

MEMÒRIA DEL PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ
D'EDIFICI DE 30 HABITATGES, 27 PLACES D'APARCAMENT, 31
TRASTERS I 2 LOCALS



PROMOTOR: SMHAUSA (SERVEI MUNICIPAL DE L'HABITATGE I ACTUACIONS URBANES, S.A.)

ARQUITECTE:



SEGUÍ ARQUITECTURA S.L.P.
JONCAR, 47 BAIXOS 08005 BARCELONA
TEL. +34 93 309 57 15 FAX +34 93 485 42 47
www.seguiarq.es seguiarq@seguiarq.es

ÍNDEX

I MEMÒRIA

In Índex de la memoria

MG Dades generals

MG 1 Identificació i objecte del projecte

MG 2 Agents del projecte

MG 3 Relació de documents complementaris i projectes parcials

MD Memòria Descriptiva

MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

MD 2 Descripció del projecte

MD 3 Prestacions de l'edifici: requisits a complimentar en funció de les característiques de l'edifici

MC Memoria constructiva

MC 0 Treballs previs, replanteig general i adequació del terreny

MC 1 Sustentació de l'edifici

MC 2 Sistema estructural

MC 3 Sistemes envoltent i d'acabats exteriors

MC 4 Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors

MC 5 Sistema d'acabats

MC 6 Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis

ME Memoria d'Execució

MN. Normativa aplicable

MN 1 Edificació

MA. Annexos a la memòria

MA 1 ESTUDI GEOTÈCNIC

MA 2 ESTUDI ARQUEOLÒGIC

MA 3 DEFINICIÓ D'ACABATS D'OBRA

MA 4 CÀLCUL D'INSTAL·LACIONS

MA 5 INSTRUCCIONS D'ÚS I MANTENIMENT

MA 6 PROTOCOL DE PROTECCIÓ DE RESTES

MA 7 JUSTIFICACIÓ DE PLACES D'APARCAMENT

MA 8 ANNEX DE JUSTIFICACIÓ D'ESTRUCTURA I FONAMENTACIÓ

II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

III. PLEC DE CONDICIONS

IV. AMIDAMENTS

V. PRESSUPOST

VI. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS

GR ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS D'OBRA

CE CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA

CQ CONTROL DE QUALITAT

PT PROJECTE DE TELECOMUNICACIONS

ESS ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

I MEMÒRIA

In ÍNDEX DE LA MEMORIA

I MEMÒRIA

In Índex de la memoria

MG Dades generals

MG 1 Identificació i objecte del projecte

MG 2 Agents del projecte

MG 3 Relació de documents complementaris i projectes parcials

MD Memòria Descriptiva

MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

MD 2 Descripció del projecte

MD 2.1 Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrits

MD 2.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística, ordenances municipals i altres normatives si s'escau

MD 2.3 Descripció de l'edifici. Programa Funcional. Descripció general dels sistemes

MD 2.4 Relació de superfícies útils i construïdes

MD 3 Prestacions de l'edifici: requisits a complimentar en funció de les característiques de l'edifici

MD 3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici

MD 3.1.1 Condicions funcionals relatives a l'ús

MD 3.1.2 Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat

MD 3.2 Seguretat estructural

MD 3.2.1. Sustentació de l'edifici: característiques del terreny

MD 3.2.2. Sistema estructural: bases de càlcul i accions

Justificació del compliment de les exigències bàsiques SI

SI 1 Condicions per limitar la propagació interior de l'incendi

SI 2 Condicions per limitar la propagació exterior de l'incendi

SI 3 Condicions per a l'evacuació dels ocupants

SI 4 Instal·lacions de protecció contra incendi

SI 5 Condicions per a la intervenció de bombers i d'evacuació exterior de l'edifici

SI 6 Condicions de resistència al foc de l'estructura

MD 3.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat

SU1 Condicions per limitar el risc de caigudes

SU2 Condicions per limitar el risc d'impacte o d'atrapament

SU3 Condicions per limitar el risc d'immobilització

SU 4 Condicions per limitar el risc causat per il·luminació inadequada

SU 7 Condicions per limitar el risc causat per vehicles en moviment

SU 8 Condicions per limitar el risc causat per l'acció del llamp

Condicions d'accessibilitat

MD 3.5 Salubritat

MD 3.5.1 Protecció enfront de la humitat (HS 1)

MD 3.5.2 Recollida i evacuació de residus (HS 2)

MD 3.5.3 Qualitat de l'aire (HS 3)

MD 3.5.4 Subministrament d'aigua (HS 4) i Evacuacio d'aigues (HS-5)

MD 3.6 Protecció contra el soroll

MD 3.7 Estalvi d'energia.

MD 3.7.1 Limitació del consum energètic (HE 0)

MD 3.7.2 Limitació de la demanda energètica (HE 1)

MD 3.7.3 Rendiment de les instal·lacions tèrmiques (HE 2)

MD 3.7.4 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació (HE 3)

MD 3.7.5 Contribució solar mínima per a la producció d'ACS (HE 4)

MD 3.8 Altres requisits de l'edifici

Accés al servei de telecomunicacions

Ecoeficiència

MC Memoria constructiva

MC 0 Treballs previs, replanteig general i adequació del terreny

MC 1 Sustentació de l'edifici

MC 2 Sistema estructural

MC 2.1 Fonamentació i contenció de terres

MC 2.2 Estructura

General

Generalitats

Descripció i justificació de la solució adoptada

Reglamentació

Accions previstes de càlcul per accions gravitatòries.

Materials i resistència.

Fonamentació

Estructura

Mètodes de càlcul

Criteris de dimensionat

Càlculs justificatius

Resistència al foc

Resistència al sisme

Manteniment

MC 3 Sistemes envoltent i d'acabats exteriors

MC 3.1 Terres en contacte amb el terreny

MC 3.2 Murs en contacte amb el terreny

MC 3.3 Façanes

- Part cega de les façanes

- Obertures de les façanes

- Ponts tèrmics

- Elements de protecció de les façanes

MC 3.4 Mitgeres

MC 3.5 Cobertes

- Part massissa de la coberta

MC 4 Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors

MC 4.1 Compartimentació interior vertical

MC 4.2 Compartimentació interior horitzontal

MC 4.3 Escales i rampes interiors

MC 5 Sistema d'acabats

MC 6 Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis

MC 6.1 Sistemes de transport

Instal·lació d'ascensor

MC 6.2 Recollida, evacuació i tractament de residus (*instal·lació i/o sistema de tractament*)

MC 6.3 Instal·lacions d'aigua

Disseny i posada en obra

Materials i equips

Dimensionat

MC 6.4 Evacuació d'aigües

Disseny i posada en obra

Materials i equips

Projecte Bàsic i d'Execució d'Edifici de 30 habitatges, 27 places d'aparcament, 31 trasters i 2 locals

Dimensionat

MC 6.5 Instal·lacions tèrmiques

MC 6.6 Sistemes de ventilació (no vinculades a les instal·lacions tèrmiques)

Ventilació habitatges

Ventilació trasters

Dimensionat

Ventilació local de residus

Ventilació aparcament

MC 6.8 Instal·lacions elèctriques

MC 6.9 Instal·lacions d'il·luminació

MC 6.10 Telecomunicacions

MC 6.11 Instal·lacions de protecció contra incendi

MC 6.12 Sistemes de protecció contra el llamp

ME Memoria d'Execució

MN. Normativa aplicable

MN 1 Edificació

MA. Annexos a la memòria

MA 1 ESTUDI GEOTÈCNIC

MA 2 ESTUDI ARQUEOLÒGIC

MA 3 DEFINICIÓ D'ACABATS D'OBRA

MA 4 CÀLCUL D'INSTAL·LACIONS

MA 5 INSTRUCCIONS D'ÚS I MANTENIMENT

MA 6 PROTOCOL DE PROTECCIÓ DE RESTES

MA 7 JUSTIFICACIÓ DE PLACES D'APARCAMENT

MA 8 ANNEX DE JUSTIFICACIÓ D'ESTRUCTURA I FONAMENTACIÓ

II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

III. PLEC DE CONDICIONS

IV. AMIDAMENTS

V. PRESSUPOST

VI. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS

GR ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS D'OBRA

CE CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA

CQ CONTROL DE QUALITAT

PT PROJECTE DE TELECOMUNICACIONS

ESS ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

MG DADES GENERALS

MG 1 Identificació i objecte del projecte

Projecte:	Projecte Bàsic i d'Execució d'Edifici de 30 habitatges, 27 places d'aparcament, 31 places i 2 locals
Objecte de l'encàrrec:	Obra de nova construcció
Emplaçament:	C/ López Peláez, 1, cantonada amb Josepa Massanes, 14
Municipi:	43002 , Tarragona, comarca del Tarragonès
Referència cadastral:	3435501CF5533E0001YQ

MG 2 Agents del projecte

Promotor:	Nom: Servei Municipal de l'habitatge i Actuacions Urbanes SA (SMHAUSA). CIF: A-43542380 Adreça: Carrer Descalços, 15, 43003 - Tarragona Telèfon: 977214056
Arquitecte:	Nom: Marc Seguí Pié en representació de Seguí Arquitectura, S.L.P. Nº col·legiat: 32705-0 CIF: B-62993449 Adreça: C/ Joncar, 47 Baixos, 08005 Barcelona Telèfon: 933095715

EI PROMOTOR

L'ARQUITECTE

MG 3 Relació de documents complementaris i projectes parcials

Estudi topogràfic:	Veure plànol annex núm. 2.
Estudi geotècnic:	Mediterrània de Geoserveis, 13451/11/M10, 2/11/2011
Projecte de telecomunicacions:	David Ferré Gutiérrez
Estudi de seguretat i salut:	Redactat pel mateix arquitecte projectista
Estudi de gestió de residus de la construcció:	Redactat pel mateix arquitecte projectista
Control de qualitat:	Redactat pel mateix arquitecte projectista

Barcelona, març de 2017

MARC
SEGUI PIE /
num:3270
5-0

Firmado
digitalmente por
MARC SEGUI PIE /
num:32705-0
Fecha: 2017.06.22
16:29:20 +02'00'

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

El municipi, ubicat a la comarca del Tarragonès, té una alçada topogràfica de 68 m.

Es tracta d'un solar el sol urbà consolidat, on actualment es troba l'antiga caserna de la Guàrdia Civil, que properament serà enderrocada.

El solar té 1184,23 m² i té una forma rectangular amb petites desviacions d'inclinació respecte la trobada amb les finques mitjaneres. Volumètricament, l'edifici adopta una forma de L invertida resultant de la volumetria específica que tenia l'Antiga Caserna,.

El solar està afectat pel plantejament general per una reculada de 2 m en la façana corresponent al carrer Josepa Massanes, que fa que el solar edificable quedi minvat fins a un total màxim de 1048 m² en planta, corresponents a unes dimensions promig de 49,65 ml de llargada per una amplada mitjana de 20,82 ml.

La façana exterior es formalitza en cantonada entre els carrers López Peláez i Josepa Massanes, confrontant per una banda amb edificis plurifamiliars residencials i per l'altra banda amb el mur de tancament posterior de l'equipament educatiu corresponent al CEIP Saavedra, que resol un desnivell important amb un promig d'alçada d'uns 5 metres.

La topografia del solar té un desnivell entre els tres punts extrems dels carrers que el limiten. En el punt mig de la cantonada tenim una cota de + 42,50 m. En el costat oposat del solar del carrer López Peláez tenim la cota + 40,93 m, per tant es dedueix que en aquesta façana s'ha d'absorbir el desnivell de 7,47% del carrer.

En el costat oposat del carrer Josepa Massanes tenim un pendent del carrer d'un 2,35 %, tenint una cota en l'extrem oposat de la cantonada de + 43.68m.

Aquests desnivells es tindran en compte per tal de justificar el punt de presa d'amidament de l'alçada reguladora màxima de la volumetria de l'edifici.

Urbanísticament, el projecte s'ha resolt seguint les directrius del Text Refós de les Normes subsidiàries de la 4a revisió del POUM de Tarragona.

El director general d'Ordenació del Territori i Urbanisme per resolució de data 14 de maig de 2013, ha donat conformitat al text refós del Pla d'ordenació urbanística municipal de Tarragona, aprovat definitivament per resolució del conseller de Territori i Sostenibilitat de 30 de juny de 2011 i ha ordenat la publicació d'aquestes resolucions i la del conseller de Territori i Sostenibilitat de 31 de gener de 2013, així com de les normes urbanístiques corresponents, en el Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya, havent-se publicat en el DOGC núm. 6411 de 5 de juliol de 2013.

Pel que fa a les seves prestacions l'edifici compleix els requisits bàsics de qualitat establerts per la Llei d'Ordenació d'Edificació (LOE llei 38/1999) i desenvolupats principalment pel Codi Tècnic de l'Edificació (CTE RD. 314/2006).

Igualment es dona compliment a la resta de normativa tècnica, d'àmbit estatal, autonòmic i municipal que li sigui d'aplicació.

Així mateix es dona compliment al Decret 141/2012 sobre condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat.

D'altra banda, durant la fase d'enderroc de la caserna de la Guàrdia Civil es van trobar algunes antigues estructures que van portar a realitzar una excavació arqueològica del solar. Durant l'excavació s'han trobat restes arqueològiques de diferents etapes històriques, essent l'etapa romana la més importat de totes. Aquest fet ha provocat canvis en el tipus de fonamentació de l'edifici així com l'inevitable reducció de places d'aparcament per tal de deixar pas a un mur romà que emergeix per sobre de la cota de la planta corresponent a aparcament.

MD 2 Descripció del projecte

MD 2.1 Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrits

Es tracta del projecte de nova construcció d'un edifici plurifamiliar amb 30 habitatges, 2 locals comercials, 27 places d'aparcaments i 31 trasters, situat a la trobada en cantonada del carrer López Peláez i Carrer Josepa Massanes, del municipi de Tarragona, 43002, comarca del Tarragonès, per al promotor Servei Municipal de l'Habitatge i Actuacions Urbanes S.A.

Com s'ha explicant anteriorment, la reducció en les plantes d'aparcament respecte al número d'habitatges és deguda a la trobada d'una sèrie de restes arqueològiques –les quals s'expliquen en detall més endavant- que emergeixen per sobre de la cota de la planta aparcament.

Es projecta un edifici cantoner que s'adequa a l'ordenació urbanística prevista pel planejament urbà vigent. Per tant, serà un bloc residencial conjunt però amb una volumetria subdividida en dos parts: un volum confrontant amb el carrer López Peláez de PS + PB + 4PP i una profunditat edificable màxima de 16,45m i un volum de PS + PB + 3PP confrontant amb el carrer Josepa Massanes amb una profunditat edificable màxima de 16,50 m.

S'aprofita aquesta diferència d'alçada màxima per tal d'articular l'edifici en dos cossos contigus, que s'adossen per una paret mitgera conjunta que resol la junta de dilatació estructural de tot el conjunt.

L'ordenació urbanística preveu que es creï un pati interior respecte les finques veïnes de 34 ml de llargada per una amplada promig de 4,30 ml.

Tots els habitatges tenen façana exterior garantida en les peces més importants, sales i dormitoris, amb ventilació directa a façana exterior. Hi ha un total de 30 habitatges de diversa tipologia en funció de la distribució, ordenat a partir de tres escales comunitàries. En el bloc cantoner de PS + PB + 4PP, hi ha un total de 12 pisos. 4 pisos són de 4 habitacions amb dos banys complets i 8 pisos de tres habitacions amb dos banys complets, donant un repartiment total de tres pisos per planta.

En el bloc lineal amb façana principal al carrer Josepa Massanes de PS + PB + 3PP hi ha total de 18 pisos: 12 pisos de tres habitacions amb dos banys complets, i 6 pisos de dos habitacions i un bany. Es reparteixen 2 de dos habitacions i 4 de tres habitacions per planta.

Tots els pisos de tres o més habitacions tenen garantida la ventilació creuada de les peces i garanteixen a la sala l'assolellament directe entre les 10 i les 12 hores solars en els solstici d'hivern.

Les peces de cuina i banys, s'articulen per tal de fer una agrupació dels nuclis humits centralitzada al voltant dels patis de ventilació interior. Algunes peces de cuina ventilen directament a façana exterior.

La planta soterrani, es destina a l'ús d'aparcament i trasters.

La planta baixa compta amb l'accés al vestíbul que dona a les 3 escales de circulació, una zona d'aparcament situada en la zona posterior ocupant part del pati obert i 2 locals comercials.

La promoció es gestionarà a través del Servei Municipal de l'Habitatge i per normativa s'haurà de garantir 1 plaça/habitatge. Com l'edifici disposa d'un total de 27 places d'aparcament les 7 places restants les proporcionarà el Servei Municipal de l'habitatge en un aparcament proper per tal de donar compliment a la normativa. Veure Annex a la memòria **MA 7 JUSTIFICACIÓ PLACES**

S'aprofita la forma singular del solar en cantonada, per tal d'articular els cossos volats permesos de forma que resolguin el gir de la cantonada dels balcons dels habitatges.

Des del punt d'accés al vestíbul de l'edifici es resolen els espais necessaris per a la ubicació de les diferents centralitzacions de comptadors així com emmagatzematge de residus, etc.

La zona del solar que sobrepassa la profunditat edificable es destina al corredor d'accés per les places d'aparcament situades en la planta baixa.

La comunicació vertical de l'edifici es realitza mitjançant tres nuclis verticals formats per l'escala i un ascensor –practicable en les escales B i C i adaptat a l'escala A-. Els nuclis A i B comuniquen les plantes compreses entre la planta baixa i la coberta, mentre que el nucli C comunica totes les plantes de l'edifici. El nucli A compta amb una escala complementària que connecta la planta baixa amb la planta soterrani.

Totes les cobertes seran transitables i comptaran amb les terrasses privatives de la última planta de cadascuna de les diferents escales i, a més, s'hi col·locaran els elements necessaris per a les instal·lacions de telecomunicacions, climatització i xemeneies. L'accés a la mateixa es garantirà per mitjà dels tres badalots d'escala que faran la coberta accessible també per a ús comunitari dels veïns.

MD 2.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística, ordenances municipals i altres normatives si s'escau

Planejament:

Text Refós de les Normes Subsidiàries segons determinacions de la resolució del Conseller de Territori i Sostenibilitat de 30 de juny de 2011. El Text refós articulat de la normativa urbanística del Pla general vigent de Tarragona i de les seves modificacions puntuals, aprovades i vigents, ha estat publicat al DOGC núm. 4537 de 27-12- 2005.

Zonificació: Subzona d'ordenació volumètrica específica. Nova ordenació, clau 14 b.

Aquesta subzona comprèn terrenys per als quals es requereix una disposició de volums i una forma urbana de caràcter singular, que no es pot considerar consolidada per l'edificació actual i on no hi ha normativa anterior adient als fins que es proposen.

L'article 193 i 194 del Text Refós de les Normes, remet per aquesta clau les condicions d'ús i les condicions estètiques compreses a les zones on s'emplaça el solar o al de les finques contigües. Per tant, respecte a les condicions d'ús i estètiques es referirem a la clau contigua 13 a1, capítol 4 – Zona d'Eixample Intensiu.

Per la resta de paràmetres no especificats, la normativa es regirà per l'articulat en el Títol segon- Disposicions comuns, Capítol 1 – Paràmetres d'ordenació i en el Capítol 2 – Paràmetres comuns de l'Edificació.

Per determinar l'alçada reguladora màxima s'ha aplicat els paràmetres màxims definits en l'art.177, del Capítol 4 de la Zona Eixample Intensiu (clau 13a). Per definir el punt de presa de cota de referència i tenint en compte el desnivell existent entre els tres extrems del solar respecte la rasant amb el carrer, s'aplica l'article 65. Planta baixa de les Normes del POUM. Per tant, la mesura de la A.R.M. (alçada reguladora màxima) s'ha pres en l'extrem del carrer Josepa Massanes limítrof amb la finca veïna i tenint en compte l'articulat de l'art.65.1 abans referit.

“ La planta baixa de cada parcel·la és aquella, el paviment de la qual estigui situat entre 0,60 metres persota de la rasant del vial, en els punts de major o menor cota que correspon a la parcel·la”

Justificació l'Alçada reguladora màxima (ARM):

L'edifici situat a la trobada en cantonada del carrer López Peláez i Carrer Josepa Massanes, té condició de xamfrà amb el condicionant de disposar d'una única entrada al carrer Josepa Massanes per a tota la planta Per una major racionalitat i flexibilitat de les distribucions, el nivell de les diferents plantes pis, és el mateix a tot el perímetre de la edificació. És per aquestes raons que, tot i que s'ha projectat en base a les determinacions de l'article 64.2.2 de les Normes del POUM, el punt d'aplicació de l'alçada reguladora s'ha obtingut com si es tractés d'una sola façana desenvolupada atès que, en cas de no fer-se així, podria provocar que l'edifici s'hagi de partir a mitja planta en lloc de per planta sencera. Considerant que per aquesta zona Clau 14b, l'article 190 de les Normes del POUM, permet una forma urbana de caràcter singular, s'ha donat especial importància a la claredat en la lectura del volum de PB+4PP que fa xamfrà, tot i que es considera especialment important, per a la composició general de les façanes, que els balcons i finestres de cada planta estiguin tots a un mateix nivell.

A aquest respecte es verifica que, al punt mes desfavorable de la façana del carrer Lopez Peláez, la rasant de la voravia se situa a 1,55 m per sota del punt d'aplicació de l'alçada reguladora.

L'article 64.1.3 de les Normes del POUM vigent, situa en 3mts el llindar de la obligació d'amidar per façanes independents, deixant clara la intencionalitat de la Norma de mantenir una continuïtat dels forjats i per tant una mateixa alineació horitzontal de balcons i finestres.

QUADRE DE JUSTIFICACIÓ DE L'ACOMPLIMENT DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA

	Planejament	Projecte
Ordenació	Ordenació volumètrica segons profunditat edificable definida en el POUM	Ordenació volumètrica segons profunditat edificable definida en el POUM
Alineació	Alineació a vial	Alineació a vial
Altura reguladora (ARM)	14,25m (PB+ 3PP)	14,16m (PB+ 3PP)
	17,40m (PB+ 4PP)	17,28m (PB+ 4PP)
Parcel·la mínima	Segons ordenació POUM	Segons ordenació POUM
Altura planta baixa	4 m	4 m
Altura planta pis	3,15 m	3,15 m
Fondària edificable	16,50m (PB+ 3PP)	16,50m (PB+ 3PP)
	16,45m (PB+ 4PP)	16,45m (PB+ 4PP)
Aparcament	1 plaça/habitatges (30 places)	1 plaça/habitatge + 3 (locals) (34 places)*
Ús	Habitatge plurifamiliar	Habitatge plurifamiliar (30u)
Vol màxim cossos oberts	1/15 amplada vial (0,80 m)	1/15 amplada vial (0,80 m)
(veure article 70 Normes)		

* Com s’ha explicat en el punt anterior, la trobada d’estructures d’època romana al solar, algunes de les quals emergeixen per sobre de la cota de la planta d’aparcament, fa que no sigui possible complir amb la normativa de número de places d’aparcament dins de l’edifici objecte del present projecte. És per això que 27 places s’oferiran a l’edifici i les 7 places restants s’oferiran en un aparcament proper a l’edifici. Veure annex MA 7 de la present memòria.

MD 2.3 Descripció de l’edifici. Programa Funcional. Descripció general dels sistemes

Comentada la configuració general de l’edifici en l’apartat MD 2.1"Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrits", a continuació es fa una descripció dels diferents usos que es donen en aquest edifici, indicant les seves característiques principals.

Habitatges

En el disseny dels habitatges es considera el compliment del D. 141/2012 “Condicions mínimes d’habitabilitat dels habitatges i la cèdula d’habitabilitat”.

Els habitatges són practicables d’acord al D. 141/2012.

En l’interior dels habitatges l’alçada útil tindrà un valor mínim de 2,50m en sales i habitacions i un valor mínim de 2,20m en cuines, cambres higièniques i espais de circulació.

Tots els habitatges disposen d’espais per a l’assecatge natural de la roba i de l’espai pertinent per a l’emmagatzematge personal i general.

Planta Primera, segona, tercera 9 habitatges/planta i planta quarta 3 habitatges (TIPUS 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)

Habitatge Tipus 1: Habitatge amb programa funcional practicable per a cinc persones, compost de sala-menjador amb accés a una terrassa, cuina practicable independent amb previsió d’espai per a l’equip de rentat de roba, 2 habitacions simples, 1 habitació doble practicable, i dos banys complerts, un practicable i l’altre no.

L’habitatge de la planta primera (**1P**) té accés al pati de llums i l’habitatge de la planta quarta consta d’una terrassa privativa en coberta amb accés des del nucli d’escala.

Habitatge Tipus 1M: Habitatge amb programa funcional adaptat per a tres persones, compost de sala-menjador amb accés a una terrassa, cuina adaptada independent amb previsió d’espai per a l’equip de rentat de roba, 1 habitació simple adaptada, 1 habitació doble adaptada i un bany complet adaptat.

Habitatge Tipus 2: Habitatge amb programa funcional practicable per a cinc persones, compost de sala-menjador, cuina practicable independent amb previsió d’espai per a l’equip de rentat de roba, 2 habitacions simples, 1 habitació doble practicable i dos banys complerts, un practicable i l’altre no.

Des de la sala menjador es té accés a una terrassa que dona a via pública i des de les habitacions es té accés a una terrassa que dona al pati interior.

L’habitatge de la planta quarta consta d’una terrassa privativa en coberta amb accés des del nucli d’escala.

Habitatge Tipus 3: Habitatge amb programa funcional practicable per a set persones, compost de sala-menjador amb accés a una terrassa, cuina practicable independent amb previsió d’espai per a l’equip de rentat de roba, 2 habitacions simples, 1 habitació doble, 1 habitació doble practicable i dos banys complerts, un practicable i l’altre no.

L’habitatge de la planta primera (**3P**) té accés al pati de llums i l’habitatge de la planta quarta consta d’una terrassa privativa en coberta amb accés des del nucli d’escala.

Habitatge Tipus 4: Habitatge amb programa funcional practicable per a sis persones, compost de sala-menjador, cuina practicable independent amb previsió d’espai per a l’equip de rentat de roba, 1 habitació simple, 1 habitació doble, 1 habitació doble practicable, i dos banys complerts practicables.

Des de la sala menjador es té accés a una terrassa.

L’habitatge de la planta primera (**4P**) té accés al pati de llums i l’habitatge de la planta quarta consta d’una terrassa privativa en coberta amb accés des del nucli d’escala.

Habitatge Tipus 5 i 8: Habitatge amb programa funcional practicable per a tres persones, compost de sala-menjador, cuina practicable independent amb previsió d'espai per a l'equip de rentat de roba, 1 habitació simple, 1 habitació doble practicable, i un bany complert practicable.

Des de la sala menjador es té accés a una terrassa.

L'habitatge de la planta quarta consta d'una terrassa privativa en coberta amb accés des del nucli d'escala.

Habitatge Tipus 6: Habitatge amb programa funcional practicable per a sis persones, compost de sala-menjador, cuina practicable independent amb previsió d'espai per a l'equip de rentat de roba, 1 habitació simple, 1 habitació doble, 1 habitació doble practicable, i dos banys complerts practicables.

Des de la sala menjador es té accés a una terrassa.

L'habitatge de la planta primera (**6P**) té accés al pati de llums i l'habitatge de la planta quarta consta d'una terrassa privativa en coberta amb accés des del nucli d'escala.

Habitatge Tipus 7: Habitatge amb programa funcional practicable per a sis persones, compost de sala-menjador, cuina practicable independent amb previsió d'espai per a l'equip de rentat de roba, 1 habitació simple, 1 habitació doble, 1 habitació doble practicable, i dos banys complerts practicables.

Des de la sala menjador es té accés a una terrassa.

L'habitatge de la planta (**7P**) primera té accés al pati de llums i l'habitatge de la planta quarta consta d'una terrassa privativa en coberta amb accés des del nucli d'escala.

Habitatge Tipus 9: Habitatge amb programa funcional practicable per a sis persones, compost de sala-menjador, cuina practicable independent amb previsió d'espai per a l'equip de rentat de roba, 1 habitació simple, 1 habitació doble, 1 habitació doble practicable, i dos banys complerts practicables.

Des de la sala menjador es té accés a una terrassa.

L'habitatge de la planta primera (**9P**) té accés al pati de llums i l'habitatge de la planta quarta consta d'una terrassa privativa en coberta amb accés des del nucli d'escala.

[S'adjunten les fitxes justificatives del Decret 141/2012.](#)

Zones comunes de circulació

Les zones de circulació garanteixen una alçada útil lliure mínima de 2,20m.

Locals

Els locals estan ubicats en planta baixa amb accés directe del carrer Josepa Massanes. En el moment de la redacció d'aquest projecte no tenen cap activitat associada, pel que es deixarà sense acabats, amb el tancament de façana provisional. Tampoc es dissenyen les seves instal·lacions, encara que es fan les previsions necessàries per garantir el correcte funcionament d'una cambra higiènica i es preveu que els serveis d'aigua, electricitat es puguin subministrar des dels comptadors centralitzats de forma conjunta amb els de la resta de l'edifici.

La superfície del local queda definida en el quadre de superfícies.

Aparcament i trasters

Existeixen dos aparcaments amb entrada i sortida diferents. Pel carrer Lopez Peláez s'accedeix al de la planta soterrani on s'hi ubiquen 17 places d'aparcament i els 31 trasters i pel carrer Josepa Massanes s'accedeix a l'aparcament de la planta baixa, on s'hi ubiquen 10 places d'aparcament.

La disposició i dimensió de l'accés rodat es dissenya de forma que permeti l'entrada i sortida adequada dels vehicles, sense necessitat de maniobres. La rampa d'accés només és pels vehicles i es resol amb un pendent màxim del 20%, preveient un tram inicial de 4m amb un 4% de pendent.

Es determinen com a dimensions mínimes de les places d'aparcament 2,50m d'amplada per 5,00m de llargada, aquestes dimensions s'entenen lliures de qualsevol tipus d'element, inclosos els

estructurals. L'amplada mínima de les places extremes que limiten amb murs tenen una amplada de 3,00m. Totes les places estaran senyalitzades mitjançant una banda de color. L'alçada lliure mínima de la planta soterrani es de 2,50m i en la planta baixa de 4,00m.

La sortida de vianants, es realitza a través de les diferents escales comunitàries que comuniquen amb l'exterior, però també disposen de sortida directes al carrer mitjançant una rampa del 4% la que dona al carrer Josepa Massanes.

A més els ascensors comuniquen la planta soterrani amb la resta de plantes de l'edifici.

Els trasters de la planta soterrani es troben convenientment sectoritzats respecte els elements d'evacuació i l'aparcament, la superfície dels quals queda recollida en el quadre de superfícies.

MD 2.4 Relació de superfícies útils i construïdes

Superfícies Útils i Construïdes per Planta

PLANTA SOTERRANI			
ESTANÇA		SUP. ÚTIL (M2)	SUP. CON (M2)
VA	VESTIBUL ESCALA A	7,0	
VB	VESTIBUL ESCALA B	4,2	
VC	VESTIBUL ESCALA C	18,1	
PK	APARCAMENT	532,0	
TR	TASTERS	295,7	
TOTAL INTERIOR		856,9	1044,3

PLANTA BAIXA			
ESTANÇA		SUP. ÚTIL (M2)	SUP. CON (M2)
V	VESTIBUL	129,8	180,0
L1	LOCAL 1	265,5	286,8
L2	LOCAL 2	51,4	56,0
ER	ESPAI DE RESERVA	36,2	40,9
INS	ESPAI D'INSTAL·LACIONS	3,9	6,2
PK	APARCAMENT	404,9	291,0
PLAÇA	MIDES	SUP. ÚTIL (M2)	
P1	2.70X5.05m	13,6	
P2	2.70X5.70m	15,4	
P3	2.90X5.70m	16,5	
P4	250X5.70m	14,3	
P5	2.70X5.70m	15,6	
P6	3.05X6.10m	18,9	
P7	3.55X5.80m	20,6	
P8	2.70X5.80m	15,7	
P9	2.70X5.80m	15,7	
P10	3.00X5.80m	17,5	
TOTAL		163,7	
CI	CIRCULACIÓ	241,2	
TOTAL INTERIOR		758,7	
TOTAL		891,7	895,0

TOTAL PLANTA PRIMERA						
ESTANÇA	ESCALA A		ESCALA B		ESCALA C	
	SUP.ÚTIL (M2)	SUP.CONCS (M2)	SUP.ÚTIL (M2)	SUP.CONCS (M2)	SUP.ÚTIL (M2)	SUP.CONCS (M2)
VESTÍBUL	24,5	36,7	18,5	26,3	18,6	26,2
INT. HABITATGES	233,8	274,8	209,37	245,44	203,2	239,7
TERRASSES	24,5	5,0	25,7	3,2	23,3	3,1
TOTAL INTERIOR	258,4	311,6	227,9	271,7	221,8	266,0
TOTAL EXT	24,5	5,0	25,7	3,2	23,3	3,1
TOTAL INT+EXT	282,8	316,6	253,6	274,9	245,1	269,1
	ÚTIL		CONSTRUÏDA			
TOTAL INTERIOR	708.1		849.3			
TOTAL EXT	73.5		11.3			
TOTAL INT+EXT	781.6		860.6			

TOTAL PLANTA 2-3						
ESTANÇA	ESCALA A		ESCALA B		ESCALA C	
	SUP.ÚTIL (M2)	SUP.CONCS (M2)	SUP.ÚTIL (M2)	SUP.CONCS (M2)	SUP.ÚTIL (M2)	SUP.CONCS (M2)
VESTÍBUL	24,5	36,7	18,5	26,3	18,6	26,2
INT. HABITATGES	233.5	274.2	209.37	245.44	203.2	239.7
TERRASSES	19.8	5,0	17.1	3,2	14.7	3.1
TOTAL INTERIOR	258,0	310,9	227,9	271,7	221,8	266,0
TOTAL EXT	19,8	5,0	17,1	3,2	14,7	3,1
TOTAL INT+EXT	277,8	315,9	245,0	274,9	236,5	269,1
	ÚTIL			CONSTRUÏDA		
TOTAL INTERIOR	707.7			848.6		
TOTAL EXT	51.6			11.3		
TOTAL INT+EXT	759.3			859.9		

TOTAL PLANTA QUARTA						
ESTANÇA	ESCALA A		ESCALA B		ESCALA C	
	SUP.ÚTIL (M2)	SUP.CONCS (M2)	SUP.ÚTIL (M2)	SUP.CONCS (M2)	SUP.ÚTIL (M2)	SUP.CONCS (M2)
VESTÍBUL	24,5	36,7	14,0	22,7	14,3	28,1
INT. HABITATGES	233.5	274.2				
TERRASSES	19.8	5,0	141.7	0	137.6	0
TOTAL INTERIOR	258,0	310,9	14,0	22,7	14,3	28,1
TOTAL EXT	19,8	5,0	141,7	0,0	137,6	0,0
TOTAL INT+EXT	277,8	315,9	155,7	22,7	151,9	28,1
	ÚTIL			CONSTRUÏDA		
TOTAL INTERIOR	286.3			361.7		
TOTAL EXT	299.2			5.0		
TOTAL INT+EXT	585.5			366.7		

TOTAL						
PLANTA	SUP. INTERIOR		SUP. EXTERIOR		SUP. TOTAL COMPUT.	
	SUP.ÚTIL (M2)	SUP.CONCS (M2)	SUP.ÚTIL (M2)	SUP.CONCS (M2)	SUP.ÚTIL (M2)	SUP.CONCS (M2)
SOTERRNI -1	853.7	1044.3	0,0	0,0	853,7	1044,3
PLANTA BAIXA	15.7	895.0	133,7	0.0	853,7	895.0
PLANTA PRIMERA	708.1	849.3	73,5	11.3	708.1	860.6
PANTA SEGONA	708.1	849.3	51,6	11.3	708.1	860.6
PLANTA TERCERA	708.1	849.3	51,6	11.3	708.1	860.6
PLANTA QUARTA	286.3	361.7	299,2	5,0	585.5	366,7
TOTAL	3279,9	4848,8	609,6	39,0	4417,1	4887,7

MD 3 Prestacions de l'edifici: requisits a complimentar en funció de les característiques de l'edifici

L'edifici projectat proporcionarà unes prestacions de funcionalitat, seguretat i habitabilitat que garantiran les exigències bàsiques del CTE, en relació amb els requisits bàsics de la LOE, així com també donen resposta a la resta de normativa d'aplicació.

A continuació es defineixen els requisits generals a complimentar en el conjunt de l'edifici, que depenen de les seves característiques i ubicació, i que s'agrupen de la següent manera:

- Funcionalitat → Utilització: Condicions d'habitabilitat dels habitatges
→ Accessibilitat
- Seguretat → Estructural
→ en cas d'Incendi
→ d'Utilització
- Habitabilitat → Salubritat
→ Protecció contra el soroll
→ Estalvi d'energia
→ Altres aspectes funcionals dels elements constructius o de les instal·lacions per un ús satisfactori de l'edifici.

En la Memòria Constructiva es defineixen els sistemes de l'edifici i es concreten els seus requisits específics i prestacions de les solucions.

MD 3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici

MD 3.1.1 Condicions funcionals relatives a l'ús

El disseny de l'edifici dona resposta a les condicions d'habitabilitat que determina el D 141/2012 “Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat” de manera que es satisfà el requisit bàsic d'utilització establert a la LOE. S'adjunta la fitxa justificativa del D 141/2012, on es recullen les condicions mínimes d'habitabilitat de l'edifici, els habitatges i les zones comunes.

→ *Inserir fitxa de Justificació del Decret 141/2012 “Condicions mínimes d'habitabilitat”*

Referència del projecte: 2016-09-SMHAUSA TARRAGONA

Àmbit d'aplicació: Edificis plurifamiliars d'obra nova

CONDICIONS DELS EDIFICIS PLURIFAMILIARS (zones comunes) ANNEX 1 apartat 2

▪ Accessibilitat	disposar d'un itinerari accessible ⁽¹⁾ per accedir a cadascun dels habitatges ■ <i>excepció:</i> en cas de impossibilitat tècnica i que l'entorn existent no ho permeti: → garantir itinerari practicable, o bé → preveure espais suficients per poder instal·lar en el futur els productes necessaris per disposar d'un itinerari practicable	✓																
▪ Accés a l'habitatge	es realitza a través de → espai d'ús públic, espai comú o espai annex al mateix habitatge al qual es té accés de la mateixa manera	✓																
▪ Espais comuns de circulació	inscripció d'un cercle de Ø ≥ 1,50m als espais que estan situats davant de la porta de l'ascensor ■ <i>excepció:</i> en edificis ≤ PB+2 que no tinguin cap habitatge accessible → s'admet la inscripció d'un cercle de Ø ≥ 1,20m davant de la porta de l'ascensor ⁽²⁾	✓																
▪ Escales	el nombre, les dimensions, la ventilació i les característiques de les escales seran segons el CTE DB SI Seguretat en cas d'incendi i el CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat	✓																
▪ Ascensors	1 ascensor si els habitatges no són directament accessibles per a persones amb mobilitat reduïda. S'admeten supòsits d'impossibilitat tècnica o econòmica per a: ■ * edificis amb nombre d'habitatges ≤ 4 ⁽³⁾ * desnivell entre la cota d'entrada a l'edifici i l'accés a qualsevol habitatge ≤ 8m (PB +2) → previsió d'espai per a <u>ascensor</u> ⁽⁴⁾ ■ * edificis amb nombre d'habitatges ≤ 4 ⁽³⁾ * desnivell entre la cota d'entrada a l'edifici i l'accés a qualsevol habitatge ≤ 8m (PB +2) → previsió d'espai per a <u>plataforma elevadora vertical</u> ⁽⁵⁾ ó * nombre d'habitatges per planta ≤ 2 ⁽³⁾ → escala d'amplada mínima 1,20m per admetre <u>plataforma elevadora inclinada</u> ■ * solars en sòl urbà consolidat amb L de façana < 6,5m → previsió d'espai per a <u>plataforma elevadora vertical</u> ⁽⁵⁾ * màxim PB+2 2 ascensors quan: <table><tr><td>núm. plantes</td><td>PB +3</td><td>PB+4</td><td>PB+5</td><td>PB+6</td><td>PB+7</td><td>PB+8</td><td>PB+9</td></tr><tr><td>núm. habitatges ⁽⁶⁾</td><td>>32</td><td>>28</td><td>>26</td><td>>24</td><td>>21</td><td>>16</td><td>sempre</td></tr></table>	núm. plantes	PB +3	PB+4	PB+5	PB+6	PB+7	PB+8	PB+9	núm. habitatges ⁽⁶⁾	>32	>28	>26	>24	>21	>16	sempre	✓
núm. plantes	PB +3	PB+4	PB+5	PB+6	PB+7	PB+8	PB+9											
núm. habitatges ⁽⁶⁾	>32	>28	>26	>24	>21	>16	sempre											
▪ Patis de ventilació	Dimensions: segons les peces que hi ventilen i el núm. de plantes (P) del pati: ⁽⁷⁾ <table><tr><th></th><th>habitacions</th><th>cuines - banys - escales</th></tr><tr><td>≤ 3 P</td><td>Ø ≥ 3m ; S ≥ 9m²</td><td>Ø ≥ 2,5m ; S ≥ 6m²</td></tr><tr><td>> 3 P</td><td>Ø ≥ 3m ; Δ Sup ≥ 1,90 m² / P de més</td><td>Ø ≥ 2,5m ; Δ Sup ≥ 0,90 m² / P de més</td></tr></table> CAP PEÇA UTILITZA ELS PATIS COM A VENTILACIÓ. Característiques generals: - més de 2 plantes d'altura → han de disposar de presa d'aire des de l'exterior ⁽⁸⁾ - si es cobreixen amb clara boia → es garanteix una sortida d'aire en el seu coronament de superfície ≥ 2/3 superfície del pati en planta - els patis de ventilació o relacionats amb l'ús de l'habitatge no es podran utilitzar per a la ventilació directa d'aparcaments col·lectius ni locals amb activitats industrials o sorolloses		habitacions	cuines - banys - escales	≤ 3 P	Ø ≥ 3m ; S ≥ 9m²	Ø ≥ 2,5m ; S ≥ 6m²	> 3 P	Ø ≥ 3m ; Δ Sup ≥ 1,90 m² / P de més	Ø ≥ 2,5m ; Δ Sup ≥ 0,90 m² / P de més	✓							
	habitacions	cuines - banys - escales																
≤ 3 P	Ø ≥ 3m ; S ≥ 9m²	Ø ≥ 2,5m ; S ≥ 6m²																
> 3 P	Ø ≥ 3m ; Δ Sup ≥ 1,90 m² / P de més	Ø ≥ 2,5m ; Δ Sup ≥ 0,90 m² / P de més																
▪ Espais per a ús de la comunitat	Edificis de ≥ 8 habitatges disposen d'un espai, en les següents condicions: - accessible des de l'exterior o zones comunes - dimensions mínimes: 1,20 x 0,80m (+ 0,05 m² / habitatge a partir de 12 habitatges); h≥ 2,20m - si l'espai té amplada >1,20m es pot utilitzar com a cambra (pot donar servei a altres usos) - disposa de desguàs, presa d'aigua i punt de llum	✓																
▪ Infraestr. comuna de telecom.	És conforme a la normativa vigent en matèria de telecomunicacions	✓																
Altres condicions	Sens perjudici del que es preveu en el Decret, tots els habitatges han de complir també les condicions que s'estableixen a la resta de les normes sectorials aplicables																	

(1) Itinerari accessible: Els paràmetres de disseny es regulen a l'apartat 2.3 de l'Annex 2 del "Codi d'accessibilitat de Catalunya" (D. 135/1995)

(2) Aquest valor entra en contradicció amb el CTE DB SUA-9 (apartat 1.1.3 i Annex Terminologia) que fixa un cercle de Ø ≥ 1,50m

(3) No es consideren els habitatges de la planta d'accés

(4) Previsió d'espai per a ascensor: el Decret fixa com a dimensions mínimes 1,60 x 1,60m (embarcament simple o doble a 180°) o 1,90 x 1,60m (embarcament doble a 90°) i preveure la connexió amb les zones comunes i els habitatges d'acord amb el codi d'accessibilitat vigent

(5) Previsió d'espai per a plataforma elevadora vertical: el Decret fixa com a dimensions mínimes 1,50 x 1,50m

(6) Habitatges per sobre de planta baixa

(7) S'admetrà la inscripció d'un cercle Ø ≥ 1,80m en patis per ventilar i il·luminar caixes d'escala i cambres higièniques fins a un màxim de 3 plantes d'altura, el diàmetre s'incrementarà ΔØ ≥ 0,10m per cada planta de més

(8) Presa d'aire des de l'exterior en patis: sup. ≥ sup. pati /100, situada entre la part inferior del pati i el primer forjat immediatament superior

DECRET 141/2012 "Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat" V2_novembre de 2012 Oficina Consultora Tècnica. COAC

CONDICIONS DE L’HABITATGE

▪ SUPERFÍCIE	Superfície útil interior	≥ 36 m ²	Habitabilitat i Ocupació Composició mínima: una estança (E), una cambra higiènica (CH), un equip de cuina, admetre directament la instal·lació d'un equip de rentat roba i preveure una solució per a l'assecat natural de la roba ☐ Quan l'estança sigui un únic espai haurà de permetre la compartimentació d'una habitació de 8m ² , sense que la sala d'estar ni l'habitació perdin els seus requisits obligatoris Façana mínima: - disposen, com a mínim, d'una façana oberta a l'espai lliure exterior a l'edifici - perímetre de façana, L (m) → $L \geq \frac{Su}{9}$ Alçada mínima habitable: - h lliure ≥ 2,50m - h lliure ≥ 2,20m en CH, cuina i e. circulació Accessibilitat Els habitatges són practicables . ☒ Habitatges desenvolupats en un nivell : garanteixen a les persones amb mobilitat reduïda, l'accés i la utilització, de manera autònoma d'un espai d'ús comú, una habitació, la dotació higiènica mínima i l'equip de cuina. ☐ Habitatges desenvolupats en dos nivells : serà practicable, l'accés, 1CH, la cuina i l'espai comú o 1 habitació - porta d'accés habitatge: 0,80 x 2,00m - espais de circulació que: * connecten l'accés amb els espais practicables → amplada ≥ 1,00m - peces practicables: * inscripció d'un cercle de Ø ≥1,20m: - davant de la porta d'accés i - a l'interior * recorreguts interiors amplada ≥0,80m
▪ ESPAIS D'ÚS COMÚ	E-M-C	≥ 20 m ²	
Sala d'estar: E Menjador: M Cuina: C Espais practicables	EQUIP DE CUINA: dotació practicable	- una aigüera, - un aparell de cocció - sistema d'extracció mecànica connectat per a l'evacuació de bafs i fums fins a la coberta	
▪ HABITACIONS (H)	H-1 → S ≥ 6 m² H-2 → S ≥ 6 m² H-3 → S ≥ 6 m² H-4 i següents → S ≥ 6 m²	Practicable Permet inscripció quadrat 2,00 x 2,00m Permet inscripció quadrat 2,00 x 2,00m Permet inscripció quadrat 2,60 x 2,60m Permet inscripció quadrat 2,00 x 2,00m	
▪ espais per a emmagatzematge	Personal (ep) pot estar situat dins o fora de les habitacions	(fons x amplada x alçada) habitació ≥ 6 m ² → ep mínim 0,60 x 1,00 x 2,20m habitació ≥ 8 m ² → ep mínim 0,60 x 1,50 x 2,20m	
▪ CAMBRES HIGIÈNIQUES (CH)	dotació obligatòria mín. practicable	- vàter - rentamans - dutxa o banyera	
▪ EQUIP rentat de roba	Instal·lació completa per a un equip de rentat de roba. Si la rentadora s'integra en una CH → és dotació fixa a efectes d'accessibilitat		
▪ ESTENEDOR	S'ha de preveure una solució (individual o col·lectiva) per a l'assecat natural de la roba, protegit de les vistes des d'espai públic. Excepcionalment, es preveurà l'eixugada mecànica: - si s'acredita impossibilitat de l'assecat natural per normativa o OOMM, o - en cas d'habitatge accessible quan la solució per a l'eixugada natural siguin estenedors col·lectius en coberta no accessibles		
▪ altres EQUIPS	Porter electrònic o sistema similar Sistema d'accés als serveis de Telecomunicacions	Facilita l'entrada i permet la comunicació interactiva des de l'accés a l'edifici amb l'habitatge. L'habitatge disposa, com a mínim, els serveis especificats a la normativa que regula les infraestructures comunes de telecomunicacions.	

Habitatges tipus del projecte

Habitatge: TIPUS 1

Sup. útil int.(≥ 36m²)	Perímetre façana, L
(garantir L=Su/9 → 7,38 m)	
Su ≥ 66,40 m²	L = 11,00 m

Habitatge: TIPUS 2

Sup. útil int.(≥ 36m²)	Perímetre façana, L
(garantir L=Su/9 → 8,60 m)	
Su ≥ 77,40 m²	L = 9,40 m

Habitatge: TIPUS 3

Sup. útil int.(≥ 36m²)	Perímetre façana, L
(garantir L=Su/9 → 10,00 m)	
Su ≥ 90,00 m²	L = 21,30 m

Habitatge: TIPUS 4

Sup. útil int.(≥ 36m²)	Perímetre façana, L
(garantir L=Su/9 → 9,10 m)	
Su ≥ 81,90 m²	L = 12,20 m

Referència: 2016-09-SMHAUSA TARRAGONA

Existència i/o nombre d'estances i espais

E-M-C	E-M	C	H	CH	altres peces (AP)
1		1	3	2	

Existència i/o nombre d'estances i espais

E-M-C	E-M	C	H	CH	altres peces (AP)
1		1	3	2	

Existència i/o nombre d'estances i espais

E-M-C	E-M	C	H	CH	altres peces (AP)
1		1	4	1	

Existència i/o nombre d'estances i espais

E-M-C	E-M	C	H	CH	altres peces (AP)
1		1	3	2	

Referència: 2016-09-SMHAUSA TARRAGONA

Habitatges tipus del projecte⁽¹⁾

Habitatge: TIPUS 5

Sup. útil int.(≥ 36m²)	Perímetre façana, L
(garantir L=Su/9 → 5,44 m)	
Su ≥ 49,00 m²	L = 10,40 m

Habitatge: TIPUS 6

Sup. útil int.(≥ 36m²)	Perímetre façana, L
(garantir L=Su/9 → 8,73 m)	
Su ≥ 78,60 m²	L = 12,20 m

Habitatge: TIPUS 7

Sup. útil int.(≥ 36m²)	Perímetre façana, L
(garantir L=Su/9 → 7,47 m)	
Su ≥ 67,20 m²	L = 10,70 m

Habitatge: TIPUS 8

Sup. útil int.(≥ 36m²)	Perímetre façana, L
(garantir L=Su/9 → 9,97 m)	
Su ≥ 89,70 m²	L = 21,10 m

Habitatge: TIPUS 9

Sup. útil int.(≥ 36m²)	Perímetre façana, L
(garantir L=Su/9 → 8,70 m)	
Su ≥ 78,30 m²	L = 12,50 m

Habitatge:

Sup. útil int.(≥ 36m²)	Perímetre façana, L
(garantir L=Su/9 → 0,00 m)	
Su ≥ m²	L = m

Habitatge:

Sup. útil int.(≥ 36m²)	Perímetre façana, L
(garantir L=Su/9 → 0,00 m)	
Su ≥ m²	L = m

Habitatge:

Sup. útil int.(≥ 36m²)	Perímetre façana, L
(garantir L=Su/9 → 0,00 m)	
Su ≥ m²	L = m

Habitatge:

Sup. útil int.(≥ 36m²)	Perímetre façana, L
(garantir L=Su/9 →0,00 m)	
Su ≥ m²	L = m

Habitatge:

Sup. útil int.(≥ 36m²)	Perímetre façana, L
(garantir L=Su/9 →0,00 m)	
Su ≥ m²	L = m

Habitatge:

Sup. útil int.(≥ 36m²)	Perímetre façana, L
(garantir L=Su/9 →0,00 m)	
Su ≥ m²	L = m

Existència i/o nombre d'estances i espais

E-M-C	E-M	C	H	CH	altres peces (AP)
1		1	2	1	

Existència i/o nombre d'estances i espais

E-M-C	E-M	C	H	CH	altres peces (AP)
1		1	3	2	

Existència i/o nombre d'estances i espais

E-M-C	E-M	C	H	CH	altres peces (AP)
1		1	2	1	

Existència i/o nombre d'estances i espais

E-M-C	E-M	C	H	CH	altres peces (AP)
1		1	4	2	

Existència i/o nombre d'estances i espais

E-M-C	E-M	C	H	CH	altres peces (AP)
1		1	3	2	

Existència i/o nombre d'estances i espais

E-M-C	E-M	C	H	CH	altres peces (AP)

Existència i/o nombre d'estances i espais

E-M-C	E-M	C	H	CH	altres peces (AP)

Existència i/o nombre d'estances i espais

E-M-C	E-M	C	H	CH	altres peces (AP)

Existència i/o nombre d'estances i espais

E-M-C	E-M	C	H	CH	altres peces (AP)

Existència i/o nombre d'estances i espais

E-M-C	E-M	C	H	CH	altres peces (AP)

Existència i/o nombre d'estances i espais

E-M-C	E-M	C	H	CH	altres peces (AP)

ESTAR-MENJADOR-CUINA (E-M-C), espai d’ús comú — espai practicable

Superfície útil →	$S \geq 20 \text{ m}^2$ ⁽¹⁾	Configuració →	- alçada útil mínima $\geq 2,50\text{m}$ ⁽⁵⁾ <i>excepció:</i> ⁽⁶⁾ s'admet $h \geq 2,30\text{m}$ sempre que aquests no afectin més del 20% de la sup.
Ventilació / il·luminació →	- natural directa des de l'exterior ⁽²⁾ - es garanteixen les llums directes ⁽³⁾ - sup. obertures ⁽⁴⁾ : $S_v \geq \frac{S_u \text{ espai}}{8}$		- admet la inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 2,80\text{m}$ - contacte amb la façana $\geq 2,20\text{m}$ - no hi ha estrangulacions en planta $< 1,60\text{m}$ - superfície vertical oberta $\geq 3,50\text{m}^2$ a la zona d'integració de la cuina amb l'estar i/o menjador - espai lliure entre el taulell de treball de la cuina i la resta d'equipament o paraments $\geq 1\text{m}$
EQUIP DE CUINA			
Dotació mínima →	- aigüera i aparell de cocció - sistema específic d'extracció mecànica sobre l'aparell de cocció connectat que permet l'extracció de bafs i fums fins a la coberta	Accessibilitat →	- porta d'accés : $0,80\text{m} \times 2,00\text{m}$ - inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 1,20\text{m}$: * davant de la porta d'accés, i * a l'interior: lliure d'afectació del gir de portes i equipament fix fins a $0,70\text{m}$ d'alçada

SALA D'ESTAR-MENJADOR (EM), espais d’ús comú — espais practicables

Superfície útil →	El conjunt d' espais d'ús comú (estar+menjador+cuina) $S \geq 20 \text{ m}^2$ ⁽¹⁾	Configuració →	- alçada útil mínima $\geq 2,50\text{m}$ ⁽⁵⁾ <i>excepció:</i> ⁽⁶⁾ s'admet $h \geq 2,30\text{m}$ sempre que aquests no afectin més del 20% de la sup.
Ventilació / il·luminació →	- natural directa des de l'exterior ⁽²⁾ - es garanteixen les llums directes ⁽³⁾ - sup. obertures ⁽⁴⁾ : $S_v \geq \frac{S_u \text{ espai}}{8}$		- admet la inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 2,80\text{m}$ - contacte amb la façana $\geq 2,20\text{m}$ - no hi ha estrangulacions en planta $< 1,60\text{m}$
		Accessibilitat →	- porta d'accés : $0,80\text{m} \times 2,00\text{m}$ - inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 1,20\text{m}$: * davant de la porta d'accés, i * a l'interior: lliure d'afectació del gir de portes i equipament fix fins a $0,70\text{m}$ d'alçada

CUINA (C), espai d’ús comú — espai practicable

Superfície útil →	El conjunt d'espais d'ús comú (estar+menjador+cuina) $S \geq 20 \text{ m}^2$ ⁽¹⁾	Configuració →	- alçada útil mínima $\geq 2,20\text{m}$ ⁽⁵⁾ - espai lliure entre el taulell de treball i la resta d'equipament o paraments $\geq 1\text{m}$
Ventilació / il·luminació →	- natural directa des de l'exterior ⁽²⁾ - sup. obertures ⁽⁴⁾ : $S_v \geq \frac{S_u \text{ cuina}}{8}$	Accessibilitat →	- porta d'accés : $0,80\text{m} \times 2,00\text{m}$ - inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 1,20\text{m}$: * davant de la porta d'accés, i * a l'interior: lliure d'afectació del gir de portes i equipament fix fins a $0,70\text{m}$ d'alçada - recorreguts interiors d'amplada $\geq 0,80\text{m}$
EQUIP DE CUINA			
Dotació mínima →	- aigüera i aparell de cocció - sistema específic d'extracció mecànica sobre l'aparell de cocció connectat que permet l'extracció de bafs i fums fins a la coberta		

HABITACIONS (H)

Superfície útil →	$S \geq 6\text{m}^2$ ⁽¹⁾	Configuració →	- alçada útil mínima $\geq 2,50\text{m}$ ⁽⁵⁾ <i>excepció:</i> ⁽⁶⁾ s'admet $h \geq 2,30\text{m}$ sempre que aquests no afectin més del 20% de la superfície - es pot inscriure un quadrat de $2,00\text{m}$ de costat - en habitatges de ≥ 3 hab.: almenys en una hab. es pot inscriure un quadrat de $2,60\text{m}$ de costat - previsió d'espai individual d'emmagatzematge
Ventilació / il·luminació →	- natural directa des de l'exterior ⁽²⁾ - es garanteixen les llums directes ⁽³⁾ - sup. obertures ⁽⁴⁾ : $S_v \geq \frac{S_u \text{ habitació}}{8}$		
Flexibilitat / compartiment. →	- han de poder independitzar-se	Accessibilitat →	- habitació practicable , una com a mínim: * porta d'accés : $0,80\text{m} \times 2,00\text{m}$ * inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 1,20\text{m}$: · a l'exterior: davant de la porta d'accés, i · a l'interior: lliure d'afectació del gir de portes i equipament fix fins a $0,70\text{m}$ d'alçada * amplada de pas $\geq 0,80\text{m}$ en recorregut int. - hab. no practicable: * porta d'accés: $0,70\text{m} \times 2,00\text{m}$

Referència: 2016-09-SMHAUSA TARRAGONA

ESPAIS DESTINATS A CIRCULACIÓ

Caract. generals →	- alçada útil mínima $\geq 2,20\text{m}$ ⁽⁵⁾ - si connecten l'accés amb els espais practicables: * amplada $\geq 1,00\text{m}$ * inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 1,20\text{m}$ davant de la porta d'accés dels espais practicables - resta d'espais de circulació: amplada $\geq 0,90\text{m}$	Portes →	- accés habitatge: $0,80\text{m} \times 2,00\text{m}$ - accés espais practicables : $0,80\text{m} \times 2,00\text{m}$ - accés espais no practicables: $0,70\text{m} \times 2,00\text{m}$
		Escales →	- amplada lliure $\geq 0,90\text{m}$ - tindran baranes no escalables d'alçada $\geq 0,90\text{m}$ - les diferents plantes d'un habitatge s'han de comunicar sempre per una escala interior, encara que s'instal·lin mitjans de comunicació mecànica

CAMBRES HIGIÈNIQUES (CH)

Dotació d'aparells →	- dotació mínima obligatòria en funció del nombre d'habitacions dels habitatges: * fins a 3 habitacions → 1wc-1rm-1dx/bny * ≥ 4 habitacions → 2wc-2rm-1dx/bny - dotació mínima practicable : wc-rm-dx/bny	Configuració →	- alçada útil mínima $\geq 2,20\text{m}$ ⁽⁵⁾ - la dutxa o banyera ha de tenir impermeabilitzat el seu terra i paraments fins a una alçada de $2,10\text{m}$ ⁽⁷⁾
Flexibilitat / Compartimentació →	- els aparells destinats a la higiene es situen a les CH (excepte el rentamans que pot estar en un espai de circulació) - l'agrupació dels aparells és lliure - les CH són recintes independents i no serveixen de pas obligat a la resta de peces que integren l'habitatge	Accessibilitat →	- cambra higiènica practicable , una com a mínim: * porta d'accés : $0,80\text{m} \times 2,00\text{m}$ * inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 1,20\text{m}$: · davant de la porta d'accés, i · a l'interior: lliure d'afectació del gir de portes i equipament fix fins a $0,70\text{m}$ d'alçada ⁽⁸⁾ * amplada de pas $\geq 0,80\text{m}$ en recorregut int. - CH no practicable: * porta d'accés: $0,70\text{m} \times 2,00\text{m}$
Ventilació →	- mecànica o híbrida d'acord al DB HS-3		

ESPAIS D'EMMAGATZEMATGE (EP)

Superfície útil →	- dimensions mínimes: (<i>fons, amplada, alçada</i>) * hab. $\geq 6\text{m}^2 \rightarrow 0,60 \times 1,00 \times 2,20\text{m}$ * hab. $\geq 8\text{m}^2 \rightarrow 0,60 \times 1,50 \times 2,20\text{m}$ - la sup. computa a partir d' $1,50\text{m}$ d'alçada. Si s'ubica a l'habitació comptabilitza com a superfície de la mateixa	Configuració →	- s'admeten espais fraccionats d'amplada $\geq 0,30\text{m}$ - es pot reduir l'alçada a $1,50\text{m}$ si s'augmenta l'amplada per obtenir un volum equivalent
		Flexibilitat / compartiment. →	- poden estar situats fora de les habitacions

ESPAI PER RENTAR LA ROBA

Flexibilitat / Compartimentació →	- si la rentadora de roba està integrada en CH practicable: * la seva col·locació ha de garantir que es mantinguin les condicions d'accessibilitat de la dotació higiènica practicable
-----------------------------------	---

ESPAI PER A L'ASSECAT NATURAL DE LA ROBA

Característiques →	- estarà protegit de vistes de l'espai públic - sense interferir en les llums directes d'obertures de sales/habitacions - si és un espai interior ha de tenir un sistema de ventilació permanent - s'admeten patis per eixugar la roba $\varnothing \geq 1,80\text{m}$	Estenedors →	- poden ser: * coberts o descoberts * individuals o col·lectius si són col·lectius i donen servei a algun habitatge accessible : → garantir l'accessibilitat a l'estenedor, ó → preveure sistema d'eixugada a l'int. de l'habitatge accessible o a les zc
--------------------	---	--------------	---

ESPAIS INTERMEDIS AMB L'EXTERIOR (EI) (galeries, tribunes, porxos i terrasses cobertes)

Configuració →	- si són tancats la superfície vidriada serà $\geq 60\%$ superfície de la façana	Ventilació / Il·luminació →	- superfície d'il·luminació i ventilació $\geq \sum$ superfícies d'il·luminació i ventilació de les estances que s'obrin a l'exterior ⁽²⁾
----------------	--	-----------------------------	--

⁽¹⁾ Superfície útil: superfície interior amb alçada lliure $\geq 1,90\text{m}$; en espais sota coberta amb pendent $\geq 45^\circ$ es computa a partir d'una alçada lliure $\geq 1,50\text{m}$

⁽²⁾ Espais intermedis: tenen consideració d'espais exteriors

⁽³⁾ Llums directes: s'exclouen d'aquesta exigència, prèvia justificació, els edificis que s'implanten en nuclis urbans antics amb carrers d'amplada $< 3\text{m}$

⁽⁴⁾ Superfície d'obertures: comptabilitzada entre 0 i $2,50\text{m}$ d'alçada des del paviment

⁽⁵⁾ Alçada útil mínima: alçada lliure entre el paviment acabat i el sostre. Per a cobertes inclinades es tracta d'un valor mitjà que es calcula sobre la sup. habitable.

⁽⁶⁾ $h \geq 2,30\text{m}$: aquesta reducció s'admet per al pas tècnic d'instal·lacions i elements estructurals

⁽⁷⁾ Obligatorietat d'impermeabilitzar terra i paraments de dutxes i banyeres: prescripció derivada del compliment de l'annex 2

⁽⁸⁾ Si la dutxa és enrasada amb el terra, la seva superfície computa a l'efecte de permetre el cercle interior de maniobra.

Referència: 2016-09-SMHAUSA TARRAGONA

MD 3.1.2 Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat

El disseny de l'edifici incorpora les condicions d'accessibilitat establertes per la Llei 18/2007 del Dret de l'habitatge, el Codi d'Accessibilitat de Catalunya (D. 135/1995) i el CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, de manera que es satisfà el requisit bàsic d'accessibilitat fixat a la LOE.

Així doncs:

L'accessibilitat exterior que comunica l'edifici amb la via pública es resol mitjançant un itinerari accessible.

L'accessibilitat vertical s'assoleix mitjançant un itinerari practicable que comunica l'accés de l'edifici amb els habitatges ubicats a les diferents plantes i amb les dependències comunitàries.

Aquesta comunicació vertical es resol amb un ascensor accessible amb un únic sentit d'accés i de dimensions de cabina 1,00m x 1,25m (amplada x profunditat) que comunica totes les plantes, inclosa la soterrani destinada a aparcament, encara que al ser aquest d'ús privat i amb nombre de places inferior a 40 no té requisits d'accessibilitat.

El nucli A consta d'un itinerari adaptat amb cabina d'1,10m x 1,40m.

L'accessibilitat horitzontal, la comunicació del punt d'accés a cada planta fins als habitatges es resol mitjançant un itinerari accessible.

S'adjunta la fitxa justificativa del D.135/1995, i del DB SUA on es recullen les condicions que presenta aquest itinerari practicable.

→ *Inserir fitxa justificativa del compliment del Codi d'Accessibilitat i SUA*

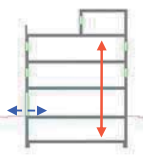
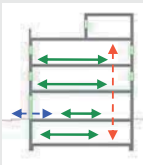
CTE	Accessibilitat a l'edificació (itinerari accessible)	Edificis d'habitatges	D 135/1995 DB SUA D 141/2012 ⁽¹⁾
-----	---	-----------------------	---

Referència de projecte: 2016-08-SMHAUSA

Àmbit d'aplicació:

Edificis d'habitatges plurifamiliars de nova construcció, sense habitatges adaptats

CONDICIONS DE L'ITINERARI:

	accessibilitat exterior Comunicació de l'edificació amb: - la via pública - les zones comunes exteriors, elements annexos. Mitjançant: Itinerari accessible per a tots els edificis (s'exclouen els habitatges unifamiliars aïllats i adossats sense elements comuns) (CTE DB SUA-9)	☒															
	accessibilitat vertical, mobilitat entre plantes (necessitat d'ascensor o rampa accessible). Comunicació de les entitats amb: - planta accés (via pública) - aparcament d'ús privat de ≥ 40places (D 135/1995) ⁽²⁾ - espais, instal·lacions i dependències d'ús comunitari ⁽²⁾ Mitjançant: <table><tr><td>En general:</td><td>→ Itinerari accessible per accedir a cadascun dels habitatges o entitats, amb ascensor ⁽³⁾ o rampa accessible (D 141/2012 i CTE DB SUA-9)</td><td>☒</td></tr><tr><td colspan="3">Casos excepcionals per als quals s'admet no disposar d'ascensor ⁽³⁾: (D 141/2012)</td></tr><tr><td>- Edificis amb nombre d'habitatges ≤ 4 (exclosa la planta accés) i desnivell entre la cota d'entrada a l'edifici i l'accés a qualsevol habitatge ≤ 8m (PB+2PP)</td><td>→ Provisió d'espai per a ascensor ^{(4) (5)}</td><td>☐</td></tr><tr><td>- Edificis amb nombre d'habitatges ≤ 2 (exclosa la planta accés) i desnivell entre la cota d'entrada a l'edifici i l'accés a qualsevol habitatge ≤ PB+2PP</td><td>→ Provisió d'espai per a plataforma elevadora vertical (1,50m x 1,50m) ^{(4) (5)} o, → Provisió d'espai per a plataforma elevadora inclinada mitjançant escala de 1,20m d'amplada en tot el seu recorregut ⁽⁶⁾</td><td>☐ ☐</td></tr><tr><td>- Edificis en solars en sòl urbà consolidat amb façana inferior a 6,5m, amb desnivell PB+2PP (independentment del nombre d'habitatges)</td><td>→ Provisió d'espai per a plataforma elevadora vertical (1,50m x 1,50m) ^{(4) (5)} o, → Provisió d'espai per a plataforma elevadora inclinada mitjançant escala de 1,20m d'amplada en tot el seu recorregut ⁽⁶⁾</td><td>☐ ☐</td></tr></table>	En general:	→ Itinerari accessible per accedir a cadascun dels habitatges o entitats, amb ascensor ⁽³⁾ o rampa accessible (D 141/2012 i CTE DB SUA-9)	☒	Casos excepcionals per als quals s'admet no disposar d'ascensor ⁽³⁾ : (D 141/2012)			- Edificis amb nombre d'habitatges ≤ 4 (exclosa la planta accés) i desnivell entre la cota d'entrada a l'edifici i l'accés a qualsevol habitatge ≤ 8m (PB+2PP)	→ Provisió d'espai per a ascensor ^{(4) (5)}	☐	- Edificis amb nombre d'habitatges ≤ 2 (exclosa la planta accés) i desnivell entre la cota d'entrada a l'edifici i l'accés a qualsevol habitatge ≤ PB+2PP	→ Provisió d'espai per a plataforma elevadora vertical (1,50m x 1,50m) ^{(4) (5)} o, → Provisió d'espai per a plataforma elevadora inclinada mitjançant escala de 1,20m d'amplada en tot el seu recorregut ⁽⁶⁾	☐ ☐	- Edificis en solars en sòl urbà consolidat amb façana inferior a 6,5m, amb desnivell PB+2PP (independentment del nombre d'habitatges)	→ Provisió d'espai per a plataforma elevadora vertical (1,50m x 1,50m) ^{(4) (5)} o, → Provisió d'espai per a plataforma elevadora inclinada mitjançant escala de 1,20m d'amplada en tot el seu recorregut ⁽⁶⁾	☐ ☐	
En general:	→ Itinerari accessible per accedir a cadascun dels habitatges o entitats, amb ascensor ⁽³⁾ o rampa accessible (D 141/2012 i CTE DB SUA-9)	☒															
Casos excepcionals per als quals s'admet no disposar d'ascensor ⁽³⁾ : (D 141/2012)																	
- Edificis amb nombre d'habitatges ≤ 4 (exclosa la planta accés) i desnivell entre la cota d'entrada a l'edifici i l'accés a qualsevol habitatge ≤ 8m (PB+2PP)	→ Provisió d'espai per a ascensor ^{(4) (5)}	☐															
- Edificis amb nombre d'habitatges ≤ 2 (exclosa la planta accés) i desnivell entre la cota d'entrada a l'edifici i l'accés a qualsevol habitatge ≤ PB+2PP	→ Provisió d'espai per a plataforma elevadora vertical (1,50m x 1,50m) ^{(4) (5)} o, → Provisió d'espai per a plataforma elevadora inclinada mitjançant escala de 1,20m d'amplada en tot el seu recorregut ⁽⁶⁾	☐ ☐															
- Edificis en solars en sòl urbà consolidat amb façana inferior a 6,5m, amb desnivell PB+2PP (independentment del nombre d'habitatges)	→ Provisió d'espai per a plataforma elevadora vertical (1,50m x 1,50m) ^{(4) (5)} o, → Provisió d'espai per a plataforma elevadora inclinada mitjançant escala de 1,20m d'amplada en tot el seu recorregut ⁽⁶⁾	☐ ☐															
	accessibilitat horitzontal, mobilitat en una mateixa planta. Comunicació punt d'accés a la planta amb: - les entitats o espais - instal·lacions i dependències d'ús comunitari Mitjançant: Itinerari accessible que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: - els habitatges - zones d'ús comunitari ⁽²⁾	☒															

CARACTERÍSTIQUES DE L'ITINERARI

Paràmetres generals

Amplada :	≥ 1,10 m S'admeten estretaments puntuals: A ≥ 1,00m per a longitud ≤0,50m i separat 0,65m de canvis direcció / forats de pas	DB SUA
Alçada:	≥ 2,20 m en general (2,10m per a ús restringit)	DB SUA
Canvis de direcció:	l'amplada de pas ha de permetre inscriure un cercle de Ø 1,20 m.	D 135/1995
Espai de gir:	Ø ≥ 1,50 m (lliure d'obstacles) → al vestíbul d'entrada (o portal), al fons de passadissos de >10m, davant ascensors accessibles o espai per a previsió	DB SUA
Pendent:	≤ 4% (longitudinal); 2% (transversal)	DB SUA
Graons:	No s'admeten graons	DB SUA

CTE	Accessibilitat a l'edificació	Edificis d'habitatges	D 135/1995- DB SUA- D 141/2012
-----	-------------------------------	-----------------------	--------------------------------

Projecte Bàsic i d'Execució d'Edifici de 30 habitatges, 27 places d'aparcament, 31 trasters i 2 locals

Portes

Amplada :	≥ 0,80 m (mesurada en el marc i aportada per 1 fulla) (en posició de màx. obertura → amplada lliure de pas reduït el gruix de la fulla ≥ 0,78 m)	DB SUA
Alçada:	≥ 2,00 m	DB SUA
Mecanismes d'obertura i tancament:	- altura de col·locació : 0,80m ÷ 1,20m - funcionament a pressió o palanca i maniobrables amb una sola ma, o bé són automàtics - distància del mecanisme d'obertura a cantonada ≥ 0,30m - força d'obertura de les portes de sortida ≤ 25kN (≤ 65kN quan siguin resistents al foc)	DB SUA
Portes de vidre:	- classificació a impacte, com a mínim, (3 - B/C - 3) - si no disposen d'elements que permetin la seva identificació (portes, marcs) es senyalitzaran segons apartat 1.4 (DB SUA-2)	DB SUA

Rampes (en itineraris accessibles)

Pendent:	- longitudinal: ≤ 10% → trams < 3m de llargada ≤ 8% → trams < 6m de llargada 4 < p ≤ 6% → trams ≤ 9m de llargada - transversal: ≤ 2%	DB SUA
Trams:	- amplada: ≥ 1,20m (i sempre donant resposta a l'amplada necessària per a evacuació (DB SI-3)) - llargada màxima tram ≤ 9 m. (rectes o amb radi de curvatura ≥ 30m) - A l'inici i al final de cada tram hi ha una superfície horitzontal ≥ 1,20m de long. en la direcció de la rampa.	DB SUA
Replans:	- entre trams d'una mateixa direcció: amplada ≥ la de la rampa; longitud ≥ 1,50 m (mesurada a l'eix) - entre trams amb canvi de direcció: l'amplada de la rampa no es reduirà - els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes es situen a > 1,50m de l'arrencada d'un tram.	DB SUA
Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:	- Barrera protecció: desnivell > 0,55m - Passamans: per a rampes amb pendent (p): p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm. * continus i als dos costats a una altura entre 0,90m - 1,10m, i * un altre a una altura entre 0,65 - 0,75m * trams de rampa de l>3m → prolongació horitzontal dels passamans ≥ 0,30m en els extrems * seran continus, fermes i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interfereix el pas continu de la ma - Elements de protecció lateral amb una alçària ≥ 10 cm per als costats oberts de les rampes amb p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm.	DB SUA

Ascensor Accessible (DB SUA)

Dimensions cabina:	- 1 porta o 2 enfrontades → 1,00m x 1,25m (amplada x profunditat) - 2 portes en angle → 1,40m x 1,40m (amplada x profunditat)-	DB SUA
Portes:	- de la cabina i del recinte: són automàtiques (UNE EN 81-70:2004) - amplada: ≥ 0,80 m. (UNE EN 81-70:2004) - davant de les portes Ø1,50 m lliure d'obstacles.	DB SUA

Notes:
⁽¹⁾ Sens perjudici de que existeixen ordenances municipals més exigents
⁽²⁾ Quan un aparcament s'ubica en un edifici d'un altre ús i és subsidiari d'aquest, a efectes d'aplicació del DB SUA-9, es considera zona comunitària d'aquest ús i les seves plantes contenen a efectes de nombres de plantes a salvar. (DB SUA+C; C: comentaris d'abril de 2011)
⁽³⁾ El DB SUA 9 exigeix ascensor o rampa accessible per als edificis d'habitatges de PB +3PP o per als que disposin de més de 12 habitatges en plantes sense entrada principal accessible a l'edifici. En la resta de casos, el projecte ha de preveure, dimensionalment i estructural, la instal·lació d'un ascensor accessible que comuniqui aquestes plantes. Sempre que no es disposi d'ascensor com alternativa a l'escala, la contrapetja serà de 17,5cm com a màxim (DB SUA 1 apartat 4.2.1).
⁽⁴⁾ Previsió d'espai per a ascensor: el Decret 141/2012 fixa com a dimensions mínimes 1,60x1,60m (embarcament simple o doble a 180º) o 1,90x1,60m (embarcament doble a 90º) i preveure la connexió amb les zones comunes i els habitatges d'acord al Codi d'Accessibilitat vigent. Sempre que no es disposi d'ascensor com alternativa a l'escala, la contrapetja serà de 17,5cm com a màxim (DB SUA 1 apartat 4.2.1).
⁽⁵⁾ En els casos de reserva d'espai, el promotor haurà de fer-ho constar en el títol constitutiu del règim de comunitat de manera que en el cas que es decideixi posteriorment la instal·lació de l'element no sigui necessari modificar-lo.
⁽⁶⁾ El disseny dels espais i elements de la zona comuna i la distribució de portes han de preveure la continuïtat de la guia de la plataforma.

Referència de projecte: 2016-08-SMHAUSA

MD 3.2 Seguretat estructural

Nota: per tal de garantir la perdurabilitat de les restes arqueològiques trobades al solar objecte del present projecte es realitzarà una protecció prèvia de totes les restes amb una làmina geotèxtil, 30cm de porexpan, una làmina geotpextil i àrids nets i es realitzarà una fonamentació amb micropilotis per tal de reduir el màxim possible l'impacte de la fonamentació, esquivant d'aquesta manera cadascuna de les estructures trobades segons els plànols i detalls que s'adjunten al present projecte.

MD 3.2.1. Sustentació de l'edifici: característiques del terreny

Segons la informació prèvia disponible no es preveuen ni es té informació que en el terreny de l'emplaçament hi hagi problemes derivats d'inestabilitats, lliscaments, usos previs que hagin pogut contaminar el sòl, obstacles enterrats, modificacions prèvies de la topografia, etc.

- o Nivell freàtic: segons dades d'estudi geotècnic, referides en apartat MC1 “Sustentació de l'edifici”
- o Coeficient de permeabilitat del terreny: segons dades d'estudi geotècnic, referides en apartat MC1
- o Acceleració sísmica bàsica de l'emplaçament: a_b / g = 0,04
- o Classificació sísmica del terreny: coeficient sísmic C = 1,15
- o Terreny no agressiu al formigó armat segons l'EHE (taula 8.2.3 b)

MD 3.2.2. Sistema estructural: bases de càlcul i accions

Els requisits de seguretat estructural, capacitat portant i aptitud al servei dels elements de fonamentació i contenció es satisfan segons els paràmetres establerts en el DB SE-C i que s'especifiquen a l'apartat MC 2.1. “Fonamentació i contenció de terres”

Les limitacions dels assentaments diferencials responen a les prescripcions del DB SE-C del CTE.

L'edifici projectat compleix el requisit de seguretat estructural donant compliment a les exigències bàsiques SE1: Resistència i estabilitat i SE2 Aptitud al servei, en els termes de l'article 10 del CTE. Aquests requisits es satisfan segons els paràmetres establerts als Documents Bàsics que li són d'aplicació:

- o DB SE Seguretat estructural
- o DB SE-AE Accions a l'edificació
- o DB SE-C Fonaments
- o DB SE-A Acer
- o DB SE-F Fàbrica

Per l'estructura de formigó en el que s'estableix a l'EHE-08 Instrucció de formigó estructural. Pel que fa a la sismicitat en el que s'estableix a la NCSE-02 Norma de construcció sismoresistent.

Igualment es dóna compliment a l'exigència bàsica SI6: Resistència estructural a l'incendi amb els paràmetres establerts a:

- o DB SI 6. Resistència al foc de l'estructura

La definició del temps de resistència al foc dels elements estructurals s'especifica a l'apartat de la Memòria Descriptiva (MD 3.3), Seguretat en cas d'incendi, d'aquesta memòria.

Les previsions tècniques considerades en el projecte pel que fa al sistema estructural es desenvolupen en aquest apartat.

Les bases de càlcul, les característiques dels materials, els procediments emprats pel càlcul i la quantificació i justificació de les prestacions del sistema estructural es desenvolupen als apartats MC 2. “Sistema estructural”

Per garantir la resistència i l'estabilitat de l'estructura s'ha fet la comprovació estructural mitjançant el càlcul pel mètode dels Estats Límit:

- o Estats Límit Últims
- o Estat Límit de Servei
- o Estat Límit de Durabilitat

comprovant que, considerant els valors de les accions, de les característiques dels materials i de les dades geomètriques (tots ells afectats pels corresponents coeficients parcials de seguretat) la resposta estructural no és inferior a l'efecte de les accions aplicades amb l'índex de fiabilitat suficient per cadascuna de les situacions de projecte considerades, que són:

- o Situacions persistents, que corresponen a les condicions d'ús normal de l'estructura
- o Situacions transitòries, com poden ser les que es produeixen durant la construcció o reparació de l'estructura
- o Situacions accidentals, que corresponen a condicions excepcionals

Per obtenir els valors de càlcul de l'efecte de les accions s'han tingut en compte les accions especificades en aquest apartat amb les combinacions d'accions i els coeficients que s'especifiquen a continuació.

Els valors de càlcul de la resistència s'obtenen minorant els materials estructurals amb els coeficients indicats a la memòria constructiva MC 2.

- per situacions persistents o transitòries,

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} * G_{k,j} + \gamma_{Q,1} * Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} * \psi_{0,i} * Q_{k,i}$$

- per situacions extraordinàries,

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} * G_{k,j} + A_d + \gamma_{Q,1} * \psi_{1,1} * Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} * \psi_{2,i} * Q_{k,i}$$

γ_G : coeficient parcial d'una acció permanent
 γ_Q : coeficient parcial per a una acció variable
 G_k : valor característic d'una acció permanent
 Q_k : valor característic d'una acció variable simple
 A_d : valor de càlcul d'una acció accidental
 $\psi_{0,1,2}$: coeficients de simultaneïtat

Els valors dels coeficients de simultaneïtat corresponen també als definits en el DB SE i són els següents:

Coeficients de simultaneïtat	Categoria	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecàrrega superficial d'ús				
Zones residencials	A	0,7	0,5	0,3
Zones comercials	D	0,7	0,7	0,6
Zones de tràfic i aparcament vehicles lleugers (pes total < 30 kN)	E	0,7	0,7	0,6
Cobertes transitables	F	0,7	0,5	0,6
Cobertes accessibles només per a conservació	G	0	0	0
Neu				
per a alçades ≤ 1000 m		0,5	0,2	0
Vent		0,6	0,5	0
Accions variables del terreny		0,7	0,7	0,7

El **període de servei** previst pels elements de l'estructura principal és l'establert en el CTE i s'han seguit les prescripcions de durabilitat que s'hi estableixen pels diferents materials estructurals emprats.

Els elements estructurals reemplaçables (baranes, recolzament d'instal·lacions, etc), que no formen part de l'estructura principal, poden tenir una vida útil inferior que es valorarà segons les inspeccions prescrites en el manual d'ús i manteniment i el pla de manteniment.

ACCIONS

Càrregues permanents (G)

- **Pesos propis** (Els valors dels pesos propis es poden extreure del Catàleg d'Elements Constructius, o de catàlegs comercials, tenint en compte la configuració de les diferents solucions)

Materials:	kN/m³
Formigó armat	25,0
Formigó en massa	23,0
Morter de ciment	19,0
Morter de pendents d'àrids lleugers	9,0
Totxo calat	15,0
Totxana	12,0
Acer estructural	78,5

Revestiments:	kN/m²
Enguixat	0,15
Arrebossat	0,20

Elements constructius superficials	kN/m²
Forjat reticular, cassetó de formigó, 25+5cm de cantell	5,50
Llosa d'escala de 18cm	4,50
Llosa voladís de 20cm	5,00
Llosa massissa de 20cm (coberta)	5,00
Paviment de gres extruït col·locat amb morter adhesiu	0,60
Cel ras de guix	0,20
Envans de maó fins a 7cm de gruix	1,00

Elements constructius lineals (alçada entre plantes= 2,85m)	kN/ml
Compartimentacions de totxo calat de 14 + aïllaments + acabats	5,60
Compartimentacions de totxo calat de 14 + maó foradat de 7 + acabats	6,45
Compartimentacions de maó foradat de 7 + totxana de 9 + acabats	5,00
Façana (totxo calat+aïllament+envà de 4, arrebossat exterior i enguixat interior)	7,00
Mitgera (totxo calat de 14 +placa de guix)	5,60

- Accions del terreny

Es consideren les empentes del terreny segons les característiques que s'esmenten a l'apartat MC 1 d'aquesta memòria.

Càrregues Variables (Q)

- Sobrecàrregues d'ús

Categoria d'ús		Subcategories d'ús		Càrrega uniforme* (kN/m²)	Càrrega concentrada* (kN)
A	Zones residencials	A1	Habitatges	2,0	2,0
		A2	Trasters i magatzem d'escombraries	3,0	2,0
D	Zones comercials	D1	Locals comercials	5,0	4,0
E	Zones de tràfic i aparcament per a vehicles lleugers (pes total < 30 kN)			2,0	2 x 10,0 *
F	Cobertes transitables accessibles només privadament			2,0 **	2,0
G	Cobertes accessibles només per a conservació	G1	Cobertes amb inclinació < 20º	1,0	2,0

- * En el cas E (zones de trànsit i d'aparcament) les dues càrregues concentrades s'apliquen simultàniament amb la càrrega uniforme i separades 1,80m. En la resta de casos l'aplicació de la càrrega uniforme i de la càrrega concentrada es fa de manera independent i no simultània.
- ** Es considera convenient augmentar la càrrega uniforme establerta en el DB SE AE de 1 kN/m² a 2 kN/m²
- o Sobrecàrrega d'ús en zones d'accés i evacuació: 3 kN/m²

o Sobrecàrrega en balcons volats: La mateixa sobrecàrrega d'ús de la zona que serveix i una sobrecàrrega lineal a les vores de 2,0 kN/m²

o Sobrecàrrega sobre el terreny que desenvolupa empentes en els elements de contenció: 1,0 kN/m2 en les zones d'us privat i 3,0 kN/m² a la zona del carrer

- Accions sobre baranes i divisòries

- Les baranes s'han dimensionat per a una força horitzontal, lineal i uniforme aplicada a la vora superior de:
- o F: Coberta transitable 1,6 kN/ml

o A1: Habitatges 0,8 kN/ml

Les parets divisòries s'han dimensionat per una força horitzontal, lineal i uniforme de 0.40 kN/ml, aplicada a 1.2 m d'alçada.

- Reducció de sobrecàrregues

No s'ha fet reducció de sobrecàrregues en els elements estructurals, ni verticals ni horitzontals.

- Acció del vent

L'edifici està ubicat en una zona urbana, amb una grau d'aspresa IV

Alçada topogràfica de l'emplaçament: 68 m

	Vent X	Vent Y
--	--------	--------

q _b (t/m²)	esveltesa	c _p (pressió)	c _p (succió)	esveltesa	c _p (pressió)	c _p (succió)
0.05	0.36	0.70	-0.34	0.86	0.80	-0.44

Amplés de faixa		
Plantes	Ample de faixa Y (m)	Ample de faixa X (m)
En totes les plantes	21.00	50.00

No es realitza anàlisi dels efectes de 2on ordre

Coefficients de Càrregues

- +X: 1.00

-X:1.00
- +Y: 1.00

-Y:1.00

Càrregues de vent		
Planta	Vent X (t)	Vent Y (t)
SOSTRE BADALOT BLOC A	3.832	10.863
SOSTRE PLANTA QUARTA	7.203	20.417
SOSTRE PLANTA TERCERA	6.653	18.859
SOSTRE PLANTA SEGONA	5.969	16.920
SOSTRE PLANTA PRIMERA	5.053	14.322
SOSTRE PLANTA BAIXA	4.659	13.205

Conforme a l'article 3.3.2., apartat 2 del Document Bàsic AE, s'ha considerat que les forces de vent per planta, en cada adreça de l'anàlisi, actuen amb una excentricidad de ±5% de la dimensió màxima de l'edifici

- Accions tèrmiques

S'ha projectat una junta de dilatació estructural tot just on es produeix el canvi d'alçada de l'edifici, passant de PB+4PP al carrer López Peláez, a PB+3PP al carrer Josepa Massanes. Per així donar compliment al que estableix el DB SE.

- Càrrega de neu

- Zona climàtica d'hivern: Zona 2
- Alçada topogràfica: 68 m
- Sobrecàrrega de neu en terreny horitzontal: sk = 1,4 kN/m2
- Càrrega de neu considerada sobre la coberta plana:
- qn = μ · sk = 1,4 kN/m2

Accions accidentals (A)

- Sisme

L'acceleració sísmica bàsica de l'emplaçament és a_b/ g = 0,04 i l'edifici es classifica com d'importància normal.

Per tant en aquest cas, segons la NCSE-02, un edifici de 4 plantes sobre rasant i amb estructura de pòrtics arriostrats amb característiques de resistència i rigidesa similars en les dues direccions queda exempt del seu compliment.

- Incendi

El càlcul de la resistència al foc de l'estructura s'ha fet pels mètodes simplificats proposats pel DB SI, concretament segons l'annex C pels elements estructurals de formigó i l'annex D pel pilar metàl·lic de la façana.

Amb aquests mètodes simplificats no es necessari tenir en compte les accions indirectes derivades de l'incendi i per tant les accions aplicades en cas d'incendi són les mateixes que en situació permanent afectades amb els coeficients de simultaneïtat i de seguretat aplicables en la situació extraordinària d'incendi i que s'especifiquen en aquest apartat.

En aquest projecte no és necessari preveure càrregues específiques per a la intervenció dels bombers.

Veure justificació de la resistència al foc de l'estructura a l'apartat MC 2.2.1

- Impacte de vehicles

No es considera l'impacte de vehicles des de l'exterior de l'edifici, el CTE no ho prescriu a no ser que ho estableixi l'ordenança municipal, que en aquest cas no ho fa.

En canvi, sí que es considera l'impacte des de l'interior de l'edifici en les zones de circulació de vehicles. En els elements estructurals verticals de la planta soterrani s'ha considerar una força de 50 kN (l'aparcament es per a vehicles de fins a 30 kN) en la direcció paral·lela a la via, actuant en un pla horitzontal situat a 0,6m sobre la superfície del vial. Igualment, però no de manera simultània, s'han aplicat 25 kN en al direcció perpendicular al vial.

No s'apliquen forces d'impacte sobre elements horitzontals donat que tots estan situats a una alçada superior a 1,80m.

Altres accions considerades

La caixa d'ascensor, el fossat i el sostre de la sala de màquines i politges s'han dimensionat per a un ascensor de càrrega nominal Q=450 kg (6 persones)
El disseny, dimensionat i execució de la instal·lació de l'ascensor es farà per part del subministrador seguint la UNE EN 81-1:1998, prèvia negociació entre aquest, el promotor i la direcció facultativa sobre la utilització prevista de l'ascensor, les seves condicions d'entorn, els condicionants estructurals i altres aspectes relatius a la instal·lació.

Coeficients parcials de seguretat de les accions geotècniques

Els coeficients de seguretat emprats en el càlcul de la fonamentació s'ajusten a les prescripcions del DB SE C i són els següents:

Situació de dimensionat	Tipus	Materials		Accions	
		γ_R	γ_M	γ_E	γ_F
Persistent o transitòria	Esfondrament	3,0	1,0	1,0	1,0
	Estabilitat global	1,0	1,8	1,0	1,0
	Lliscament	1,5	1,0	1,0	1,0
	Bolc:				
	Accions estabilitzadores	1,0	1,0	0,9	1,0
	Acciones desestabilitzadores	1,0	1,0	1,8	1,0
Extraordinària	Esfondrament	2,0	1,0	1,0	1,0
	Estabilitat global	1,0	1,2	1,0	1,0
	Lliscament	1,1	1,0	1,0	1,0
	Bolc:				
	Accions estabilitzadores	1,0	1,0	0,9	1,0
	Acciones desestabilitzadores	1,0	1,0	1,2	1,0

γ_R : coeficient parcial per a la resistència del terreny
 γ_M : coeficient parcial per a les propietats dels materials, incloses les del terreny
 γ_E : coeficient parcial per a l'efecte de les accions
 γ_F : coeficient parcial per a les accions

Els coeficients corresponents a la capacitat estructural dels elements de fonamentació i contenció són els establerts per l'EHE-08 i s'especifiquen a continuació.

Coeficients parcials de seguretat de les accions sobre l'edifici

Per obtenir els valors de càlcul de l'efecte de les accions s'han tingut en compte les accions amb les combinacions d'accions i els coeficients indicats en aquest apartat.

Els valors de càlcul de la resistència s'obtenen minorant els materials estructurals amb els coeficients indicats al punts MC 2.1."Fonamentació i contenció de terres"

Els coeficients de seguretat per les accions emprats en les comprovacions dels Estats Límit Últims s'ajusten als especificats en el DB SE i complementàriament en l'EHE i són els següents:

Coeficients parcials de seguretat (γ) per a les accions en Estats Límit Últims					
Tipus de verificació	Tipus d' acció	Situació persistent/transitòria		Situació extraordinària	
		desfavorable	favorable	desfavorable	favorable
Resistència	Permanent:				
	Pes propi, pes del terreny	1,35	0,80	1,0	1,0
	Empentes del terreny	1,35	0,70	1,0	1,0
	Variable	1,50	0	1,0	0
Estabilitat	Permanent:				
	Pes propi, pes del terreny	1,10	0,90	1,0	1,0
	Empentes del terreny	1,35	0,80	1,0	1,0
	Variable	1,50	0	1,0	0

Els coeficients de seguretat per les accions emprats en les comprovacions dels Estats Límit de Servei s'ajusten als especificats en el DB SE i complementàriament en l'EHE i són els següents:

<i>Coeficients parcials de seguretat (γ) per a les accions en Estats Límit de Servei</i>		
Tipus d'acció:	desfavorable	favorable
Permanent	1,0	1,0
Variable	1,0	0

Deformacions admissibles

Les limitacions dels assentaments diferencials responen a les prescripcions del DB SE-C del CTE i són les següents:

Valors límit basats en la distorsió angular, β	
Tipus d'estructura	Límit
Murs de contenció	1/300
Estructures reticulades amb envans de separació	1/500

En aquest cas es limita també l'assentament màxim a 2,5cm

Pel que fa a l'estructura s'ha verificat que, per a les situacions de dimensionat pertinents, l'efecte de les accions no arriba al valor límit admissible de deformació establert a tal efecte i que, seguint les prescripcions del DB SE, en aquest cas són els següents:

Limitacions de les fletxes relatives dels sostres i de la coberta:

- o Fletxa < 1/500 en les zones amb envans fràgils i/o paviments rígids sense juntes
- o Fletxa < 1/400 en les zones amb envans ordinaris i paviments rígids amb juntes
- o Fletxa < 1/300 en la resta dels casos

Limitacions dels desplaçaments horitzontals:

- o desplom total < 1/500 de l'alçada total de l'edifici
- o desplom local < 1/250 de l'alçada de la planta en qualsevol d'elles

Vibracions i Fatiga

Donat l'ús de l'edifici no es considera susceptible de patir vibracions que puguin produir el col·lapse de l'estructura i per tant no resulta necessari fer aquest tipus de comprovació.

Pel que fa a la fatiga, aquest estat límit, tampoc resulta necessari comprovar-lo, només cal tenir-la en compte en els elements estructurals interns de l'ascensor per part del subministrador i instal·lador d'aquest aparell.

MD 3.3 Seguretat en cas d'incendi

Les condicions de seguretat en cas d'incendi de l'edifici projectat compleixen les exigències bàsiques SI del CTE.

Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat en cas d'incendi, DB SI.

Justificació del compliment de les exigències bàsiques SI

S'adjunten les fitxes justificatives del compliment del DB SI en “Edifici d'habitatges plurifamiliar” i en "l'Aparcament". A continuació es relacionen els aspectes més importants de la seguretat en cas d'incendi de l'edifici, ordenats per exigències bàsiques SI.

SI 1 Condicions per limitar la propagació interior de l'incendi

L'edifici està compartimentat en tres sectors d'incendi que es corresponen amb els usos previstos i que han de tenir una resistència al foc EI (t):

- o Residencial habitatge: EI 60, l'alçada d'evacuació de l'edifici és de 14,27/10,88 m (< 15 m)
- o Locals comercials: EI 90, l'alçada d'evacuació de l'edifici és de 14,27/10,88 m (< 15m)
- o Aparcament en soterrani i planta baixa: EI 120

Els trasters i el recinte de l'ascensor són locals de risc d'incendi baix, l'armari de comptadors serà estanc al fum E 30.

Els passos d'instal·lacions respectaran la compartimentació de sectors d'incendi. Els conductes de ventilació dels trasters EI 90. Els baixants tindran “collarín tallafocs” en el pas pel forjat de l'aparcament. Les instal·lacions que passen per les canalitzacions de l'escala i dels conductes situats al costat de l'ascensor i dels locals humits seran no propagadores del foc.

Els materials de revestiment de les zones comuns, trasters i aparcaments tindran la següent classe de reacció al foc :

- o C-s2,d0 i Efl en zones ocupables excepte l'interior dels habitatges
- o B.s1,d0 i Bfl-s1, en trasters, locals d'instal·lacions i aparcament

SI 2 Condicions per limitar la propagació exterior de l'incendi

La façana de l'edifici garanteix les franges EI 60: de 0,50m en la trobada amb la mitgera; i d'1m d'amplada en la trobada amb les parts i forjats que compartimenten sectors d'incendi (aparcament i local).

La mitgera tindrà una resistència al foc EI 120.

SI 3 Condicions per a l'evacuació dels ocupants

Les plantes habitatges tenen una sortida de planta a traves d'una escala protegida en el cas de l'escala 1, i dues escales no protegides en les escales 2 i 3, d'1,00 m d'amplada ja que l'alçada d'evacuació no supera el 20 m i el recorregut des de la porta de l'habitatge fins a l'arrencada de l'escala en planta no supera els 25m.

La evacuació de la planta baixa destinada a aparcaments i trasters es fa a través d'un recorregut que no supera els 35m fins a la sortida dal vestíbul d'independència que donen als vestíbuls de entrada de l'edifici que dóna directament a l'exterior de la planta baixa.

L'aparcament té la consideració d'aparcament obert per tant no disposarà d'instal·lació mecànica de ventilació.

SI 4 Instal·lacions de protecció contra incendi

Es col·locaran extintors, que en general seran d'eficàcia 21A/113B, a l'escala dels habitatges i al distribuïdor dels trasters. A l'aparcament es disposaran extintors portàtils, detecció automàtica associada al sistema de control de fums.

Les instal·lacions es defineixen a l'apartat corresponent del sistema instal·lacions i serveis

SI 5 Condicions per a la intervenció de bombers i d'evacuació exterior de l'edifici

Tenint en compte que l'edifici té una alçada d'evacuació < 20 m, no li es d'aplicació l'exigència SI 5 Intervenció de bombers segons la secció SI 5 del DB SI. Tanmateix, per donar compliment al D241/94 vigent a Catalunya, l'edifici té façana accessible per als bombers a través dels carrers d'intervenció.

En la façana accessible es troba la sortida d'evacuació dels habitatges i de l'aparcament a nivell de planta baixa; i, a cada planta, hi ha obertures que permeten l'accés als bombers en cas d'incendi de dimensions >0,80 x 1,20 i ampit <1,20 m.

SI 6 Condicions de resistència al foc de l'estructura

La resistència al foc de l'estructura serà, com a mínim,:

- o R 60 en la zona d'ús habitatge, ja que l'alçada d'evacuació de l'edifici és de 14,27/10,88 m (< 15m).
- o R 90 en la planta baixa destinada a trasters.
- o R 120 en la planta soterrani i baixa destinada a ús aparcament (inclòs els trasters)

→ *Inserir fitxa justificativa de “CTE SI.*

CTE Paràmetres del DB Seguretat en cas d'Incendi		Aparcament en edifici d'altres usos		SI	1 / 10				
Ref. del projecte 2016-09-SMHAUSA TARRAGONA									
ÀMBIT D'APLICACIÓ (art. 2 de la LOE, art. 2 de la Part I del CTE, Introducció del DB SI)									
Nova construcció	✓	Ampliació		Rehabilitació		Reforma		Canvi d'ús	
Reforma	- Es manté l'ús:			→ S'aplica als elements afectats per la reforma sempre que allò suposi una més gran adequació a les condicions del DB SI.					
	- Altera l'ocupació o la distribució respecte dels elements d'evacuació:			→ El DB SI s'haurà d'aplicar també a aquests elements d'evacuació.					
	- Afecta a elements constructius que suporten les instal·lacions de protecció contra incendi:			→ Aquestes instal·lacions s'hauran d'adequar al DB SI.					
	- En qualsevol cas:			→ Les obres de reforma no podran reduir les condicions de seguretat preexistents, quan aquestes siguin menys estrictes que les del DB SI.					
Canvi d'ús	- Afecta a una part de l'edifici:			→ El DB SI s'aplica únicament a aquesta part, així com als elements d'evacuació que la serveixin					
Solucions adoptades en el projecte	- Compleixen els paràmetres i procediments del CTE DB SI								✓
	- Es proposen solucions diferents a les establertes en el DB SI, justificant la seva necessitat i adequació. * (S'indica si hi ha solució diferent en la casella corresponent i es justificarà a part).								
Ús Aparcament	- Establiment o zona independent o accessòria d'un altre ús principal destinada a estacionament de vehicles i la superfície construïda del qual excedeixi de 100 m², incloent les zones destinades a revisions i reparacions (rentat, posta a punt, muntatge d'accessoris, etc.) que no requereixin la manipulació de materials i eines de treball que representin un risc addicional. S'exclouen d'aquest ús l'aparcament d'un habitatge unifamiliar - que té consideració de local de risc especial d'incendi baix- i també els aparcaments en espais exteriors de l'entorn dels edificis encara que les seves places estiguin cobertes. - Els garatges de vehicles destinats al transport de persones o de mercaderies es regulen pel RSCIEI. - Els tallers de reparació i emmagatzematge de vehicles annexes a un establiment de venda dels mateixos es regulen pel RSCIEI i constituiran un sector d'incendi independent respecte de la zona de venda a la que s'aplica el DB SI i es considera ús Comercial. CTE DB Annex SI A - A una estació d'autobusos s'aplica el DB SI i es considera ús de Pública Concurrencia.								

PARÀMETRES DE SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

SI 1 Propagació interior

SECTORS D'INCENDI	CONDICIONS DE COMPARTIMENTACIÓ			
	SECTORS D'INCENDI	CONDICIONS		
	Aparcament, integrat en un edifici amb altres usos, de superfície construïda > 100 m².	► Sector d'incendi diferenciat: sense límit de superfície ni volum.		✓
		► Comunicació amb altres usos: amb vestíbul d'independència.		
	Aparcament robotitzat sota d'un altre ús	► Compartimentat en sectors: $V \leq 10.000 \text{ m}^3$		✓
Escales i ascensors que comuniquen l'aparcament amb la resta de l'edifici:	► Compartimentats amb elements resistent al foc $\geq \text{EI } 120$.		✓	
	► Accés a l'ascensor, opcions:			
	a) Vestíbul d'independència amb una porta EI ₂ 30-C5: sempre des de l'aparcament o des de local de risc especial.			
	b) Vestíbul amb porta EI ₂ 30-C5 i porta d'ascensor E 30 en el sector inferior: no cal adoptar cap mesura en el sector superior.			✓
	c) Ascensor a l'interior d'una escala especialment protegida: no cal adoptar cap mesura específica per a l'accés a l'ascensor.			
RESISTÈNCIA AL FOC, EI t (E: integritat; I: aïllament; t: temps exigít en minuts; C: tancament automàtic)				
ELEMENTS compartimentadors de sectors d'incendi	RESISTÈNCIA AL FOC			
	Plantes sota rasant $h_a \geq 1,50 \text{ m}$		Plantes sobre rasant	
PARETS I SOSTRES	EI 120	✓	EI 120	✓
	EI 180, aparcament robotitzat	✓		
PORTES DE PAS	Amb vestíbul d'independència: 2 x EI ₂ 30-C5			✓
CTE DB SI 1.1				
ESPAIS OCULTS I PASSOS INSTAL·LACIONS	ESPAIS OCULTS (Patinets, cambres, cel-rasos, terres elevats, altres)			
	Compartimentació dels espais ocults:	a) Es manté la compartimentació dels espais ocupables en els ocults, o bé ,		✓
		b) Es compartimenten els espais ocults respecte dels espais ocupables amb:	- tancaments: EI t,	✓
			- registres de manteniment: EI t/2, sent t, el temps de resistència al foc dels espais ocupables	
	c) En cambres verticals no estanques : es limiten a tres plantes i a 10 m si hi ha elements més desfavorables que B-s3,d2, B _L -s3,d2. ⁽¹⁾			✓
PASSOS D'INSTAL·LACIONS (Cables, canonades, conduccions, conductes de ventilació, etc.)				
Quan travessen elements compartimentadors d'incendi (excloses penetracions secció $\leq 50 \text{ cm}^2$)	a) Es col·locarà un mecanisme d'obturgació automàtica , o bé,		✓	
	b) Es constituïran com a elements passants amb la mateixa resistència al foc, EI t, que l'element travessat .			
⁽¹⁾ S'aplica a les cambres estanques estretes contingudes entre dues capes d'un element constructiu. No seria aplicable a un shunt, un petit pati d'instal·lacions o per baixants (veure document DB SI-C Comentaris febrer de 2011).				
CTE DB SI 1.3				

2016-09-SMHAUSA TARRAGONA

En color taronja es destaquen les darreres modificacions incorporades pel RD 173/2010, i **en blau** els aspectes provinents d'altres reglamentacions, instruccions tècniques, etc. (diferents del DB SI). Els documents d'instruccions, guies i recomanacions als quals es fa referència en aquesta fitxa es poden trobar al web del Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya.

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006, RD 1371/2007, O VIV/984/2009 i modificacions RD 173/2010 (BOE 11/3/2010) | les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/07 i 25/1/08, 23.04.09) Oficina Consultora Tècnica- COAC SI AP v.3 juliol 2011

CTE	Paràmetres del DB Seguretat en cas d'Incendi	Aparcament en edifici d'altres usos				SI	2/10
SI 1 Propagació interior (continuació)							
LOCALS I ZONES DE RISC ESPECIAL	CLASSIFICACIÓ						
	ÚS PREVIST	CLASSIFICACIÓ segons superfície construïda, S i volum construït, V					
		RISC BAIX		RISC MIG		RISC ALT	
	Magatzem de residus (escombraries)	5 < S ≤ 15 m²		15 < S ≤ 30 m²		S > 30 m²	✓
	Trasters ^{(1) (2)}	50 < S ≤ 100 m²		100 < S ≤ 500 m²	✓	S > 500 m²	
	Magatzems d'elements combustibles (mobiliari, neteja, etc.), tallers de manteniment, etc. ⁽²⁾	100 < V ≤ 200 m³		200 < V ≤ 400 m³		V > 400 m³	
	Centre de transformació: ⁽³⁾ Potència total: Potència de cada transformador:	P ≤ 2520 kVA P ≤ 630 kVA	✓	⁽⁴⁾ 2520< P ≤ 4000 kVA 630 < P ≤ 1000 kVA		⁽⁴⁾ P > 4000 kVA P > 1000 kVA	
	Local comptadors d'electricitat ⁽⁵⁾ i quadres generals de distribució	En qualsevol cas	✓	-		-	
	Sala de maquinària d'ascensors ⁽⁶⁾ , Sala de grup electrogen	En qualsevol cas	✓	-		-	
	Sales de calderes, amb potència útil nominal P, (segons RITE)	70< P ≤ 200 kW	✓	200 < P≤ 600 kW		P > 600 kW	
	Sales de màquines d'instal·lacions de climatització	En qualsevol cas	✓	-		-	
	Magatzem de combustible sòlid per a calefacció	S ≤ 3 m²		S > 3 m²		-	
	CONDICIONS						
	› Resistència al foc de l'estructura	R 90	✓	R 120	✓	R 180	✓
	› Resistència al foc de parets i sostres compartimentadors	EI 90	✓	EI 120	✓	EI 180	✓
	› Vestíbul d'independència	-	✓	Sí	✓	Sí	✓
	› Portes de pas ⁽⁷⁾	EI₂ 45-C5	✓	2 x EI₂ 30-C5	✓	2 x EI₂ 45-C5	✓
	› Recorregut fins a alguna sortida del local o zona	≤ 25 m	✓	≤ 25 m	✓	≤ 25 m	✓
	› Reacció al foc dels materials	- Parets i sostres: B-s1,d0; Terres: B _{FL} -s1					✓
⁽¹⁾ Podeu consultar el Document TINSICI DT-8 "Trasters en aparcaments" ⁽²⁾ Si la càrrega de foc del conjunt de trasters i/o magatzems és superior ≥ 3 x 10 ⁶ MJ → s'aplicarà el RSCIEI ⁽³⁾ Els Centres de transformació han de complir també les especificacions de l'empresa subministradora: per exemple, Fecsa-Endesa estableix que els tancaments siguin REI 240 (NTP-CT). ⁽⁴⁾ Els Centres de transformació situats en edificis no acostumen a arribar a aquests valors de potència elèctrica. ⁽⁵⁾ Segons el REBT 2002, la centralització de més de 16 comptadors s'ha de col·locar en un local. Fins a 16 comptadors, pot ser una armari -al qual el REBT exigeix només PF 30 (E 30). ⁽⁶⁾ Els recintes d'ascensor amb maquinària incorporada no es consideren sala de màquines a efectes de seguretat en cas d'incendi. Tampoc té consideració de sala de màquines un armari de maquinària d'ascensor oleodinàmic. ⁽⁷⁾ No cal que les portes dels locals de risc obrin en sentit d'evacuació.							
CTE DB SI 1.2							

REACCIÓ AL FOC	ELEMENTS CONSTRUCTIUS				
	SITUACIÓ DE L'ELEMENT	REVESTIMENTS ⁽¹⁾			
		De sostres i parets ^{(2) (3)}	De terres ⁽²⁾		
	Aparcaments i recintes de risc especial	B-s1,d0	✓	B _{FL} -s1	✓
	Escales i passadissos protegits	B-s1,d0	✓	C _{FL} -s1	✓
	Zones ocupables ⁽⁴⁾	C-s2,d0	✓	E _{FL}	✓
	Espais ocults no estancs: patinets, cel-rasos i terres elevats, o que sent estancs, continguin instal·lacions susceptibles d'iniciar o propagar l'incendi.	B-s3,d0	✓	B _{FL} -s2 ⁽⁵⁾	✓
	⁽¹⁾ Sempre que superin el 5% de les superfícies totals del conjunt de parets, del conjunt de sostres o del conjunt de terres.				
	⁽²⁾ Canonades i conductes que transcorren per les zones que s'indiquen sense recobriment resistent al foc.				
	⁽³⁾ Materials que constitueixen una capa continguda a l'interior del sostre o paret i que no estigui protegida per una capa ≥ EI 30.				
⁽⁴⁾ Inclou, tant les de permanència de persones, com les de circulació que no siguin protegides.					
⁽⁵⁾ Es refereix a la part inferior de la cavitat. En espais verticals (per exemple, patinets) aquesta condició no és aplicable.					
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES					
► Components de les instal·lacions: Cables, tubs, safates, regletes, armaris, etc.		- Es regulen per la seva reglamentació específica (REBT 2002)			✓
CTE DB SI 1.4					

2016-09-SMHAUSA TARRAGONA

En color taronja es destaquen les darreres modificacions incorporades pel RD 173/2010, i **en blau** els aspectes provinents d'altres reglamentacions, instruccions tècniques, etc. (diferents del DB SI). Els documents d'instruccions, guies i recomanacions als quals es fa referència en aquesta fitxa es poden trobar al web del Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya.

CTE	Paràmetres del DB Seguretat en cas d'Incendi	Aparcament en edifici d'altres usos			SI	3/10
------------	---	--	--	--	-----------	------

SI 2 Propagació exterior																															
MITGERES		RESISTÈNCIA AL FOC ≥ EI 120 en els elements verticals separadors d'un altre edifici.																													
FAÇANES		RESISTÈNCIA AL FOC PER LIMITAR EL RISC DE PROPAGACIÓ HORIZONTAL																													
- Entre dos edificis colindants ⁽¹⁾		✓	- Entre dos sectors d'incendi		✓	- Entre una zona de risc especial alt i altres zones de l'edifici		✓	- Cap a una escala o passadís protegit des d'altres zones de l'edifici	✓																					
Separació entre els punts de les façanes < EI 60: es garantirà una distància en projecció horitzontal d , en funció de l'angle, α , que forma els plans exteriors de la façana. ⁽¹⁾					α	0º	45º	60º	90º	135º	180º																				
					d, en m	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50																				
Façanes enfrontades ⁽¹⁾			✓	Façanes a 90º ⁽¹⁾			✓	Façanes a 180º ⁽¹⁾			✓																				
⁽¹⁾ Quan es tracti d'edificis diferents o colindants, la façana de l'edifici considerat complirà el 50 % de la distància, d, fins a la bisectriu de l'angle format per ambdues façanes.																															
CTE DB SI 2.1																															
FAÇANES		RESISTÈNCIA AL FOC PER LIMITAR EL RISC DE PROPAGACIÓ VERTICAL																													
- Entre dos sectors d'incendi		✓	- Entre una zona de risc especial alt i d'altres zones més altes de l'edifici		✓	- Cap a una escala o passadís protegit des d'altres zones		✓																							
Franja d'1 m ≥ EI 60 en la trobada entre el forjat separador de sectors diferents i la façana:					✓	Franja d'1 m ≥ EI 60 que es pot reduir en la dimensió de l'element sobresortint en la trobada entre el forjat separador de sectors diferents i la façana amb element sobresortint:					✓																				
REACCIÓ AL FOC																															
- Qualsevol façana d'altura > 18 m: s'exigeix reacció al foc a tota la façana.		✓	- Façanes d'altura ≤ 18 m: el començament inferior de les quals sigui accessible al públic des de la rasant exterior o des d'una coberta: s'exigeix reacció al foc en una franja fins a una alçada ≥ 3,5 m.								✓																				
Classe de reacció al foc		- Acabat exterior: materials que ocupin més del 10 %: B-s3,d2.								✓																					
		- Superfícies interiors de cambres ventilades: materials: B-s3,d2.								✓																					
CTE DB SI 2.1																															
COBERTES		RESISTÈNCIA AL FOC																													
- Entre dos edificis			- Entre dos sectors d'incendi		✓	- Entre una zona de risc especial alt i d'altres zones de l'edifici		✓																							
Franja ≥ EI 60 i ≥ 0,50 m, mesurada des de l'edifici adjacent en la trobada de mitgera entre dos edificis i la coberta:		✓	Franja ≥ EI 60 i ≥ 1 m en la trobada entre la paret compartimentadora de dos sectors d'incendi i la coberta:		✓	Perllongar 0,60 m la mitgera o element compartimentador entre dos edificis o sectors:					✓																				
Separació entre el punts de la façana i la coberta < EI 60 de sectors o edificis diferents:												✓																			
		<table><tr><td>d (m)</td><td>≥ 2,50</td><td>2,00</td><td>1,75</td><td>1,50</td><td>1,25</td><td>1,00</td><td>0,75</td><td>0,50</td><td>0</td></tr><tr><td>h (m)</td><td>0</td><td>1,00</td><td>1,50</td><td>2,00</td><td>2,50</td><td>3,00</td><td>3,50</td><td>4,00</td><td>5,00</td></tr></table>										d (m)	≥ 2,50	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0	h (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00
d (m)	≥ 2,50	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0																						
h (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00																						
		Sent, - d, la distància en projecció de la façana a qualsevol zona de coberta < EI 60. - l'altura, h, sobre la coberta a la que ha d'estar qualsevol zona de façana < EI 60.																													
REACCIÓ AL FOC																															
Classe de reacció al foc		- Materials que ocupin més del 10 % de l'acabat exterior situat a < 5 m de distància de la projecció vertical de qualsevol zona de façana, del mateix o d'un altre edifici, de resistència al foc < EI 60, inclòs la cara superior dels voladus que sobresurtin > 1 m: B _{ROOF} (t1).								✓																					
		- Llurnes, claraboies i qualsevol altre element d'il·luminació o ventilació: B _{ROOF} (t1).								✓																					
CTE DB SI 2.2																															

2016-09-SMHAUSA TARRAGONA

En color taronja es destaquen les darreres modificacions incorporades pel RD 173/2010, i **en blau** els aspectes provinents d'altres reglamentacions, instruccions tècniques, etc. (diferents del DB SI). Els documents d'instruccions, guies i recomanacions als quals es fa referència en aquesta fitxa es poden trobar al web del Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya.

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006, RD 1371/2007, O VIV/984/2009 i modificacions RD 173/2010 (BOE 11/3/2010) | les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/07 i 25/1/08, 23.04.09) Oficina Consultora Tècnica- COAC SI AP v.3 juliol 2011

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006, RD 1371/2007, O VIV/984/2009 i modificacions RD 173/2010 (BOE 11/3/2010) | les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/07 i 25/1/08, 23.04.09) Oficina Consultora Tècnica- COAC SI AP v.3 juliol 2011

CTE	Paràmetres del DB Seguretat en cas d'Incendi	Aparcament en edifici d'altres usos	SI	4 / 10
JUSTIFICACIÓ DE LA RESISTÈNCIA I DE LA REACCIÓ AL FOC	JUSTIFICACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC			
	a) S'adopten les classes de resistència al foc que s'obtenen a partir de les taules i/o mètodes simplificats dels Annexes del CTE DB SI (Annex C: Formigó, Annex E: Fusta, Annex F: Fàbrica).			✓
	b) Referència a la classe de resistència al foc del marcatge CE dels elements constructius que en disposin.			
	c) Referència a certificats d'assaigs dels elements emesos per laboratoris acreditats. (Els assaigs corresponents s'especifiquen al RD 312/2005 i RD 110/2008 i a les normes UNE, EN de l'Annex G del CTE DB SI)			
CTE DB SI 1.1 i SI 1.4	JUSTIFICACIÓ DE LA REACCIÓ AL FOC			
	a) S'adopten les classes de reacció al foc que especifica el RD 312/2005 i RD 110/2008 per alguns materials.			✓
	b) Referència a la classe de reacció al foc que apareix en el marcatge CE dels materials que en disposin.			
	c) Referència a certificats d'assaigs dels materials emesos per laboratoris acreditats. (Els assaigs corresponents s'especifiquen als RD 312/2005 i RD 110/2008 i a les normes UNE, EN de l'Annex G del CTE DB SI)			

SI 3 Evacuació d'ocupants

CONFIGURACIÓ DE LA ZONA D'ÚS APARCAMENT	ALTURA D'EVACUACIÓ DE L'EDIFICI, h, relativa a l'ús aparcament							
	h descendent =		m		h ascendent =		3.08 m	
	COMPOSICIÓ DE LA ZONA D'US APARCAMENT							
	Nombre total de places		31 vehicles motos		Nombre de places tancades ⁽¹⁾		0 places Amb trasters ⁽¹⁾ ✓	
	(1) Podeu consultar el Document TINSICI DT-5 "Aparcaments amb places tancades" i Document TINSICI DT-8 "Trasters en aparcaments"							
	COMPATIBILITAT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ							
	Sortides d'emergència d'ESTABLIMENTS integrats en l'edifici			- Poden comunicar amb un element d'evacuació de l'aparcament (escala, etc.) si, es col·loca un vestíbul d'independència. ⁽¹⁾			✓	
	Recorreguts d'evacuació des de	Zones habitables:		- Poden travessar zones d'ús aparcament o els seus vestíbuls d'independència, únicament quan siguin recorregut alternatiu.			✓	
		Zones de trasters o locals de risc:		- Poden travessar zones d'ús aparcament.			✓	
	(1) L'element comú d'evacuació de l'edifici complirà simultàniament les condicions més restrictives de l'ús aparcament i de l'establiment.							
SORTIDES DE PLANTA (Situades bé en la planta considerada o bé , en una planta diferent)								
a) Porta d'accés a vestíbul d'independència d'escala especialment protegida						✓		
b) Porta de pas, a través d'un vestíbul d'independència, a un sector d'incendi diferent situat a la mateixa planta:				- cada sector té una sortida de planta - les evacuacions de cada sector no han de confluir, excepte si ho fan en un sector de risc mínim.		✓		
c) Una sortida d'edifici								
SORTIDA D'EDIFICI								
a) Porta o forat a un ESPAI EXTERIOR: (comunicat amb un espai exterior segur)			Per a un màxim de 500 persones , sempre que aquest espai disposi de dos recorreguts alternatius fins a dos espais exteriors segurs, un dels quals no excedeixi de 50 m.			✓		
b) Porta o forat a un ESPAI EXTERIOR SEGUR:			b.1) Espai comunicat amb la xarxa viària o altres espais oberts → - Superfície mínima: $S \geq 0,5 P \text{ m}^2$ - Situació: al davant de la sortida d'edifici dins d'una zona delimitada per un radi $R \leq 0,1 P \text{ m}$ des de la sortida d'edifici, sent P, el nombre d'ocupants <i>Cas particular:</i> Si $P \leq 50$ persones, no cal comprovar les condicions anteriors de dimensionat.			✓		
			b.2) Espai no comunicat amb la xarxa viària o altres espais oberts → - Superfície mínima: $S \geq 0,5 P \text{ m}^2$ - Situació: Separat $\geq 15 \text{ m}$ de l'edifici o del sector.			✓		
			b.3) La coberta d'un altre edifici: compleix les condicions anteriors i, a més, l'estructura independent i l'incendi no els afecta simultàniament.			✓		
			CONDICIONS generals de l'espai exterior segur:			- Permet la dispersió dels ocupants amb seguretat - Permet l'amplia dissipació de calor, fums i gasos - Permet l'accés de bombers i de mitjans d'ajuda		✓
CTE DB SI A i CTE DB SI 3								

CÀLCUL DE L'OCUPACIÓ	ÚS PREVIST	Zona	Densitat d'ocupació m² superfície útil/ persona		Superfície útil m²	Ocupació P = sup. útil/ densitat
	Aparcament	Vinculat a una activitat subjecta a horaris (oficina, comercial, espectacles, etc.)	15	✓		0,00
		En altres casos	40	✓	1.029,00	25,73
	Arxius i magatzems		40			0,00
	Ocupació ocasional o a efectes de manteniment	Trasters, locals instal·lacions, material neteja, etc.	Ocupació nul·la	✓	348,90	
Altres						
CTE DB SI 3			TOTAL EDIFICI		1.377,90	25,73

2016-09-SMHAUSA TARRAGONA

En color taronja es destaquen les darreres modificacions incorporades pel RD 173/2010, i **en blau** els aspectes provinents d'altres reglamentacions, instruccions tècniques, etc. (diferents del DB SI). Els documents d'instruccions, guies i recomanacions als quals es fa referència en aquesta fitxa es poden trobar al web del Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya.

CTE		Paràmetres del DB Seguretat en cas d'Incendi		Aparcament en edifici d'altres usos		SI		5 / 10	
NOMBRE DE SORTIDES I LONGITUD DELS RECORREGUTS D'EVACUACIÓ	NOMBRE DE SORTIDES EXISTENTS		CONDICIONS						
	Una única sortida de planta:	✓	– Ocupació:	≤ 100 persones	✓				
				≤ 50 persones: si han de salvar una altura ascendent > 2 m fins a una sortida de planta ⁽²⁾					
			– Longitud total del recorregut d'evacuació:	≤ 35 m, en ús aparcament ⁽¹⁾	✓				
				≤ 50 m si té sortida directa a l'espai exterior segur i l'ocupació és ≤ 25 persones. ⁽¹⁾					
	– Altura d'evacuació ascendent:	≤ 10 m	✓						
	Més d'una sortida de planta:		– Longitud total del recorregut d'evacuació:	≤ 50 m ⁽¹⁾					
			– Longitud fins a un punt des del que existeixin, com a mínim, dos recorreguts alternatius:	≤ 35 m ⁽¹⁾					
	⁽¹⁾ La longitud del recorregut d'evacuació es pot augmentar un 25 % si el sector està protegit per una instal·lació d'extinció automàtica.								
	⁽²⁾ Si cal tenir dues sortides de planta, cadascuna conduirà a una escala diferent.								
CTE DB SI 3.3									

DIMENSIONAT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ	TIPUS D'ELEMENT	DIMENSIONAMENT		VALOR MÍNIM	
	Portes i passos:	$A \geq P / 200$	✓	0,80 m 0,80 m ≤ A porta d'una fulla ≤ 1,23 m. 0,60 m ≤ A cada fulla en porta de 2 fulles ≤ 1,23 m En escales protegides o especialment protegides, en planta baixa A. porta ≥ 0,80 x A. escala protegida	✓
	Passadissos i rampes:	$A \geq P / 200$	✓	1,00 m ⁽¹⁾ 0,80 m , en passadissos ≤ 10 usuaris habituals	✓ ✓
	Escales protegides i especialment protegides:	$E \leq 3 S + 160 A_s$	✓	Amplades mínimes: taula 4.1 DB SU 1-4.2.2. 1,00 m , zones comunes d'ús general residencial habitatge incòs comunicació amb l'aparcament. 0,80 m , ús restringit (≤ 10 pers. usuaris habituals)	✓
	Passadissos protegits	$E \leq 3 S + 200 A$	✓	1,00 m , en general 0,80 m , en passadissos ≤ 10 pers. usuaris habituals	✓
	Sent, A = Amplada de l'element, [m] A_s = Amplada de l'escala protegida en el seu desembarcament en la planta de sortida de l'edifici, [m] h = Altura de evacuació ascendent, [m] P = Nombre total de persones que es preveu que passin pel punt l'amplada del qual es dimensiona. E = Suma dels ocupants assignats a l'escala. Només caldrà aplicar la hipòtesi de bloqueig de sortides de planta en una de les plantes, amb la hipòtesi més desfavorable. S = Superfície útil <i>o bé</i> del recinte de l'escala protegida en el conjunt de les plantes de les que provenen les P persones - incloent la superfície dels trams, dels replans i dels replans intermedis-, <i>o bé del passadís protegit</i> .				
	⁽¹⁾ Els recorreguts de vianants previstos per rampes i entre places d'aparcament o entre aquestes i elements fixos poden tenir una amplada mínima de 0,80 m. (CTE DB SUA 7 i Document recull de consultes al Ministerio de Vivienda sobre el DB SI i DB SU - Desembre 2010).				

CTE DB SI 3.4

DISSENY DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ	PORTES					
	SI 3.6 SI 3.4	D'evacuació de l'aparcament	► Tipus de portes de vianants: ⁽¹⁾	a) Batents amb eix de gir vertical. Amb dispositiu de fàcil i ràpida obertura des del costat de l'evacuació, sense utilitzar clau i sense actuar en més d'un mecanisme. - Maneta o polsador , UNE-EN 179:2008, per ocupants familiaritzats - Barra horitzontal "antipànic" , UNE EN 1125 2008, per ocupants no familiaritats i si obre en sentit d'evacuació.	✓	
				b) Automàtiques: amb dispositiu que en cas de fallada del sistema elèctric permeti el seu abatiment o quedi oberta.	✓	
			► Sentit d'obertura:	- En sentit d'evacuació si: P > 50 ocupants del recinte P > 100 ocupants de l'edifici	✓	
				- Accés lateral a passadissos A < 2,50 m: no han d'envair l'amplada, excepte si són d'ús restringit, segons DB SUA 2.1.2.	✓	
			► Amplada mínima:	- 0,80 m	✓	
			► Resistència al foc:	- 2 x EI ₂ 30-C5 quan comuniquen amb zones d'altres usos.	✓	

2016-09-SMHAUSA TARRAGONA

En color taronja es destaquen les darreres modificacions incorporades pel RD 173/2010, i **en blau** els aspectes provinents d'altres reglamentacions, instruccions tècniques, etc. (diferents del DB SI). Els documents d'instruccions, guies i recomanacions als quals es fa referència en aquesta fitxa es poden trobar al web del Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya.

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006, RD 1371/2007, O VIV/984/2009 i modificacions RD 173/2010 (BOE 11/3/2010) | les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/07 i 25/1/08, 23.04.09) Oficina Consultora Tècnica- COAC SI AP v.3 juliol 2011

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006, RD 1371/2007, O VIV/984/2009 i modificacions RD 173/2010 (BOE 11/3/2010) | les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/07 i 25/1/08, 23.04.09) Oficina Consultora Tècnica- COAC SI AP v.3 juliol 2011

CTE	Paràmetres del DB Seguretat en cas d'Incendi		Aparcament en edifici d'altres usos	SI	6 / 10
DISSENY DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ (continuació)	PASSADISSOS				
	SI 3.4 SUA 7	► Amplada mínima:	- 1,00 m ⁽²⁾ - 0,80 m en zones ≤ 10 usuaris habituals.		✓
		► Recorreguts de circulació de vianants:	- Es poden utilitzar els espais de circulació de vehicles, <i>excepte en</i> aparcaments d'ús públic > 200 vehicles o bé de > 5000 m² que s'identificaran amb paviment diferenciat o amb relleu <i>o bé</i> , es situaran amb un nivell més elevat.		✓
	RAMPES				
	SI 3.4 SUA 1 4.3 SUA 7.2	► Amplada mínima:	- 1,00 m en general - 1,10m si forma part d'un itinerari accessible (DB SUA) - 0,80 m en recorreguts per rampes de vehicles i en zones ≤ 10 usuaris habituals.		✓
		► Pendants, trams, replans:	- Condicions segons DB SUA 4.3 - Si la rampa de vehicles es fa servir també per a evacuació de persones: pendent ≤ 16 % i no es limita la longitud dels trams, <i>excepte en itineraris accessibles</i> .		✓
		► Passamans:	- Condicions segons DB SUA 4.3		✓
	ESCALA ESPECIALMENT PROTEGIDA				
	SI A SI 3.4 SUA 1 4.2	► Amplada mínima:	- Segons taula 4.1 DB SUA 1-4.2.2. - 1,00 m , escala de comunicació amb zones comunes ús general residencial habitatge. - 0,80 m en ús restringit amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals.		✓
		► Traçat:	- Recinte destinat exclusivament a circulació. - Traçat continu des de l'inici fins al desembarcament en planta de sortida de l'edifici.		✓
		► Compartimentació:	- Elements separadors EI 120. - Vestíbuls d'independència en cadascun dels accessos des de cada planta. - No cal comprova la resistència al foc dels elements estructurals continguts. - Reacció al foc dels materials: Parets i sostres B-s1,d0; Terres C _{FL} -s1. - Si disposa de façanes, aquestes han de complir les condicions de SI 2. - A la planta de sortida de l'edifici: no cal compartimentar l'escala d'evacuació ascendent.		✓ ✓
		► Passos d'instal·lacions:	- Elements separadors EI 120 i registres EI 60.		✓
		► Accessos en cada planta:	- Dos accessos a l'escala, com a màxim, - Amb vestíbul d'independència i portes 2 x EI ₂ 30 C5 - Des d'espais de circulació comuns i sense ocupació pròpia. - Hi poden obrir els ascensors, sempre que obrin, en totes les seves plantes, al recinte de l'escala protegida considerada o a un vestíbul d'independència.		✓
		► Recorregut en la planta de sortida de l'edifici:	- ≤ 15 m, des de la porta de sortida del vestíbul d'independència, o si no n'hi ha, des de l'arribada de l'escala, fins a una sortida d'edifici. - ≤ 35 m (50 m, si n'hi ha dues sortides), si es fa per un sector de risc mínim.		✓ ✓
		► Ventilació per a control de fum en cas d'incendi: ⁽³⁾	a) Finestres practicables o forats oberts a l'exterior , Sv útil ≥ 1 m² en cada planta. b) Conductes independents d'entrada i de sortida d'aire, d'ús exclusiu que compleixin: - Superfície útil a cada planta ≥ 50 cm² / m³ de recinte, tant d'entrada com de sortida d'aire (conductes rectangulars, relació entre costats gran i menor serà ≤ 4) - Reixetes: d'igual superfície i relació entre costats que el conducte. - Situació de reixetes: a cada planta; entrada d'aire a una altura sobre el terra <1 m i sortida d'aire enfrontada i a una altura > 1,80 m. c) Sistema de pressió diferencial conforme a EN 12101-6.		✓ ✓
		► Graons, trams, replans:	- Condicions segons DB SUA 4.2.		✓
		► Passamans:			
	VESTÍBUL D'INDEPENDÈNCIA ⁽⁴⁾				
	SI A	► Compatibilitat:	- Els vestíbuls d'independència d'un o més locals de risc especial no es poden fer servir en els recorreguts d'evacuació de zones habitables.		✓
		► Compartimentació:	- Recinte destinat exclusivament a circulació entre dos o més sectors o zones. - Només pot comunicar amb les zones a independitzar, lavabos de planta i ascensors. - Parets EI 120 i portes 2 x EI ₂ 30 C5, com a mínim. - Reacció al foc dels materials: : Parets i sostres B-s1,d0; Terres C _{FL} -s1.		✓ ✓
		► Distància entre portes:	- ≥ 0,50 m, entre els contorns de les superfícies escombrades per les portes.		✓
		► Ventilació del vestíbul d'independència d'escalas especialment protegides (control de fum):	- Les mateixes condicions que les exigides per a la ventilació d'escalas especialment protegides, adoptant alguna de les següents opcions: a) Finestres practicables o forats oberts a l'exterior b) Conductes independents d'entrada i de sortida d'aire c) Sistema de pressió diferencial		✓

2016-09-SMHAUSA TARRAGONA

En color taronja es destaquen les darreres modificacions incorporades pel RD 173/2010, i **en blau** els aspectes provinents d'altres reglamentacions, instruccions tècniques, etc. (diferents del DB SI). Els documents d'instruccions, guies i recomanacions als quals es fa referència en aquesta fitxa es poden trobar al web del Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya.

CTE		Paràmetres del DB Seguretat en cas d'Incendi		Aparcament en edifici d'altres usos		SI		7 / 10			
DISSENY DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ (continuació)		⁽¹⁾ En principi, les portes de vianants seran independents de les de vehicles. Però les portes de vehicles poden contenir una porta vàlida per a l'evacuació de les persones si, segons el DB SUA 2-1.2.3 tenen marcatge CE de conformitat a la UNE-EN 13241:2004, el seu ús i manteniment es fa segons UNE-EN 13241-1:2004.									
		⁽²⁾ Els recorreguts de vianants previstos per rampes i entre places d'aparcament o entre aquestes i elements fixos poden tenir una amplada mínima de 0,80 m. (CTE DB SUA 7 i Document recull de consultes al Ministerio de Vivienda sobre el DB SI i DB SUA Desembre 2010).									
		⁽²⁾ Les condicions de l'espai exterior (carrer, patis, etc.) al que han d'obrir aquestes obertures per al control de fums seran, com a mínim les que defineixin les ordenances municipals, així com el DB SI A per al cas d'escalas obertes a l'exterior. Per a més aclariment podeu consultar el Document TINSKI DT-6 "Patis per a la ventilació d'escalas protegides i especialment protegides.									
		⁽³⁾ Podeu consultar el Document TINSKI DT-11 "Vestíbul d'independència de l'escala especialment protegida"									
EVACUACIÓ DE PERSONES AMB DISCAPACITAT EN CAS D'INCENDI		En aparcaments amb superfície >1500 m², qualsevol planta que no sigui d'ocupació nul·la i que no disposi d'alguna sortida accessible de l'edifici, garantirà:		- Sortida de planta accessible a un sector d'incendi alternatiu, o bé				✓			
		Itineraris accessibles		- Zona de refugi (veure SI Annex A Terminologia) apta per a: · usuaris en cadira de rodes: 1 plaça cada 100 ocupants o fracció · persones amb altres tipus de mobilitat reduïda: 1 plaça cada 33 ocupants o fracció				✓			
CTE DB SI 3.9				- La comunicació entre una zona accessible i una sortida de l'edifici, una zona de refugi o un sector d'incendi alternatiu s'efectuarà a través d'un itinerari accessible.				✓			
				- Es podran habilitar sortides d'emergència accessibles per a persones amb discapacitats diferents dels accessos principals de l'edifici				✓			
SENYALITZACIÓ I ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA DELS RECORREGUTS		- Senyalització d'evacuació:		- Sortides:		- Habituals previstes per l'evacuació: rètol SORTIDA - Ús exclusiu d'emergència: rètol SORTIDA D'EMERGÈNCIA		✓			
				- Recorreguts d'evacuació:		- Indicaràn la direcció del recorregut: visible des de qualsevol origen d'evacuació, des del que no es vegi directament la sortida, en cas d'alternativa d'evacuació (canvis de direcció, etc.) - Portes que no siguin sortida i induïxin a error: rètol SENSE SORTIDA		✓			
				- Normativa:		- Senyalització en general: UNE 23034 1988 - Senyalització fotoluminiscent: UNE 23035, 2003		✓			
				- Visibilitat:		- Els senyals seran visibles fins i tot si falla l'enllumenat normal		✓			
		CTE DB SI 7 CTE DB SUA 4		- Enllumenat d'emergència segons DB SU 4.2.1		- Qualsevol recorregut d'evacuació i, també, els senyals d'evacuació - Recintes > 100 persones				✓	
CONTROL DEL FUM DE L'INCENDI DE L'APARCAMENT		- Àmbit d'aplicació:		- Aparcaments > 100 m² que no tinguin la consideració d'aparcament obert ⁽¹⁾ . No cal control de fum en aparcament d'un habitatge unifamiliar, ni qualsevol ≤ 100 m².				✓			
		- Disseny i càlcul:		- Sistema de ventilació natural o mecànic segons el DB HS 3 amb les condicions addicionals d'aquest apartat DB SI 3.8. ⁽²⁾				✓			
				- Altres sistemes: caldrà justificar.				✓			
		SISTEMA MECÀNIC DE VENTILACIÓ (Condicions segons DB SI 3.8 i DB HS 3) (q _v en l/s; secció en cm²) ⁽³⁾									
		- Admissió d'aire (natural o mecànica)		► Cabal d'admissió:		- q _a = 120 l/plaça·s				✓	
				► Obertures d'admissió:		- 1 obertura cada 100 m² de superfície útil (o de qualsevol altra manera que eviti l'estancament del fum) - Comunicades (directament o amb conducte) amb un espai exterior ⁽⁴⁾ - Àrea total d'obertures (cm²) ≥ 4 x q _a ≥ 480 cm²/plaça				✓	
				► Conductes d'admissió:		- Secció conductes ≥ 2,5 x q _v ≥ 300 cm²/plaça ⁽⁵⁾ (o solució alternativa de nivell sonor ≤ 30 dBA en local contigu habitable)				✓	
				► Ventiladors d'admissió mecànica:		- Per vèncer pèrdues de càrrega i/o regular el flux: F ₃₀₀ 90				✓	
		- Extracció mecànica:		► Cabal d'extracció:		- q _v ≥ 150 l/plaça·s				✓	
				► Obertures d'extracció:		- 1 obertura cada 100 m² de superfície útil; - separació ≤ 10 m entre obertures més properes (o de qualsevol altra manera que eviti l'estancament del fum). - En plantes de > 4 m d'alçada: tancament automàtic de les obertures més properes al terra, si n'hi ha, mitjançant comportes E ₃₀₀ 90. - Àrea total d'obertures (cm²) ≥ 4 x q _v ≥ 600 cm²/plaça				✓	
				► Xarxa de conductes d'extracció:		≤ 15 places ⁽⁵⁾		1 xarxa de conductes d'extracció i 1 ventilador		✓	
						> 15 places ⁽⁵⁾		2 xarxes de conductes d'extracció i 2 ventiladors, com a mínim, a cada planta		✓	
						- E ₃₀₀ 90 si transcorren per un únic sector - EI 60 si travessen elements separadors de sectors d'incendi - Secció conductes: ≥ 2,5 x q _e ≥ 375 cm²/plaça ⁽⁶⁾ (o solució alternativa de nivell sonor ≤ 30 dBA en local contigu habitable)		✓			
► Ventiladors d'extracció:				- F ₃₀₀ 90 - Situat després de la última boca d'extracció				✓			
► Boques d'expulsió:				- A la coberta separada 3 m de qualsevol entrada de ventilació i de qualsevol punt on pugui haver persones de forma habitual.				✓			
- Control:				- Mitjançant una instal·lació de detecció de fums				✓			

2016-09-SMHAUSA TARRAGONA

En color taronja es destaquen les darreres modificacions incorporades pel RD 173/2010, i **en blau** els aspectes provinents d'altres reglamentacions, instruccions tècniques, etc. (diferents del DB SI). Els documents d'instruccions, guies i recomanacions als quals es fa referència en aquesta fitxa es poden trobar al web del Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya.

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006, RD 1371/2007, O VIV/984/2009 i modificacions RD 173/2010 (BOE 11/3/2010) | les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/07 i 25/1/08, 23.04.09) Oficina Consultora Tècnica- COAC SI AP v.3 juliol 2011

CTE	Paràmetres del DB Seguretat en cas d'Incendi	Aparcament en edifici d'altres usos	SI	10/10
ELEMENTS ESTRUCTURALS SECUNDARIS Sobre llindes, altells o entreplantes. CTE DB SI 6.2	CONDICIONS Quan el seu col·lapse davant l'acció directa de l'incendi no pugui ocasionar danys als ocupants, ni comprometre l'estabilitat global de l'estructura, l'evacuació o la compartimentació en sectors d'incendi de l'edifici, com és el cas de petites entreplantes o terres o escales de construcció lleugera, etc.	RESISTÈNCIA AL FOC No cal complir cap exigència de resistència al foc		✓
DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC	DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC, R t			
	a) S'adopten les classes de resistència al foc obtingudes a partir de les Taules i/o mètodes simplificats dels Annexes del CTE DB SI ⁽¹⁾	- Annex C: Estructures de formigó armat		✓
		- Annex D: Estructures d'acer		✓
		- Annex E: Estructures de fusta		✓
		- Annex F: Elements de fàbrica (maó, ceràmica alleugerida, bloc formigó)		✓
	b) Referència als resultats d'assaigs emesos per laboratoris acreditats:	- Assaigs especificats al RD 312/2005 i al RD 110/2008 i a les normes UNE, EN de l'Annex G del CTE DB SI.		✓
CTE DB SI 6.6 i Annexes DB SI	⁽¹⁾ Podeu consultar a www.coac.net/coditècnic el Manual del DB SI 6 on trobareu exemples de determinació de la resistència al foc de diferents tipus d'elements estructurals aplicant els Annexes corresponents del DB SI.			

2016-09-SMHAUSA TARRAGONA

En color taronja es destaquen les darreres modificacions incorporades pel RD 173/2010, i **en blau** els aspectes provinents d'altres reglamentacions, instruccions tècniques, etc. (diferents del DB SI). Els documents d'instruccions, guies i recomanacions als quals es fa referència en aquesta fitxa es poden trobar al web del Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya.

CTE		Paràmetres del DB SI per donar compliment a les exigències de Seguretat en cas d'Incendi		RESIDENCIAL HABITATGE		SI								
Ref. del projecte 2016-09-SMHAUSA														
ÀMBIT D'APLICACIÓ (art. 2 de la LOE, art. 2 de la Part I del CTE, Introducció del DB SI)														
Nova construcció		✓	Ampliació			Rehabilitació			Reforma			Canvi d'ús		
Reforma		- Es manté l'ús:				→ S'aplica als elements afectats per la reforma sempre que allò suposi una major adequació a les condicions del DB SI.								
		- Altera l'ocupació o la distribució respecte dels elements d'evacuació:				→ El DB SI s'haurà d'aplicar també a aquests elements d'evacuació.								
		- Afecta a elements constructius que suporten les instal·lacions de protecció contra incendi:				→ Aquestes instal·lacions s'hauran d'adequar al DB SI.								
		- En qualsevol cas:				→ Les obres de reforma no podran reduir les condicions de seguretat preexistents, quan aquestes siguin menys estrictes que les del DB SI.								
Canvi d'ús		- Afecta a una part de l'edifici:				→ El DB SI s'aplica únicament a aquesta part, així com als elements d'evacuació que la serveixin.								
		- Una part d'un edifici d'habitatges destinada a qualsevol altre ús es transforma en habitatge:				→ El DB SI s'aplica únicament a aquesta part, però no caldrà aplicar-ho als elements d'evacuació de l'edifici.								
Edificis protegits		- Si les obres són incompatibles amb el grau de protecció de l'edifici:				→ Es poden aplicar solucions alternatives que permetin el major grau d'adequació possible des del punt de vista tècnic i econòmic. En la documentació final d'obra es faran constar les limitacions d'ús, si n'hi ha.								
Solucions adoptades en el projecte		- Compleixen els paràmetres i procediments del CTE DB SI												✓
		- Es proposen solucions diferents a les establertes en el DB SI, justificant la seva necessitat i adequació. * (S'indica si s'hi ha solució diferent en la casella corresponent i es justificarà a part).												✓

PARÀMETRES DE SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

SI 1 Propagació interior

SECTORS D'INCENDI		CONDICIONS DE COMPARTIMENTACIÓ		segons l'ús i superfície construïda del sector, S					
SECTORS D'INCENDI		Nombre de sectors	CONDICIONS						
Ús Residencial Habitatge ⁽¹⁾		2	- Compartimentat en sectors: S ≤ 2.500 m ² ⁽²⁾			✓			
Aparcament integrat en un edifici amb altres usos, de superfície construïda S > 100 m ² ⁽³⁾		1	- Sector d'incendi diferenciat: sense límit de superfície - Comunicació amb altres usos: vestíbul d'independència. - Veure fitxa SI- Aparcament			✓			
Establiments	Ús Administratiu, Docent o Residencial Públic, S > 500 m ²	1	- Cada establiment és sector d'incendi. - Condicions segons l'ús.			✓			
	Ús Comercial, Hospitalari o Pública Concurrencia		- Cada establiment és sector d'incendi. - Condicions segons l'ús.			✓			
Sector de risc mínim			- Exclusivament de circulació. Càrrega de foc 40 MJ/m ² . - Comunicació a través de vestíbuls d'independència.			✓			
Escales i ascensors que comuniquen sectors d'incendi diferents o bé zones de risc especial d'incendi amb la resta de l'edifici:		- Compartimentats amb elements constructius de resistència al foc no inferior a la dels sectors o locals de risc que comuniquen.			✓				
		- Accés a l'ascensor (opcions): a) A cada accés: porta d'ascensor E 30 b) A cada accés i sempre des d'aparcament o local de risc especial: vestíbul d'independència amb una porta EI ₂ 30-C5. c) Si en el sector inferior es col·loca porta d'ascensor E 30 i porta de vestíbul EI ₂ 30-C5: no cal adoptar cap mesura en el superior. d) Si el sector inferior és de risc mínim: no cal adoptar cap mesura en el sector superior.			✓				
RESISTÈNCIA AL FOC, EI t (E: integritat; I: aïllament; t: temps exigít en minuts; C: tancament automàtic)									
ELEMENTS compartimentadors de sectors d'incendi	ÚS DEL SECTOR	RESISTÈNCIA AL FOC segons l'ús i l'altura d'evacuació de l'edifici, h _a (ascendent); h _d (descendent)							
		Plantes sota rasant		Plantes sobre rasant					
		h _a ≥ 1,50 m		h _d ≤ 15 m		15 < h _d ≤ 28 m		h _d > 28 m	
PARETS I SOSTRES	Residencial Habitatge	EI 120		EI 60	✓	EI 90	✓	EI 120	
	Administratiu, Docent i Residencial Públic S >500 m ²	EI 120		EI 60		EI 90		EI 120	
	Comercial, Hospitalari i Pública Concurrencia	EI 120 EI 180, h>28 m		EI 90		EI 120		EI 180	
	Aparcament S > 100 m ² ⁽³⁾	EI 120	✓	EI 120	✓	EI 120		EI 120	
	Sector de risc mínim	No s'admet		EI 120		EI 120		EI 120	
PORTES DE PAS	a) Comunicació directa	→ EI ₂ t/2 - C5, sent t el temps exigít a la paret							✓
	b) Amb vestíbul d'independència	→ 2 x EI ₂ t/4 - C5, sent t el temps exigít a la paret							✓
⁽¹⁾ S'hi poden integrar els establiments o zones d'ús administratiu, docent o residencial públic que tinguin una superfície construïda ≤ 500 m ² . ⁽²⁾ Es pot duplicar la superfície si l'edifici disposa d'una instal·lació d'extinció automàtica. Condicions complementàries per edificis > 50m segons la Instrucció SP 109 "Condicions de seguretat en edificis amb alçada d'evacuació superior a 50 m" de Bombers de la Generalitat. ⁽³⁾ No té consideració de sector d'incendi l'aparcament d'habitatge unifamiliar ni qualsevol altre de superfície construïda S ≤ 100 m ² .									

CTE DB SI 1.1

2016-09-SMHAUSA

En color taronja es destaquen les darreres modificacions incorporades pel RD 173/2010, i **en blau** els aspectes provinents d'altres reglamentacions, instruccions tècniques, etc. (diferents del DB SI). Els documents d'instruccions, guies i recomanacions als quals es fa referència en aquesta fitxa es poden trobar al web del Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya.

SI 1 Propagació interior (continuació)

LOCALS I ZONES DE RISC ESPECIAL	CLASSIFICACIÓ					
	ÚS PREVIST	CLASSIFICACIÓ				
		segons superfície construïda, S i volum construït, V				
		RISC BAIX		RISC MIG		RISC ALT
Aparcament d'habitatge unifamiliar o bé aparcament de S ≤ 100 m²	En qualsevol cas		-		-	
Magatzem de residus (escombraries)	5 < S ≤ 15 m²		15 < S ≤ 30 m²		S > 30 m²	
Trasters ^{(1) (2)}	50 < S ≤ 100 m²		100 < S ≤ 500 m²	✓	S > 500 m²	
Magatzems d'elements combustibles (mobiliari, neteja, etc.), tallers de manteniment, etc. ⁽²⁾	100 < V ≤ 200 m³	✓	200 < V ≤ 400 m³		V > 400 m³	
Centre de transformació: ⁽³⁾ Potència total: Potència de cada transformador:	P ≤ 2520 kVA P ≤ 630 kVA		⁽⁴⁾ 2520< P ≤ 4000 kVA 630 < P ≤ 1000 kVA		⁽⁴⁾ P > 4000 kVA P > 1000 kVA	
Local comptadors d'electricitat ⁽⁵⁾ i quadres generals de distribució	En qualsevol cas	✓	-		-	
Sala de maquinària d'ascensors ⁽⁶⁾ , Sala de grup electrògen	En qualsevol cas	✓	-		-	
Sales de calderes, amb potència útil nominal P, (segons RITE)	70< P ≤ 200 kW	✓	200 < P≤ 600 kW		P > 600 kW	
Sales de màquines d'instal·lacions de climatització	En qualsevol cas	✓	-		-	
Magatzem de combustible sòlid per a calefacció	S ≤ 3 m²		S > 3 m²		-	
CONDICIONS						
- Resistència al foc de l'estructura	R 90	✓	R 120	✓	R 180	
- Resistència al foc de parets i sostres compartimentadors	EI 90	✓	EI 120	✓	EI 180	
- Vestíbul d'independència	-	✓	SI	✓	SI	
- Portes de pas ⁽⁷⁾	El₂ 45-C5	✓	2 x El₂ 30-C5	✓	2 x El₂ 45-C5	
- Recorregut màxim fins a alguna sortida del local	≤ 25 m	✓	≤ 25 m	✓	≤ 25 m	
- Reacció al foc dels materials	- Parets i sostres: B-s1,d0; Terres: B _{FL} -s1					
⁽¹⁾ Els trasters han de complir també les condicions del Document TINSCI DT-7 "Trasters" que podeu consultar al web del Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya . Per a trasters a aparcaments podeu consultar la fitxa SI A.						
⁽²⁾ Si la càrrega de foc del conjunt de trasters i/o magatzems és superior ≥ 3 x 10 ⁶ MJ → s'aplicarà el RSCIEI						
⁽³⁾ Els Centres de transformació han de complir també les especificacions de l'empresa subministradora (per exemple, Fecsa-Endesa estableix que els tancaments siguin REI 240 (NTP-CT)).						
⁽⁴⁾ Els Centres de transformació situats en edificis no acostumen a arribar a aquests valors de potència elèctrica.						
⁽⁵⁾ Segons el REBT 2002, cal disposar de local per a la centralització dels comptadors elèctrics quan es preveuen més de 16 comptadors. Fins a 16 comptadors, pot ser un armari al que el REBT exigeix només PF 30 (E 30).						
⁽⁶⁾ Els recintes d'ascensor amb maquinària incorporada no es consideren sala de màquines a efectes de seguretat en cas d'incendi. Tampoc té consideració de sala de màquines un armari de maquinària d'ascensor oleodinàmic.						
⁽⁷⁾ No cal que les portes dels locals de risc obrin en sentit d'evacuació.						

CTE DB SI 1.2

ESPAIS OCULTS I PASSOS INSTAL·LACIONS	ESPAIS OCULTS (Patinets, cambres, cel-rasos, terres elevats, altres)			
	Compartimentació dels espais ocults:	a) Es manté la compartimentació dels espais ocupables en els ocults, o bé,		✓
		b) Es compartimenten els espais ocults respecte dels espais ocupables amb:	- tancaments: EI t, - registres de manteniment: EI t/2 sent t, el temps de resistència al foc dels espais ocupables	✓
		c) En cambres verticals no estanques: es limiten a tres plantes i a 10 m si contenen elements més desfavorables que B-s3,d2, B _L -s3,d2.		✓
CTE DB SI 1.3	PASSOS D'INSTAL·LACIONS (Cables, canonades, conduccions, conductes de ventilació, etc.)			
	Quan travessen elements compartimentadors d'incendi (excloses penetracions secció ≤ 50 cm²)	a) Es col·locarà un mecanisme d'obtenció automàtica, o bé, b) Es constituïran com a elements passants amb la mateixa resistència al foc, EI t, que l'element travessat.		✓

RESISTÈNCIA AL FOC	JUSTIFICACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC	
	a) S'adopten les classes de resistència al foc que s'obtenen a partir de les taules i/o mètodes simplificats dels Annexes del CTE DB SI (Annex C: Formigó, Annex E: Fusta, Annex F: Fàbrica).	✓
	b) Referència a la classe de resistència al foc del marcatge CE dels elements constructius que en disposin.	
CTE DB SI 1.1	c) Referència a certificats d'assaigs dels elements emesos per laboratoris acreditats. (Els assaigs corresponents s'especifiquen al RD 312/2005 i RD 110/2008 i a les normes UNE, EN de l'Annex G del CTE DB SI)	

En color taronja es destaquen les darreres modificacions incorporades pel RD 173/2010, i en blau els aspectes provinents d'altres reglamentacions, instruccions tècniques, etc. (diferents del DB SI). Els documents d'instruccions, guies i recomanacions als quals es fa referència en aquesta fitxa es poden trobar al web del Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya.

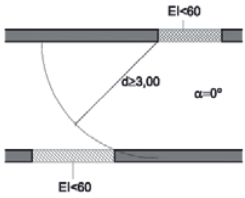
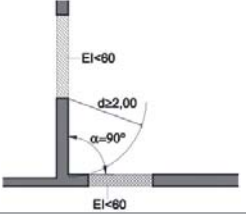
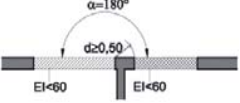
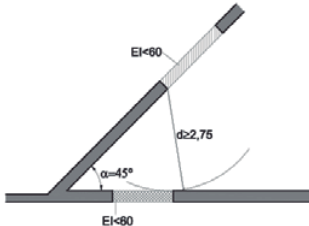
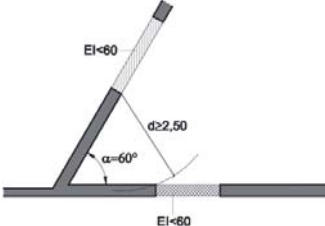
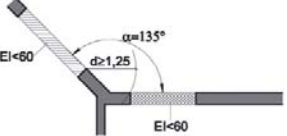
SI 1 Propagació interior (continuació)

REACCIÓ AL FOC	ELEMENTS CONSTRUCTIUS				
	SITUACIÓ DE L'ELEMENT	REVESTIMENTS ⁽¹⁾			
		De sostres i parets ^{(2) (3)}		De terres ⁽²⁾	
	Zones ocupables ⁽⁴⁾ excepte l'interior de l'habitatge	C-s2,d0	✓	E _{FL}	✓
	Passadissos i escales protegits	B-s1,d0	✓	C _{FL} -s1	✓
Locals de risc especial	B-s1,d0	✓	B _{FL} -s1	✓	
Espais ocults no estancs: patinets, cel-rasos i terres elevats (excepte interior de l'habitatge), o que sent estancs, continguin instal·lacions susceptibles d'iniciar o propagar un incendi.	B-s3,d0	✓	B _{FL} -s2 ⁽⁵⁾	✓	
⁽¹⁾ Sempre que superin el 5% de les superfícies totals del conjunt de parets, del conjunt de sostres o del conjunt de terres.					
⁽²⁾ Canonades i conductes que transcorren per les zones que s'indiquen sense recobriment resistent al foc.					
⁽³⁾ Materials que constitueixin una capa continguda a l'interior del sostre o paret i que no estigui protegida per una capa ≥ EI 30 .					
⁽⁴⁾ Inclou, tant les de permanència de persones, com les de circulació que no siguin protegides.					
⁽⁵⁾ Es refereix a la part inferior de la cavitat. En espais verticals (per exemple, patinets) aquesta condició no és aplicable.					
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES					
Components de les instal·lacions: Cables, tubs, safates, regletes, armaris, etc.	- Es regulen per la seva reglamentació específica (REBT 2002) * Edificis d'habitatge: Les canalitzacions de la instal·lació d'enllaç i de les derivacions individuals seran no propagadores de la flama i de baixa emissió i opacitat reduïda (REBT 2002).				✓
TANCAMENTS FORMATS PER ELEMENTS TÈXTILS					
Carpes, tendalls, altres:	- M 2, segons norma UNE 23727:1990				✓
JUSTIFICACIÓ DE LA REACCIÓ AL FOC					
a) S'adopten les classes de reacció al foc que especifica el RD 312/2005 i RD 110/2008 per alguns materials.				✓	
b) Referència a la classe de reacció al foc que apareix en el marcatge CE dels materials que en disposin.					
c) Referència a certificats d'assaigs dels materials emesos per laboratoris acreditats. (Els assaigs corresponents s'especifiquen als RD 312/2005 i RD 110/2008 i a les normes UNE, EN de l'Annex G del CTE DB SI)					

CTE DB SI 1.4

SI 2 Propagació exterior

MITGERES	RESISTÈNCIA AL FOC ≥ EI 120 als elements verticals separadors d'un altre edifici.
----------	---

FAÇANES	RESISTÈNCIA AL FOC PER LIMITAR EL RISC DE PROPAGACIÓ HORIZONTAL					
	- Entre dos edificis colindants ⁽¹⁾	✓	- Entre dos sectors d'incendi	✓	- Entre una zona de risc especial alt i altres zones de l'edifici	✓
	Separació entre els punts de les façanes < EI 60: es garantirà una distància en projecció horitzontal d, en funció de l'angle, α, que forma els plans exteriors de la façana. ⁽¹⁾		α	0°	45°	60°
	d, en m		3,00	2,75	2,50	2,00
Façanes enfrontades ⁽¹⁾						
						
Façanes a 90° ⁽¹⁾		✓				
						
Façanes a 180 ° ⁽¹⁾						✓
						
Façanes a 45° ⁽¹⁾				✓		
						
Façanes a 60° ⁽¹⁾		✓				
						
Façanes a 135° ⁽¹⁾						
						
⁽¹⁾ Quan es tracti d'edificis diferents o colindants, la façana de l'edifici considerat complirà el 50 % de la distància, d, fins a la bisectriu de l'angle format per ambdues façanes.						

En color taronja es destaquen les darreres modificacions incorporades pel RD 173/2010, i en blau els aspectes provinents d'altres reglamentacions, instruccions tècniques, etc. (diferents del DB SI). Els documents d'instruccions, guies i recomanacions als quals es fa referència en aquesta fitxa es poden trobar al web del Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya.

NOMBRE DE SORTIDES I LONGITUD DELS RECORREGUTS D'EVACUACIÓ	NOMBRE DE SORTIDES EXISTENTS		CONDICIONS		
	Una única sortida de planta:	✓	- Ocupació:	≤ 100 persones	✓
				≤ 50 persones : si han de salvar una altura ascendent > 2 m fins a una sortida de planta ⁽²⁾	
			- Longitud total del recorregut d'evacuació:	≤ 25 m , en general ⁽¹⁾	✓
				≤ 50 m si té sortida directa a l'espai exterior segur i l'ocupació és ≤ 25 persones . ⁽¹⁾	
			- Altura d'evacuació descendent:	≤ 28 m ⁽²⁾	
			- Altura d'evacuació ascendent:	≤ 10 m	
Més d'una sortida de planta:			- Longitud total del recorregut d'evacuació:	≤ 35 m ⁽¹⁾ , a zones on es prevegi ocupants que dormin. ≤ 50 m ⁽¹⁾ , en altres casos	
			- Longitud fins a un punt des del que existeixin, com a mínim, dos recorreguts alternatius:	≤ 25 m , en general. ⁽¹⁾ ≤ 50 m si té sortida directa a l'espai exterior segur i l'ocupació és ≤ 25 persones .	
Més d'una sortida d'edifici:			- Ocupació de l'edifici:	> 500 persones	
⁽¹⁾ La longitud del recorregut d'evacuació es pot augmentar un 25 % si el sector està protegit per una instal·lació d'extinció automàtica. ⁽²⁾ Si cal tenir dues sortides de planta, cadascuna conduirà a una escala diferent.					
CTE DB SI 3.3					

DIMENSIONAT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ		TIPUS D'ELEMENT	DIMENSIONAT		VALOR MÍNIM	
Portes i passos:			$A \geq P / 200$	✓	0,80 m	✓
					0,80 m ≤ A. porta d'una fulla ≤ 1,23 m. 0,60 m ≤ A. cada fulla en porta de 2 fulles ≤ 1,23 m En escales protegides o especialment protegides, en planta baixa A. porta ≥ 0,80 x A. escala protegida	
Passadissos i rampes:			$A \geq P / 200$	✓	1,00 m	✓
					0,80 m, a passadissos ≤ 10 pers. usuaris habituals	
Escales no protegides per a evacuació:	descendent		$A \geq P / 160$		Amplades mínimes: taula 4.1 DB SUA 1-4.2.2.	✓
	ascendent		$A \geq P / (160-10h)$			
Escales protegides i especialment protegides:			$E \leq 3 S + 160 A_s$	✓	0,80 m, d'ús restringit ≤ 10 usuaris habituals	
Passadissos protegits			$E \leq 3 S + 200 A$	✓	1,00 m, en general 0,80 m, a passadissos ≤ 10 pers. usuaris habituals	✓
Zones a l'aire lliure:	Passos, passadissos i rampes		$A \geq P / 600$	✓	Només si serveixen a l'evacuació de zones a l'aire lliure i sempre que discorrin per l'exterior o per zones equivalents a la d'un sector de risc mínim. En altres casos, es dimensionen com a interiors.	✓
	Escales		$A \geq P / 480$	✓		✓
Sent, A = Amplada de l'element, [m] As = Amplada de l'escala protegida al seu desembarcament a la planta de sortida de l'edifici, [m] h = Altura d'evacuació ascendent, [m] P = Nombre total de persones que es preveu que passin pel punt l'amplada del qual es dimensiona. E = Suma dels ocupants assignats a l'escala. Només caldrà aplicar la hipòtesi de bloqueig de sortides de planta en una de les plantes, amb la hipòtesi més desfavorable. S = Superfície útil o bé del recinte de l'escala protegida en el conjunt de les plantes de les que provenen les P persones - incloent la superfície dels trams, dels replans i dels replans intermedis-, o bé del passadís protegit.						
JUSTIFICACIÓ DEL DIMENSIONAMENT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ						
En funció de la complexitat de l'edifici caldrà adjuntar un estudi complementari per a justificar el dimensionat dels elements d'evacuació (ocupació, distribució fins a les sortides, simultaneïtats, hipòtesi de bloqueig, capacitat de sortides i escales, etc.).						✓

CTE DB SI 3.4

PROTECCIÓ DE LES ESCALES	EVACUACIÓ	CONDICIONS SEGONS TIPUS DE PROTECCIÓ DE L'ESCALA ⁽¹⁾ ⁽³⁾				
		segons l'altura d'evacuació de l'escala, h i el nombre de persones a les que serveix, P				
	No protegida		Protegida		Especialment protegida	
	Descendent	$h_d \leq 14 \text{ m}$	✓	$h_d \leq 28 \text{ m}$	En qualsevol cas	
Ascendent	$h_a \leq 2,80 \text{ m}$ $h_a \leq 6,00 \text{ m i } P \leq 100 \text{ pers.}$		En qualsevol cas	✓	En qualsevol cas	
⁽¹⁾ Les escales compliran a totes les seves plantes les condicions més restrictives de les corresponents als usos dels sectors d'incendi amb els que comuniquin. Quan un establiment contingut en un edifici d'ús Residencial Habitatge no hagi de constituir sector d'incendi (segons SI 1), i comparteix l'escala amb els habitatges, les condicions exigibles a l'escala són les corresponents a l'ús Habitatge. ⁽²⁾ Les escales que comuniquin sectors d'incendi diferents però l'altura d'evacuació de les quals no excedeixi la que s'admet per les escales no protegides, només hauran d'estar compartimentades de tal forma que a través d'elles es mantingui la compartimentació entre sectors d'incendi, sent admissible l'opció d'incorporar l'àmbit de la pròpia escala a un dels sectors als que serveix. ⁽³⁾ Condicions complementàries per a edificis d'altura d'evacuació > 50 m segons Instrucció Tècnica complementària SP-109 de la DGSPEIS.						

CTE DB SI 3.5

En color taronja es destaquen les darreres modificacions incorporades pel RD 173/2010, i en blau els aspectes provinents d'altres reglamentacions, instruccions tècniques, etc. (diferents del DB SI). Els documents d'instruccions, guies i recomanacions als quals es fa referència en aquesta fitxa es poden trobar al web del Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya.

DISSENY DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ	PORTES					
	SI 3.6 SI 3.4	Sortida de planta o sortida d'edifici i per a > 50 persones	► Tipus:	- Batents amb eix de gir vertical. Amb dispositiu de fàcil i ràpida obertura des del costat de l'evacuació, sense utilitzar clau i sense actuar en més d'un mecanisme. (maneta o polsador, UNE-EN 179:2009)	✓	
			► Sentit d'obertura:	- En sentit d'evacuació si: P > 200 persones, en ús habitatge P > 50 persones d'un recinte P > 100 persones, en altres casos	✓	
				- No han d'envair passadissos d'ample < 2,50 m, excepte en zones d'ús restringit (P < 10 pers.), segons DB SUA 2.1.2.	✓	
	En general	► Amplada mínima:	- 0,80 m - 0,80 m ≤ A porta d'una fulla ≤ 1,23 m; - 0,60 m ≤ A cada fulla en porta de dues fulles ≤ 1,23 m (0,80 m mínim, D 135/95 Codi d'Accessibilitat)	✓		
			► Sentit d'obertura	- Si són d'ocupació nul·la es considera que no envaeixen el passadís. (com per exemple de locals d'instal·lacions)	✓	
	PASSADISSOS					
	SI 3.4	► Amplada mínima:	- 1,00 m - 0,80 m en passadissos amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals.	✓		
	RAMPES					
	SI 3.4 SUA1 4.3	► Amplada mínima:	- 1,00 m - 1,10m si forma part d'un itinerari accessible (DB SUA) - 0,80 m en rampes amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals.			
► Pendants, trams, replans		- Condicions segons DB SUA 4.3				
► Passamans		- Condicions segons DB SUA 4.3				
ESCALA NO PROTEGIDA						
SI 3.4 SUA1 4.1 SUA1 4.2	► Amplada mínima:	- 1,00 m, zones comunes d'ús general, inclosa l'escala de comunicació amb l'aparcament. - 0,80 m en ús restringit amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals.				
	► Escala no protegida compartimentada:	- Recinte compartimentat amb elements constructius de resistència al foc no inferior a la dels sectors d'incendi als que serveix.				
	► Esglaons, trams, replans:	- Condicions segons DB SUA 1 4.1 i DB SUA 4.2				
	► Passamans:					
	► Ventilació per a control de fum en cas d'incendi: ⁽²⁾	- No hi ha requisits.				
ESCALA PROTEGIDA						
SI A SI 3.4 SUA1 4.1 SUA1 4.2	► Amplada mínima:	- 1,00 m, zones comunes d'ús general, inclosa l'escala de comunicació amb l'aparcament. - 0,80 m en ús restringit amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals.	✓			
	► Traçat:	- Recinte destinat exclusivament a circulació.	✓			
		- Traçat continu des de l'inici fins al desembarcament a la planta de sortida de l'edifici.	✓			
	► Compartimentació:	- Elements separadors EI 120. Estructura R 30. - Reacció al foc dels materials: Parets i sostres B-s1,d0; Terres C _{FL} -s1.	✓			
		- Si disposa de façanes, compliran les condicions de SI 2.	✓			
		- A la planta de sortida de l'edifici: No cal compartimentar l'escala d'evacuació ascendent; ni la d'evacuació descendent quan comunica amb un sector de risc mínim. ⁽³⁾	✓			
	► Passos d'instal·lacions:	- Elements separadors EI 120 i registres EI 60.	✓			
	► Accessos a cada planta:	- Dos accessos, com a màxim, - amb portes EI ₂ 60 C5 i - des d'espais de circulació comuns i sense ocupació pròpia.	✓			
		- Hi poden obrir els ascensors, sempre que obrin, en totes les seves plantes, al recinte de l'escala protegida considerada o a un vestíbul d'independència.				
	► Recorregut a la planta de sortida de l'edifici:	- ≤ 15 m, des de la porta de sortida de l'escala (o de l'arribada) fins a una sortida d'edifici. - ≤ 25 m (35 m si hi ha dues sortides), si es fa per un sector de risc mínim.	✓ ✓			
► Ventilació per a control de fum en cas d'incendi: ⁽²⁾	a) Finestres practicables o forats oberts a l'exterior, Sv útil ≥ 1 m² a cada planta.	✓				
	b) Conductes independents d'entrada i de sortida d'aire, d'ús exclusiu que compleixin: - Superfície útil a cada planta ≥ 50 cm² / m³ de recinte, tant d'entrada com de sortida d'aire (conductes rectangulars, relació entre costats gran i menor serà ≤ 4) - Reixetes: d'igual superfície i relació entre costats que el conducte. - Situació de reixetes: a cada planta; entrada d'aire a una alçària sobre el terra <1 m i sortida d'aire enfrontada i a una alçària > 1,80 m.	✓				
	c) Sistema de pressió diferencial conforme a EN 12101-6.	✓				
	► Graons, trams, replans:					
	► Passamans:	- Condicions segons DB SUA 1 4.1 i DB SUA 1 4.2	✓			
⁽¹⁾ Als edificis existents l'amplada de l'escala pot ser inferior quan es col·loqui ascensor per millorar l'accessibilitat i s'aportin mesures complementàries (nota de la taula 4.1 DB SUA 1-4.2.2)						

CTE		Paràmetres del DB Seguretat en cas d'Incendi		Residencial Habitatge		SI		8 / 11		
DISSENY DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ		ESCALA ESPECIALMENT PROTEGIDA								
		SI A SI 3.4 SUA1 4.2	► Amplada mínima:	- 1,00 m, zones comunes d'ús general, inclosa l'escala de comunicació amb l'aparcament. - 0,80 m en ús restringit amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals.						
			► Traçat:	- Recinte destinat exclusivament a circulació. - Traçat continu des de l'inici fins al desembarcament a planta de sortida de l'edifici.						
			► Compartimentació:	- Elements separadors EI 120. - Vestíbuls d'independència a cadascun dels accessos des de cada planta. - No cal comprovar la resistència al foc dels elements estructurals contingus. - Reacció al foc dels materials: Parets i sostres B-s1,d0; Terres C _{FL} -s1.						
				- Si disposa de façanes, aquestes han de complir les condicions de SI 2.						
				- A la planta de sortida de l'edifici no cal compartimentar l'escala d'evacuació ascendent. ⁽³⁾						
			► Passos d'instal·lacions:	- Elements separadors EI 120 i registres EI 60.						
			► Accessos en cada planta:	- Dos accessos, com a màxim, - Amb vestíbul d'independència i portes 2 x EI ₂ 30 C5 - Des d'espais de circulació comuns i sense ocupació pròpia.						
				- Hi poden obrir els ascensors, sempre que obrin, en totes les seves plantes, al recinte de l'escala protegida considerada o a un vestíbul d'independència.						
			► Recorregut a la planta de sortida de l'edifici:	- ≤ 15 m, des de la porta de sortida del vestíbul d'independència o, si no n'hi ha, des de l'arribada de l'escala, fins a una sortida d'edifici. - ≤ 25 m (35 m, si hi ha dues sortides), si es fa per un sector de risc mínim.						
			► Ventilació per al control del fum en cas d'incendi: ⁽²⁾	a) Finestres practicables o forats oberts a l'exterior, Sv útil ≥ 1 m² a cada planta.						
		b) Conductes independents d'entrada i de sortida d'aire, d'ús exclusiu que compleixin: - Superfície útil a cada planta ≥ 50 cm² / m³ de recinte, tant d'entrada com de sortida d'aire (conductes rectangulars, relació entre costats gran i menor serà ≤ 4) - Reixetes: d'igual superfície i relació entre costats que el conducte. - Situació de reixetes: a cada planta; entrada d'aire a una alçària sobre el terra <1 m i sortida d'aire enfrontada i a una alçària > 1,80 m.								
		c) Sistema de pressió diferencial conforme a EN 12101-6.								
		► Graons, trams, replans:								
		► Passamans:	- Condicions segons DB SUA 4.2.							
				ESCALA OBERTA A L'EXTERIOR						
SI A	► S'assimila a escala especialment protegida:	- Ha de reunir totes les condicions d'escala protegida, però - No cal disposar de vestíbuls d'independència als seus accessos, i a més:								
	► Obertures:	- Forats permanentment oberts a l'exterior que, a cada planta, tenen una superfície S ≥ 5A m², sent A l'amplada del tram de l'escala, en m. - Si comuniquen amb un pati, les dimensions de la projecció horitzontal d'aquest han d'admetre el traçat d'un cercle inscrit de h/3 de diàmetre, sent h l'alçària del pati.								
		VESTÍBUL D'INDEPENDÈNCIA ⁽⁴⁾								
SI A	► Compatibilitat:	- Els vestíbuls d'independència d'un o més locals de risc especial no es poden fer servir pels recorreguts d'evacuació de zones habitables.						✓		
	► Compartimentació:	- Recinte destinat exclusivament a circulació entre dos o més sectors o zones. - Només pot comunicar amb les zones a independitzar, lavabos de planta i ascensors.						✓		
		- Parets EI 120 i portes 2 x EI ₂ 30 C5, com a mínim.						✓		
		- Reacció al foc dels materials: Parets i sostres B-s1,d0; Terres C _{FL} -s1.						✓		
	► Distància entre portes:	- ≥ 0,50 m, entre els contorns de les superfícies escombrades per les portes.						✓		
	► Accessibilitat:	- Si estan situats en un itinerari accessible (DB SUA) cal poder inscriure un cercle de Ø 1,20m lliure d'obstacles i de l'escombrada de les portes.						✓		
	► Ventilació del vestíbul d'independència d'escales especialment protegides (control de fum):	- Les mateixes condicions que les exigides per a la ventilació d'escales especialment protegides, adoptant alguna de les següents opcions: a) Finestres practicables o forats oberts a l'exterior b) Conductes independents d'entrada i de sortida d'aire c) Sistema de pressió diferencial						✓		
		⁽²⁾ Les obertures de ventilació exigibles per altres normatives o ordenances municipals es podran utilitzar per al control de fums si compleixen conjuntament aquests requisits de seguretat en cas d'incendi. Les condicions de l'espai exterior (carrer, patis, etc.) on han d'obrir aquestes obertures per al control de fums seran, com a mínim les que defineixen les ordenances municipals, així com el DB SI A per al cas d'escales obertes a l'exterior. Per a més aclariment podeu consultar el Document TINSCI DT-6 "Patis per a la ventilació d'escales protegides i especialment protegides"								
		⁽³⁾ Condicions complementàries per a edificis d'altura d'evacuació > 50 m segons Instrucció Tècnica complementària SP 109 de la DGSP EIS.								
		⁽⁴⁾ Podeu consultar el Document TINSCI DT-11 "Vestíbul d'independència de l'escala especialment protegida".								

CTE		Paràmetres del DB Seguretat en cas d'Incendi		Residencial Habitatge		SI		9 / 11			
EVACUACIÓ DE PERSONES AMB DISCAPACITAT EN CAS D'INCENDI		En edificis amb alçada d'evacuació h >28 m, qualsevol planta que no sigui d'ocupació nul·la i que no disposi d'alguna sortida accessible de l'edifici, garantirà:		- Sortida de planta accessible a un sector d'incendi alternatiu, o bé							
				- Zona de refugi apta per a usuaris en cadira de rodes: 1 plaça cada 100 ocupants o fracció (veure SI Annex A Terminologia)							
		Itineraris accessibles		- La comunicació entre una zona accessible i una sortida de l'edifici, una zona de refugi o un sector d'incendi alternatiu s'efectuarà a través d'un itinerari accessible. - Es podran habilitar sortides d'emergència accessibles per a persones amb discapacitats diferents dels accessos principals de l'edifici		✓					
CTE DB SI 3.9											
SENYALITZACIÓ I ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA DELS RECORREGUTS		- Senyalització		- En general no és obligatòria en ús residencial habitatge segons el CTE DB SI 3.7.				✓			
				- Es senyalitzaran els itineraris accessibles que condueixin a un refugi, a un sector d'incendi alternatiu previst per a l'evacuació de les persones amb discapacitat o a una sortida de l'edifici accessible.				✓			
		- Enllumenat d'emergència segons DB SUA 4.2.1		- Qualsevol recorregut d'evacuació fins a l'espai exterior segur. - Recorregut d'evacuació fins a les zones de refugi, inclosos els refugis. - Recintes > 100 persones				✓			
CTE DB SI 7 CTE DB SUA 4											
SI 4 Instal·lacions de protecció contra incendi											
DOTACIÓ		INSTAL·LACIONS ⁽¹⁾ segons l'altura d'evacuació de l'edifici, h, i la superfície construïda, S.			CONDICIONS						
		Extintors portàtils	✓	En qualsevol cas	- Eficàcia: 21A – 113B - Ubicació: a cada planta a 15 m de qualsevol origen d'evacuació - Col·locació: ≤1,70 m sobre el nivell del terra, segons RIPCI					✓	
				Locals i zones de risc especial segons SI 1 (per exemple: trasters, locals d'instal·lacions, aparcaments ≤ 100 m²)	- Eficàcia: 21A – 113B - Col·locació: ≤1,70 m sobre el nivell del terra, segons RIPCI - Ubicació: exterior del local - un proper a la porta d'accés que podrà servir a diversos locals o zones. - Ubicació: interior del local o zona - de risc especial alt: L ≤ 10 m, des de qualsevol punt a un extintor, inclòs el situat a l'exterior. - de risc especial mig o baix: L ≤ 15 m, des de qualsevol punt a un extintor, inclòs l'exterior.					✓	
		Boques d'incendi equipades	✓	Locals i zones de risc especial alt segons SI 1 (degut a matèries sòlides)	- Tipus: BIE 25 mm - Ubicació: A ≤ 5 m de la sortida de cada sector d'incendi. Distància ≤ 25 m des de qualsevol punt del local fins a la BIE més propera. - Col·locació: 1,50 m sobre el nivell del terra.					✓	
		Ascensor d'emergència		h descendent > 28 m	- Càrrega: 630 kg - Dimensions cabina: 1,10m x 1,40m; amplada de pas 1,00m - Velocitat: temps en que realitza el seu recorregut < 60s - Font pròpia d'energia en cas de fallada de subministrament elèctric; entrarà automàticament en funcionament i tindrà una autonomia d'1h.						
		Columna seca		h > 24 m	- Ubicació: - Presa d'aigua a façana - Columna ascendent situada a la caixa d'escala - Sortides en planta: A plantes parells fins a la vuitena i a totes les plantes a partir d'aquesta. - Col·locació: - Centre de les boques a 0,90 m sobre el nivell del terra.						
		Hidrants exteriors ⁽²⁾		h descendent > 28 m	- 1 cada 10.000 m² o fracció						
				h ascendent > 6 m	- 1 cada 10.000 m² o fracció						
				5.000 ≤ S ≤ 10.000 m²	- 1						
				S > 10.000 m²	- 1 més cada 10.000 m² addicionals o fracció						
		Detecció i alarma ⁽³⁾		h evacuació > 50 m							
		⁽¹⁾ En cap cas la dotació d'instal·lacions serà inferior a l'exigida, amb caràcter general per a l'ús principal de l'edifici o de l'establiment. ⁽²⁾ Per al còmput de la dotació que s'estableix es pot considerar els hidrants que es trobin a la via pública a menys de 100m de la façana accessible de l'edifici. ⁽³⁾ El sistema d'alarma transmetrà senyals visuals a més dels acústics. Els senyals visuals seran perceptibles fins i tot a l'interior d'habitatges accessibles per a persones amb discapacitat auditiva.									
		CTE DB SI 4.1									

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006, RD 1371/2007, O VIV/984/2009 i modificacions RD 173/2010 (BOE 11/3/2010) i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/07 i 25/1/08, 23.04.09) Oficina Consultora Tècnica- COAC SI RH v.3 juliol 2011

CTE Paràmetres del DB Seguretat en cas d'Incendi		Residencial Habitatge		SI	10/11
DISSENY I EXECUCIÓ (Inst. PCI) CTE DB SI 4.1	- Es complimenta el “Reglament d’instal·lacions de Protecció contra incendis”, RIPCI, les seves disposicions complementàries i qualsevol altra documentació específica que li sigui d’aplicació.				✓
SENYALITZACIÓ (Inst. PCI) <					

SI 5 Intervenció de bombers ⁽¹⁾

EDIFICIS D'ALTURA D'EVACUACIÓ DESCENDENT h > 9 m: ⁽²⁾	- Espais que formen part del projecte d'edificació	✓
--	--	---

CONDICIONS D'APROXIMACIÓ I ENTORN

VIAL D'APROXIMACIÓ dels vehicles de bombers als espais de maniobra ⁽³⁾			
▶ Altura lliure mínima o de gàlib:	- 4,50 m	✓	
▶ Amplada lliure mínima:	- en general: 3,50 m ⁽⁴⁾ - en trams corbats: 7,20 m, (Corona circular, radis m'nims: 5,30m i 12,50m)	✓	
▶ Capacitat portant:	- 20 kN/m²	✓	
ESPAI DE MANIOBRA ⁽¹⁾			
▶ Situació:	- Al llarg de les façanes en les que estiguin situats els accessos o bé a l'interior de l'edifici, o bé a l'espai obert interior on es trobin aquests	✓	
▶ Altura lliure mínima o de gàlib:	- la de l'edifici.	✓	
▶ Amplada lliure mínima:	- 5,00 m	✓	
▶ En els vials d'accés sense sortida i L > 20 m:	- Espai suficient per a la maniobra dels vehicles d'extinció. ⁽⁵⁾	✓	
▶ Separació màxima del vehicle de bombers a la façana de l'edifici:	Altura d'evacuació de l'edifici, h	Separació màxima	
	h ≤ 15 m	23 m ⁽⁶⁾	
	15 m < h ≤ 20 m	18 m ⁽⁶⁾	✓
	h > 20 m	10 m	
▶ Distància màxima fins als accessos a peu a l'edifici per arribar a totes les seves zones:	- 30 m	✓	
▶ Pendent màxima:	- 10 %	✓	
▶ Resistència al punxonament:	- 100 kN sobre un cercle de Ø 20 cm. Inclòs tapes de registre de canalitzacions de servei > 15 x 15 cm i que compliran també la norma UNE EN 124:1995.	✓	
▶ Accessibilitat:	- Lliure de mobiliari urbà, arbrat, jardins, fitons o altres obstacles. - S'evitaran elements (cables aeris i branques d'arbres) que interfereixin en l'accés a façana amb escales o plataformes.	✓	
▶ Accés al punt de connexió de la columna seca de l'edifici, si n'hi ha:	- L ≤ 18 m des de l'espai previst per a l'equip de bombeig. - El punt de connexió serà visible des del camió de bombeig	✓	
ZONES EDIFICADES LIMÍTROFS O INTERIORS A ÀREES FORESTALS ⁽¹⁾			
▶ Franja de separació:	- Franja de 25 m d'amplada, lliure d'arbustos o de vegetació que pugui propagar un incendi de l'àrea forestal.		
	- Vial perimetral de 5 m que podrà estar inclòs en la franja.		
▶ Vies d'accés:	a) Dues vies d'accés alternatives (preferentment): Compleixen les condicions dels vials d'aproximació.		
	b) Accés únic en cul-de-sac (si no és possible l'opció anterior): 12,50 m de radi i compleix les condicions d'espai de maniobra		

⁽¹⁾ I les Instruccions Tècniques de DGSPEIS de la Generalitat de Catalunya (SP-109; SP-113).

⁽²⁾ Per a edificis amb alçada d'evacuació descendent ≤9 m es recomana consultar el Documents TINSCI DT12.

⁽³⁾ Només dels espais que formen part del projecte d'edificació. Condicions a tenir en compte en el planejament urbanístic.

⁽⁴⁾ En vials sense sortida, l'amplada mínima caldria que fos de **5 m** per permetre el pas simultani de dos vehicles.

⁽⁵⁾ Segons la SP-113 s'ha de poder inscriure un circumferència D **15 m**, permanentment lliure de vehicles, obstacles o elements urbans.

⁽⁶⁾ Es recomana que la separació màxima entre l'eix del vehicle i la façana sigui ≤ **15 m**, per facilitar-hi l'accessibilitat (aquest valor es correspon amb el fixat per l'OMCP/08 de Barcelona)

CTE DB SI 5.1.1 i 5.1.2

2016-09-SMHAUSA

CTE	Paràmetres del DB Seguretat en cas d'Incendi	Residencial Habitatge	SI	11/11
-----	--	-----------------------	----	-------

ACCESSIBILITAT PER FAÇANA	FAÇANA ACCESSIBLE (Aquella que pot ser usada pels serveis de socors en la seva intervenció)			
	► Nombre de façanes accessibles:		- Una, com a mínim. Dues en edificis de > 50 m d'alçada d'evacuació. ⁽⁶⁾	✓
	► Forats per a l'accés dels bombers	- Ubicació: - Ampit: - Dimensions: - Accessibilitat:	- A cada planta de l'edifici, separats ≤ 25 m entre eixos de dos forats consecutius - Altura ≤ 1,20 m - Amplada ≥ 0,80 m; Altura ≥ 1,20 m - Sense elements que dificultin l'accés a l'interior de l'edifici. (s'exceptuen els elements de seguretat situats en els forats de les plantes amb alçada d'evacuació ≤ 9m).	✓
CTE DB SI 5.2 ⁽⁶⁾ Segons la SP-109 de la DGSPEIS de la Generalitat de Catalunya. "Condicions de seguretat en edificis amb alçada d'evacuació > 50m"				

SI 6 Resistència al foc de l'estructura

ELEMENTS ESTRUCTURALS PRINCIPALS	EDIFICI, R t		(R: Resistència mecànica; t: temps exigint en minuts)						
	ÚS DEL SECTOR	RESISTÈNCIA AL FOC ⁽¹⁾ segons l'ús i l'altura d'evacuació de l'edifici, h _a (ascendent); h _d (descendent)							
		Plantes sota rasant		Plantes sobre rasant					
		h _a ≥ 1,50 m		h _d ≤ 15 m		15 < h _d ≤ 28 m		h _d > 28 m	
	Habitatge unifamiliar aïllat o entre mitgeres amb estructura independent	R 30		R 30		-		-	
	Residencial Habitatge plurifamiliar ⁽²⁾	R 120		R 60		✓ R 90		R 120	
	Administratiu, Docent i Residencial Públic	R 120		R 60		R 90		R 120	
	Comercial, Hospitalari i Pública Concurrencia	R 120 R 180, si h >28m		R 90		R 120		R 180	
	Aparcament	R 120		✓ R 120		R 120		R 120	
	LOCALS O ZONES DE RISC ESPECIAL, R t								
ÚS DEL LOCAL O ZONA		RESISTÈNCIA AL FOC ⁽¹⁾ segons classe de risc							
		baix		mig			alt		
Local o zona de risc especial d'incendi		R 90		✓ R 120			R 180		
⁽¹⁾ La resistència al foc R d'un sostre que separa sectors o locals de risc és funció del sector o local de risc inferior. Els sostres d'un mateix sector tindran la resistència al foc que s'exigeix a aquest sector. Qualsevol sostre que hagi de garantir una resistència al foc, R, ha de ser accessible, com a mínim, per una escala que garanteixi aquesta mateixa R. ⁽²⁾ Inclosa l'estructura comuna d'habitatges unifamiliars en filera.									
COBERTES LLEUGERES, R t									
CONDICIONS						RESISTÈNCIA AL FOC			
- Càrrega permanent ≤ 1 kN/m ² (deguda únicament al seu tancament) - No està prevista per a l'evacuació dels ocupants - Alçària de la coberta respecte de la rasant exterior ≤ 28 m - La seva fallada no pot ocasionar danys greus als edificis o establiments propers, ni comprometre l'estabilitat de plantes inferiors o la compartimentació en sectors d'incendi.						R 30 ✓			
ESCALES I PASSADISSOS PROTEGITS, R t									
ELEMENTS CONTINGUTS EN:						RESISTÈNCIA AL FOC			
Escales protegides o passadissos protegits:						R 30 ✓			
Escales especialment protegides:						No cal comprovar-la			
CTE DB SI 6.2									
ELEMENTS ESTRUCTURALS SECUNDARIS	CONDICIONS						RESISTÈNCIA AL FOC		
	Quan el seu col·lapse davant l'acció directa de l'incendi no pugui ocasionar danys als ocupants, ni comprometre l'estabilitat global de l'estructura, l'evacuació o la compartimentació en sectors d'incendi de l'edifici, com és el cas de petites entreplantes o terres o escales de construcció lleugera, etc.						No cal complir cap exigència de resistència al foc ✓		
Sobre llindes, altells o entreplantes. CTE DB SI 6.2									
DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC	DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC, R t								
	a) S'adopten les classes de resistència al foc obtingudes a partir de les Taules i/o mètodes simplificats dels Annexes del CTE DB SI ⁽¹⁾		- Annex C: Estructures de formigó armat					✓	
			- Annex D: Estructures d'acer					✓	
			- Annex E: Estructures de fusta					✓	
			- Annex F: Elements de fàbrica (maó, ceràmica alleugerida, bloc formigó)					✓	
	b) Referència als resultats d'assaigs emesos per laboratoris acreditats:		- Assaigs especificats al RD 312/2005 i al RD 110/2008 i a les normes UNE, EN de l'Annex G del CTE DB SI.					✓	
CTE DB SI 6.6 i Annexes DB SI									
⁽¹⁾ Podeu consultar a www.coac.net/coditècnic el Manual del DB SI 6 on trobareu exemples de determinació de la resistència al foc de diferents tipus d'elements estructurals aplicant els Annexes corresponents del DB SI.									

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006, RD 1371/2007, O VIV/984/2009 i modificacions RD 173/2010 (BOE 11/3/2010) i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/07 i 25/1/08, 23.04.09) Oficina Consultora Tècnica- COAC SI RH v.3 juliol 2011

MD 3.4 Seguretat d’utilització i accessibilitat

Les condicions de seguretat d'utilització i accessibilitat de l'edifici projectat compleixen les exigències bàsiques del CTE per tal de garantir l'ús de l'edifici en condicions segures i evitar, el màxim possible, els accidents i danys als usuaris, així com facilitar el seu accés i utilització de forma no discriminatòria, independent i segura a les persones amb discapacitat.

Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat d'utilització i accessibilitat DB SUA, així com la Llei 17/2008 del Dret a l'Habitatge, el D. 141/2012 de “Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges” i al D. 135/1995 “Codi d'Accessibilitat de Catalunya”.

A continuació es relacionen els aspectes més importants, ordenats per exigències bàsiques del SUA als quals es dóna resposta des del disseny de l'edifici i que es recullen tots ells en les fitxes justificatives que s'adjunten al final d'aquesta memòria.

SU1 Condicions per limitar el risc de caigudes

A totes les zones de l'edifici es contemplen les discontinuïtats dels paviments, els desnivells i la disposició de barreres de protecció amb configuració de no escalable i amb alçada segons el desnivell que s'està protegint. Es considera la configuració de les escales. Referent a la neteja dels vidres transparents exteriors tots ells són practicables o fàcilment desmuntables.

A l'aparcament es considera el grau de lliscament del paviment que li és d'aplicació.

SU2 Condicions per limitar el risc d'impacte o d'atrapament

A totes les zones de l'edifici es contemplen els elements fixes i practicables susceptibles de produir impactes i aquells elements fràgils susceptibles de rebre'ls —els quals garantiran el nivell de risc d'impacte que els hi és d'aplicació i que es detallen a l'apartat MC 3 “Sistemes envolvent i d'acabats exteriors” i MC4 “Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors”. També es considera, la protecció a enganxades amb elements d'obertures i tancaments automàtics.

SU3 Condicions per limitar el risc d'immobilització

Els diferents banys dels habitatges tenen portes amb sistemes de desbloqueig des de l'exterior.

SU 4 Condicions per limitar el risc causat per il·luminació inadequada

Es fixen els nivells mínims d'il·luminació per als espais que configuren les zones comunes de circulació, tant interior com exterior i els valors es recullen a l'apartat MC 6.9 “Instal·lacions d'il·luminació”.

Es disposa d'enllumenat d'emergència en els recorreguts d'evacuació, tant dels habitatges com de l'aparcament fins a la sortida a l'exterior i els valors es recullen a l'apartat MC 6.9 “Instal·lacions d'il·luminació”.

SU 7 Condicions per limitar el risc causat per vehicles en moviment

L'aparcament disposa d'espai d'accés i espera en la seva incorporació a l'exterior en les condicions de seguretat fixades.

L'accés i sortida dels vianants és a través de les tres escales comunitàries de l'edifici que disposen del seu corresponent vestíbul d'independència.

SU 8 Condicions per limitar el risc causat per l’acció del llamp

Es preveu disposar d'instal·lació al llamp ja que un cop avaluada la necessitat de disposar-ne i calculat el nivell d'eficiència de la instal·lació, el valor 3 del nivell de protecció està dins dels marges on la instal·lació és obligatòria.

Condicions d’accessibilitat

Les condicions que donen resposta al requisit bàsic d'accessibilitat es justifiquen a l'apartat MD 3.1.2 d'aquesta Memòria. (Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat)

- *Inserir fitxa justificativa del DB SUA “Seguretat d'utilització en els edificis d'habitatges”*
- *Inserir fitxa justificativa del DB SUA-7 “Seguretat d'utilització en l'aparcament”*
- *Inserir fitxa justificativa del DB SUA-8 “Instal·lació de protecció al llamp”*

CTE	Paràmetres del DB SUA per donar compliment a les exigències de Seguretat d'Utilització i accessibilitat	RESIDENCIAL HABITATGE plurifamiliar ^(*)	SUA
-----	--	--	-----

Ref. del projecte 2016-09-SMHAUSA

AMBIT D’APLICACIÓ

Nova construcció	✓	Ampliació ⁽¹⁾		Reforma ⁽²⁾		Rehabilitació		Canvi d'ús ⁽¹⁾	
------------------	---	--------------------------	--	------------------------	--	---------------	--	---------------------------	--

Les **condicions d'accessibilitat** es resolen en un document a part en el qual es té en consideració la normativa específica d'accessibilitat (DB SUA, D135/1995, Llei 17/2008 i D55/2009)

CONJUNT EDIFICI	1	ENVOLVENT (pell de l'edifici)					✓
	2	EDIFICI	2.1	INTERIOR DE L'HABITATGE (Annex A "Terminologia" del DB SUA s'especifica que és ús restringit)			✓
			2.2	ZONES COMUNES interiors i exteriors Zones comunes interiors: zones de pas i circulació (passadissos, escales, rampes...), espais d'ús comú (sales, serveis higiènics, etc.) Zones comunes exteriors: Circulació exterior vinculada a l'accés i espais comuns de l'edifici]			✓
	3	INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP		→ Veure fitxa específica, SUA-8			
	4	USOS associats a l'habitatge:	PETITS RECINTES	* aparcament (Sc ≤ 100m ²) i trasters		→ Veure document annex	✓
			APARCAMENT	Sc > 100m ² → Veure fitxa específica: Aparcament associat a habitatge, SUA-7			✓
			PISCINA	→ Veure fitxa específica, SUA-6			✓

1	ENVOLVENT (pell de l'edifici)				Contemplat en projecte
BARRERES DE PROTECCIÓ, Característiques	SUA 1	▶ ALTURA de les barreres (h), segons desnivell (ΔH) a protegir:	- ΔH ≤ 0,55m → no cal barrera de protecció		✓
			- 0,55m < ΔH ≤ 6m → h ≥ 0,90m		✓
			- ΔH > 6m → h ≥ 1,10m		✓
		▶ CONFIGURACIÓ	* No són escalables ⁽³⁾ i es limita la mida de les obertures al pas d'una esfera de Ø < 0,10m ⁽⁴⁾		✓
	▶ RESISTENCIA de les barreres de protecció	* Habitatges → Resistiran una força horitzontal q _k ≥ 0,8 kN/m ⁽⁵⁾		✓	
		* Cobertes accessibles només per a conservació → força horitzontal q _k ≥ 0,8 kN/m ⁽⁵⁾		✓	
		* Cobertes transitables accessibles només privadament → força horitzontal q _k ≥ 1,6 kN/m ⁽⁵⁾		✓	
		* Administratiu, trasters, locals comercials → Resistiran una força horitzontal q _k ≥ 0,8 kN/m ⁽⁵⁾		✓	
SUPERFÍCIES DE VIDRE EXTERIOR	SUA 1	▶ NETEJA En vidres transparents , a una alçada > 6m sobre rasant, cal garantir-la mitjançant:	* Vidres practicables o fàcilment desmontables, o bé		✓
			* Es permet la neteja des de l'interior en les següents condicions: - es garanteix l'accessibilitat de les superfícies de vidre ⁽⁶⁾ - vidres reversibles: dispositiu de bloqueig amb posició invertida		✓
	SUA 2	▶ PROTECCIÓ A IMPACTES Identificar les àrees de risc d'impacte -a les portes i paraments fixes ⁽⁷⁾ - i protegir-les, mitjançant:	* Disposició de barreres de protecció que n'impedeixin l'impacte, o bé		✓
			* Resistir, sense trencar, un nivell d'impacte -x (y) z- ⁽⁸⁾ en funció del desnivell (ΔH) existent entre els dos costats de la superfície de vidre:	ΔH < 0,55m → classe "1,2 ó 3 (B ó C) qualsevol " ⁽⁸⁾	✓
				0,55m ≤ ΔH ≤ 12m → classe "qualsevol (B ó C) 1 ó 2 " ⁽⁸⁾	✓
	SUA 2	▶ SENYALITZACIÓ Identificar les grans superfícies de vidre, de les zones comunes , que es puguin confondre amb portes i obertures, a través:	* Senyalització visualment contrastada inferior → alçada: 0,85m ±1,10m, i superior → alçada: 1,50m ±1,70m, o bé		✓
			* Disposició de muntants separats a una distància ≤ 0,60m, o bé		✓
			* Col·locació d'un travesser a una alçada entre 0,85m i 1,10m		✓
ELEMENTS PRACTICABLES	SUA 2	▶ PROTECCIÓ A ENGANXADES	* Portes corredisses d'accionament manual → es garanteix distància ≥ 0,20m a qualsevol element fix		✓
			* Portes de vianants automàtiques → tindran marcatge CE		✓
			* Elements d'obertura i tancament automàtic → disposaran dispositius adequats al tipus d'accionament, compliran amb les especificacions tècniques pròpies i tindran marcatge CE		✓

^(*) Edificis plurifamiliar amb ascensor i sense habitatges adaptats

CTE	Paràmetres del DB SUA per donar compliment a les exigències de Seguretat d'Utilització i accessibilitat	RESIDENCIAL HABITATGE plurifamiliar ^(*)	SUA
-----	--	--	-----

2. EDIFICI		2.1. Interior de l'HABITATGE (ús restringit)			Contemplat en projecte		
DESNIVELLS interiors (Balcons i finestres ja contemplats a l'envolvent)		SUA 1	* ≤ 0,55m → No cal barrera de protecció			✓	
			* > 0,55m → PROTECCIÓ dels desnivells col·locant una barrera de protecció, o bé			✓	
			→ La disposició constructiva fa molt improbable la caiguda			✓	
BARRERES DE PROTECCIÓ		SUA 1	▶ ALTURA de les barreres (h): en funció del desnivell (ΔH) a protegir:	* 0,55m < ΔH ≤ 6m → h ≥ 0,90m * ΔH > 6m → h ≥ 1,10m * ΔH > 6m i ull d'escala d'amplada < 0,40m → h ≥ 0,90m	✓ ✓ ✓		
			▶ CONFIGURACIÓ	* No són escalables ⁽³⁾ i es limita la mida de les obertures al pas d'una esfera de Ø < 0,10m ⁽⁴⁾	✓		
			▶ RESISTENCIA de les barreres de protecció: Resistiran una força horitzontal q _k ≥ 0,8 kN/m ⁽⁵⁾			✓	
CONDICIONS GENERALS		SUA 2	▶ IMPACTES	* Altura lliure de pas: ≥ 2,10m; portes ≥ 2,00m * Protecció dels elements volats d'altura < 2m (permet la seva detecció pels bastons de les persones amb discapacitat)	✓ ✓		
		SUA 2	▶ SUPERFÍCIES DE VIDRE: protecció a impactes Identificar les àrees de risc d'impacte -a les portes i paraments fixes ⁽⁷⁾ - i protegir-les, mitjançant:	* Disposició de barreres de protecció que n'impedeixin l'impacte, o bé * Resistir, sense trencar, un nivell d'impacte -x (y) z- ⁽⁸⁾ en funció del desnivell (ΔH) existent entre els dos costats de la superfície de vidre: ΔH < 0,55m → classe "1,2 ó 3 (B ó C) qualsevol " ⁽⁸⁾ 0,55m ≤ ΔH ≤ 12m → classe "qualsevol (B ó C) 1 ó 2 " ⁽⁸⁾ ΔH > 12m → classe "qualsevol (B ó C) 1" ⁽⁸⁾	✓ ✓ ✓		
		SUA 2	▶ ENGANXADES	* Portes corredisses d'accionament manual → es garanteix distància ≥ 0,20m a qualsevol element fix	✓		
CONDICIONS PARTICULARS • ESCALES		SUA 1	▶ Amplada dels trams:	≥ 0,80m (D. 141/2012 "Condicions d'Habitabilitat" fixa una amplada ≥ 0,90m)			
			▶ Graons:	- frontal ≤ 0,20m - estesa ≥ 0,22m - s'admeten graons sense frontal ⁽⁹⁾			
			▶ Replans:	→ s'admeten partits amb graons a 45°			
			▶ Barreres de protecció:	→ els costats oberts disposaran de baranes → configuració segons definició anterior			
			▶ Escales de traçat corbat:	* graons → el costat més estret ≥ 0,05m → el costat més ample ≤ 0,44m * mesura de l'estesa: → trams amplada <1m a l'eix → trams amplada ≥ 1m a 0,50m del costat més estret			
• RAMPES		No hi ha especificacions per a l'ús restringit					
BANYS I CAMBRES HIGIÈNIQUES		SUA 2	▶ Dutxes i banyeres → la superfície vidrada de les seves portes i tancaments seran elements laminats o trempats que aguantin sense trencar un impacte nivell 3 ⁽¹⁰⁾			✓	
		SUA 3	▶ Si tenen dispositiu de bloqueig des de l'interior disposaran d'un sistema de desbloqueig des de l'exterior			✓	
LOCALS DE RISC		Garatge, trasters, etc. → Veure l'apartat d'usos associats a l'habitatge					
TANCAMENTS (exteriors)		SUA 1	▶ SUPERFÍCIES DE VIDRE TRANSPARENT EXTERIOR: neteja		Aspectes contemplats a l'apartat de l'ENVOLVENT de l'edifici		
		SUA 2	▶ SUPERFÍCIES DE VIDRE: protecció a impactes				
		SUA 2	▶ ENGANXADES				

^(*) Edificis plurifamiliar amb ascensor i sense habitatges adaptats

CTE	Paràmetres del DB SUA per donar compliment a les exigències de Seguretat d'Utilització i accessibilitat	RESIDENCIAL HABITATGE plurifamiliar ^(*)	SUA
-----	--	--	-----

2. EDIFICI		2.2. Zones comunes INTERIORS i EXTERIORS				Contemplat en projecte		
		(A no ser que s'indiqui el contrari, els paràmetres que a continuació s'especifiquen són d'aplicació tant per a interiors com per a exteriors)						
CONDICIONS GENERALS · passadissos, · escales, · rampes, · espais comuns, · circulació exterior vinculada a l'accés i espais comuns de l'edifici, · etc.	SUA 1	▶ DESNIVELLS	* ≤ 0,55m	→ No cal barrera de protecció			✓	
			* > 0,55m	→ PROTECCIÓ dels desnivells col·locant una barrera de protecció, o bé			✓	
				→ La disposició constructiva fa molt improbable la caiguda			✓	
	SUA 1	▶ BARRERES DE PROTECCIÓ dels desnivells	* Altura (h), segons desnivell (ΔH) que es protegeix:	- 0,55m < ΔH ≤ 6m → h ≥ 0,90m				✓
				- ΔH > 6m → h ≥ 1,10m				✓
				- ΔH > 6m i ull d'escala d'amplada < 0,40m → h ≥ 0,90m				✓
			* Configuració:	* No són escalables ⁽³⁾ i es limita la mida de les obertures al pas d'una esfera de Ø < 0,10m ⁽⁴⁾			✓	
			* Resistència:	- Circulació de persones: força horitzontal q _k ≥ 0,8 kN/m ⁽⁵⁾			✓	
				- Circulació de persones i vehicles: força horitzontal q _k ≥ 1,6 kN/m ⁽⁵⁾			✓	
	SUA 1	▶ CONDICIONS DELS TERRES: caigudes	* Interiors:	- No tenen juntes que sobresurtin més de 4mm			✓	
				- Els elements sortints del nivell del paviment, petits i puntuals, no han de sobresortir més de 12mm i el sortint de més de 6mm han de formar angle amb el paviment < 45º (segons el sentit de circulació)				
				- Els desnivells ≤ 5cm es resolen amb pendent ≤ 25%				
				- Les perforacions / forats dels terres són < al pas d' una esfera de Ø 15mm			✓	
				* Si hi ha barreres per delimitar les zones de circulació → alçada ≥ 0,80m			✓	
	SUA 2	▶ CONFIGURACIÓ DELS ESPAIS DE CIRCULACIÓ: protecció a impactes	* Elements fixes que sobresurtin de les façanes → altura de col·locació ≥ 2,20m (z. ext.)				✓	
			* Altura lliure de pas → ≥ 2,20m; portes → ≥ 2,00m (zones interiors)				✓	
			* Protecció dels elements volats d'altura < 2m limitant-ne l'accés a ells permet la seva detecció pels bastons de les persones amb discapacitat visual)				✓	
			* Protecció dels elements sortints de les parets que no arrenquin del terra i que presentin risc d'impacte → entre una altura de 0,15m i 2,20m poden sobresortir ≤ 0,15m				✓	
			* Passadissos d'amplada < 2,50m no són envaïts per l'obertura de les portes de pas (excepte zones d'ocupació nul·la ⁽¹¹⁾) situades en el seus laterals (z. interior)				✓	
			* Passadissos d'amplada ≥ 2,50m l'obertura de les portes de pas no ha d'envair l'amplada mínima necessària per a les vies d'evacuació (z. interior)				✓	
	SUA 2	▶ SUPERFÍCIES DE VIDRE: protecció a impactes Identificar les àrees de risc d'impacte →a les portes i paraments fixes ⁽⁷⁾ i protegir-les, mitjançant:	* Disposició de barreres de protecció que n'impedeixin l'impacte, o bé				✓	
			* Resistir, sense trencar, un nivell d'impacte -x (y) z- ⁽⁸⁾ en funció del desnivell (ΔH) existent entre els dos costats de la superfície de vidre:	ΔH < 0,55m → classe "1,2 ó 3 (B ó C) qualsevol " ⁽⁶⁾			✓	
				0,55m ≤ ΔH ≤ 12m → classe "qualsevol (B ó C) 1 ó 2 " ⁽⁶⁾			✓	
				ΔH > 12m → classe "qualsevol (B ó C) 1" ⁽⁸⁾			✓	
	SUA 2	▶ SUPERFÍCIES DE VIDRE: senyalització Identificar les grans superfícies de vidre que es puguin confondre amb portes i obertures, mitjançant:	* Senyalització visualment contrastada	inferior → altura: 0,85m ±1,10m, i superior → altura: 1,50m ±1,70m, o bé			✓	
			* Disposició de muntants separats a una distància ≤ 0,60m, o bé				✓	
			* Col·locació d'un travesser a una altura entre 0,85m i 1,10m				✓	
	SUA 2	▶ ELEMENTS PRACTICABLES: protecció a impactes i enganxades	* Portes de vaivé → disposaran elements translúcids o transparents entre 0,70m i 1,50m d'altura, com a mínim (interior)				✓	
		* Portes corredisses d'accionament manual → es garanteix distància ≥ 0,20m a qualsevol element fix				✓		
		* Portes de vianants automàtiques → tindran marcatge CE				✓		
		* Elements d'obertura i tancament automàtic → disposaran dispositius adequats al tipus d'accionament, compliran amb les especificacions tècniques pròpies i tindran marcatge CE				✓		
SUA 3	▶ RECINTES TANCATS: immobilització	* La força d'obertura de les portes de sortida serà ≤ 140 N (interior)				✓		
SUA 4	▶ IL·LUMINACIÓ (els valors per a les escales i rampes es recullen a l'apartat corresponent)	* Enllumenat normal (valors mesurats a nivell de terra, factor d'uniformitat mig ≥ 40%)	Nivell d'il·luminació, il·luminància E ≥					
			▶ en zones de circulació de:		INTERIOR	EXTERIOR		
			- persones		100 lux	20 lux		
		* Enllumenat d'emergència (valors mesurats a nivell de terra)	▶ en sortides i recorreguts d'evacuació:			✓		
			- E ≥ 1 lux al llarg de l'eix central					
			- E ≥ 0,5 lux en la banda central ⁽¹²⁾					
			▶ instal·lacions manuals de PCI, equips de seguretat, quadres d'enllumenat → E ≥ 5 lux					

^(*) Edificis plurifamiliar amb ascensor i sense habitatges adaptats

CTE	Paràmetres del DB SUA per donar compliment a les exigències de Seguretat d'Utilització i accessibilitat	RESIDENCIAL HABITATGE plurifamiliar ^(*)	SUA
-----	--	--	-----

2. EDIFICI

2.2. Zones comunes INTERIORS i EXTERIORS (continuació)

(A no ser que s'indiqui el contrari, els paràmetres que a continuació s'especifiquen són d'aplicació tant a zones interiors com a exteriors)

Contemplat en projecte

CONDICIONS PARTICULARS · RAMPES	SUA 1	Rampes en itineraris accessibles				
		▶ Pendent, p:	Longitudinal * p ≤ 10% en trams < 3m de llargada * p ≤ 8% en trams < 6m de llargada * 4< p ≤ 6% en trams ≤ 9m de llargada	Transversal * p ≤ 2%	✓	
		▶ Trams:	* amplada ≥ 1,20m, i sempre donant resposta a l'amplada necessària per a evacuació (DB SI 3) * llargària màxima tram ≤ 9m (rectes o amb radi de curvatura ≥ 30m) * A l'inici i al final de cada tram hi ha una superfície horitzontal ≥ 1,20m de llargària en la direcció de la rampa.		✓	
		▶ Replans:	* entre trams sense canvi de direcció → amplada ≥ la de la rampa; llargària ≥ 1,50m (a l'eix)		✓	
			* entre trams amb canvi direcció → l'amplada de la rampa no es reduirà al llarg del replà		✓	
			* els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes es situen a > 1,50m de l'arrencada d'un tram		✓	
		▶ Passamans	Per a rampes amb pendent (p): p ≥ 6% l desnivell > 18,5cm		✓	
			* continu i als dos costats a una altura entre 0,90m -1,10m, i		✓	
			* un altre a alçària entre 0,65m – 0,75m		✓	
			* trams de rampa de l>3m → prolongació horitzontal dels passamans > 0,30m en els extrems		✓	
	▶ Elements protectors	* seran continus, fermes i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 4cm l el sistema de subjecció no interfereix el pas continu de la ma.		✓		
		* Elements de protecció lateral d'alçària ≥ 10cm per als costats oberts de les rampes amb p≥ 6% i desnivell >18,50cm.		✓		
	SUA 1	Rampes en itineraris no accessibles				
		▶ Pendent, p:	* 6% < p ≤ 12%			
		▶ Trams:	* amplada ≥ 1,00m (veure fitxa garatge per a la configuració de la rampa per a vehicles i vianants) * llargària màxima serà ≤ 15m (D 135/1995 → itinerari practicable: llargària màxima sense replà ≤ 10m)			
		▶ Replans:	* entre trams sense canvi de direcció → amplada ≥ 1,00m; longitud ≥ 1,50m			
			* entre trams amb canvi direcció → l'amplada de la rampa no es reduirà al llarg del replà			
			* a una distància < 0,40m de l'arrencada d'un tram, no hi haurà ni portes ni passadissos d'amplada < 1,20m			
		▶ Passamans	col·locació 1 costat →	rampes amb desnivell > 0,55m i amplada ≤ 1,20m		
			col·locació 2 costats →	rampes amb desnivell > 0,55m i amplada > 1,20m		
altura de col·locació → 0,90m ÷ 1,10m (D. 135/1995 "Codi d'Accessibilitat" → entre 0,90m ÷ 0,95m)						
* seran continus, fermes i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la ma.						
SUA 1	Rampes per a circulació de persones i vehicles					
	▶ Pendent, p:	* p ≤ 16%		✓		
SUA 4	Qualsevol tipus de rampa:			✓		
	▶ IL·LUMINACIÓ	* Enllumenat normal (valors mesurats a nivell de terra, factor d'uniformitat mig ≥ 40%)	Nivell d'il·luminació, il·luminància E ≥			
			▶ en zones de circulació de:	INTERIOR	EXTERIO	✓
			- persones	100 lux	20 lux	✓
		* Enllumenat d'emergència (valors mesurats a nivell de terra)	▶ en sortides i recorreguts d'evacuació (interior) - E ≥ 1 lux al llarg de l'eix central - E ≥ 0,5 lux en la banda central ⁽¹²⁾		✓	
· ESCALES	SUA 1	▶ Graons:	- frontal 0,13 ≤ F ≤ 0,185m - estesa, E ≥ 0,28m - 0,54m ≤ 2F +E ≤ 0,70m (al llarg de tota l'escala)		✓	
			* Evacuació descendent → s'admeten graons sense frontal → s'admeten graons amb ressalts		✓	
			* Evacuació ascendent → graons amb frontal ⁽¹³⁾ i sense discontinuïtats		✓	
		▶ Trams:	- amplada ≥ 1,00m - salvarà una altura ≤ 3,20m - podran ser rectes, corbats o mixtes - entre dues plantes consecutives d'una mateixa escala tots els graons tindran el mateix frontal - entre dos trams consecutius de plantes diferents el frontal podrà variar com a màxim ±10mm - tots els graons dels trams rectes tindran la mateixa estesa i mida ≥ amplada de l'escala		✓	
		▶ Replans:	* entre trams sense canvi de direcció → amplada ≥ 1,00m ; longitud ≥ 1,00m		✓	
			* entre trams amb canvi direcció → l'amplada de l'escala no es reduirà al llarg del replà		✓	

^(*) Edificis plurifamiliar amb ascensor i sense habitatges adaptats

CTE RD 314/2006 , RD 1371/2007, les correccions d'errades (BOEs 2012/2007, 25/1/2008 i 23/04/2009) i modificacions RD 173/2010 (BOE 11/3/2010) · Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.4 juliol 2011mod

CTE	Paràmetres del DB SUA per donar compliment a les exigències de Seguretat d'Utilització i accessibilitat	RESIDENCIAL HABITATGE plurifamiliar ^(*)	SUA
------------	--	---	------------

2. EDIFICI

2.2. Zones comunes INTERIORS i EXTERIORS (continuació)
(A no ser que s'indiqui el contrari, els paràmetres que a continuació s'especifiquen són d'aplicació tant a zones interiors com a exteriors)

Contemplat en projecte

CONDICIONS PARTICULARS (Continuació)	ESCALES	Passamans:	* col·locació 1 costat → escales amb desnivell > 0,55m i amplada ≤ 1,20m			✓
			* col·locació 2 costat → escales amb desnivell > 0,55m i amplada > 1,20m			✓
			- altura de col·locació → 0,90m ÷ 1,10m (D.135/1995 "Codi d'Accessibilitat" → entre 0,90m ÷ 0,95m)			✓
			- seran continus, fermes i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la ma.			✓
		* Escales amb trams de traçat corbat: (paràmetres addicionals)				
	- estesa: E ≥ 0,28m a 0,50m del costat més estret i E ≤ 0,44m al costat més ample el costat més estret serà ≥ 0,17m per poder computar com a amplada útil es mesurarà a cada graó, segons la direcció de la marxa.					
	- 0,54m ≤ 2F +E ≤ 0,70m a 0,50m d'ambdós extrems					✓
	* Escales amb trams mixtes: (paràmetres addicionals)					
	- l'estesa mesurada a l'eix del tram corbat serà ≥ a l'estesa en els trams rectes					✓
	SUA 4	II·luminació	Enllumenat normal (valors mesurats a nivell de terra, factor d'uniformitat mig ≥ 40%)	Nivell d'il·luminació, il·luminància E ≥		
Enllumenat d'emergència (valors mesurats a nivell de terra)	en zones de circulació de:			INTERIOR	EXTERIOR	
	pers ones		100 lux	20 lux		
			en sortides i recorreguts d'evacuació (interior)			✓
			- E ≥ 1 lux al llarg de l'eix central			
			- E ≥ 0,5 lux en la banda central ⁽¹²⁾			
BANYS I CAMBRES HIGIÈNIQUES ubicades en espais comuns	SUA 2	Dutxes i banyeres → la superfície vidrada de les seves portes i tancaments seran elements laminats o trempats que aguantin sense trencar un impacte nivell 3 ⁽¹⁰⁾				✓
	SUA 3	Si tenen dispositiu de bloqueig des de l'interior disposaran d'un sistema de desbloqueig des de l'exterior				✓
		II·luminació controlada des de l'interior				✓
DIPÒSITS, POUS	SUA 6	Estan equipats amb un sistema de protecció amb suficient rigidesa i resistència				✓
		Disposen d'un sistema de tancament utilitzable, només, per personal autoritzat				✓
LOCALS DE RISC	Garatge, trasters, etc. → Veure l'apartat d'usos associats a l'habitatge					

- Notes:
- (1)

En **ampliació i canvis d'ús** d'edificis existent, aquest DB només s'aplicarà a la part ampliada o a la part afectada pel canvi d'ús. A més, en ambdós casos, i quan sigui exigible (segons el DB SUA 9) disposarà d'un itinerari accessible que la comuniqui amb la via pública.

(2)

En obres de reforma en les quals es mantingui l'ús, aquest DB només s'aplicarà als elements modificats per la reforma, sempre que això suposi una major adequació a les condicions de seguretat d'utilització establertes al DB SUA

(3)

Baranes no escalables: En l'altura compresa **entre 30 i 50cm** sobre el nivell del terra o sobre la línia d'inclinació de l'escala no existiran punts de recolzament, inclosos sortints sensiblement horitzontals amb més de 5cm de sortint. En l'altura compresa **entre 50 i 80cm** sobre el nivell del terra no existiran elements sortints que tinguin una superfície sensiblement horitzontal amb més de 15cm de fondària

(4)

S'exceptuen les obertures triangulars que formen el frontal i l'estesa dels graons amb el límit inferior de les baranes, sempre que aquest estigui a ≤ 0,05m de la línia d'inclinació de l'escala

(5)

Força horitzontal, q_h, aplicada a 1,20m o sobre l'extrem superior de l'element, si aquest és d'alçada inferior

(6)

Neteja de vidres des de l'interior: tota la superfície exterior d'envidrament estarà compresa en un radi de 0,85m des d'algun punt dels costats de la zona practicable situat a una alçada ≤ 1,30m

(7)

Àrees de risc d'impacte: Portes: àrea compresa entre el nivell de terra i alçada 1,50m i amplada la de la porta més 0,30m per cada costat; **Paraments fixes:** àrea compresa entre el nivell de terra i alçada 0,90m

(8)

Nivell d'impacte segons norma d'assaig UNE EN 12600:2003 “Vidrio para la edificación. Ensayo pendular, método de ensayo al impacto y clasificación para vidrio plano”, en la que es fixen 3 paràmetres diferents per classificar els vidres: **α (β) Φ** - que el DB SUA anomena **x (y) z**.
→ **β** (“y” segons DB SUA) indica el tipus de ruptura (A, B ó C), que la mateixa norma UNE classifica: p.ex. la ruptura tipus B és la típica del vidre laminat, tipus C del vidre trempat, etc.
→ **α** i **Φ** (“x” i “z” segons DB SUA) indiquen la classe més alta d'alçada de caiguda (1,2 ó 3) a la qual el producte no trenca o ho fa en les condicions fixades per l'assaig. Les condicions d'assaig que s'especifiquen per a **Φ** (“z” segons DB SUA) són més restrictives que per a **α** (“x” segons DB SUA)

(9)

Graons sense frontal (ús restringit): La projecció de l'estesa es superposarà, com a mínim, 25mm. La mesura de l'estesa no inclourà la projecció vertical de l'estesa del graó superior

(10)

Tot i que s'ha canviat la manera de definir les prestacions dels vidres (segons “Orden VIV/984/2009”), s'ha mantingut la nomenclatura antiga per a les portes i tancaments de dutxes i banyeres (impacte nivell 3). Interpretem que es tracta d'un error i que el nivell d'impacte exigít correspon al més baix, és a dir el que pertoca per a un desnivell entre els dos costats del vidre de **ΔH < 0,55m** (classe “1,2 ó 3 (B ó C) qualsevol ”)

(11)

Zones d'ocupació nul·la: zones zones on la presència de persones és ocasional, o bé a efectes de manteniment (definició DB SI-3 “Evacuació dels ocupants” Terminologia)

(12)

La **banda central de la via d'evacuació** comprèn, com a mínim, la meitat de l'amplada de la via

(13)

Evacuació ascendent: El frontal ha de ser vertical o formant un angle ≤15º amb la vertical

^(*)Edificis plurifamiliar amb ascensor i sense habitatges adaptats

CTE	Paràmetres del DB SUA per donar compliment a les exigències de Seguretat d'Utilització i Accessibilitat	APARCAMENT (Sc > 100m²) associat a Residencial Habitatge plurifamiliar	SUA-7
------------	--	---	--------------

Ref. del projecte **2016-09-SMHAUSA**

4. USOS	☐ APARCAMENT	Contemplat en projecte
----------------	--	------------------------

Les **condicions d'accessibilitat** es resolen en un document a part en el qual es té en consideració la normativa específica d'accessibilitat (DB SUA i D135/1995)

ACCESSOS	SUA 7	▶ INCORPORACIÓ A L'EXTERIOR (vehicles)		* es disposa d'un espai d'accés i espera de les següents dimensions mínimes: → profunditat ≥ 4,50m i adequada al vehicle → pendent ≤ 5%				✓
	SUA 7	▶ RECORREGUTS PER A VIANANTS QUE TRANSCORREN PER RAMPA DE VEHICLES		* garantiran: - amplada ≥ 0,80m - protecció: barreres de protecció ⁽¹⁾ i h ≥ 0,80m, o bé 				

CONDICIONS GENERALS	SUA 2	ELEMENTS PRACTICABLES:	* Les portes, portalades i barreres situades en zones accessibles a les persones i utilitzades per al pas de mercaderies i vehicles garantirán:			✓	
			- marcatge CE segons norma UNE-EN 13241-1:2004				
			- la seva instal·lació, ús i manteniment serà segons UNE-EN 12635:2002 + A1:2009				
	SUA 7	RAMPES:	* pendent, p	- per a circulació de VEHICLES → (regulat des de normatives d'àmbit municipal)		✓	
				- per a circulació de PERSONES i VEHICLES → p ≤ 16%			✓
			SUA 7	SENYALITZACIÓ:	* en general:	- el sentit de circulació i les sortides	
	- la velocitat màxima → ≤ 20 km/h						
	- en les vies o rampes de circulació i accés, les zones de trànsit i pas de vianants				✓		
	* aparcaments als quals hi pugui accedir transport pesat → gàlils i alçades limitades					✓	
	* zones destinades a emmagatzematge i a càrrega o descàrrega → identificació amb marques vials o pintures en el paviment.						✓
	* en els accessos de vehicles a vials exteriors des d'establiments d'ús aparcament → dispositius que alertin al conductor de la presència de vianants en las proximitats d'aquests accessos		✓				
	SUA 4	IL·LUMINACIÓ		* Enllumenat normal: (valors mesurats a nivell de terra, factor d'uniformitat mig ≥ 40%)	Nivell d'il·luminació, il·luminància E ≥		
en zones de circulació de:					INTERIOR	EXTERIOR	
persones i vehicles conjuntament			50 lux		10 lux		
SUA 4			IL·LUMINACIÓ	* Enllumenat d'emergència: (valors mesurats a nivell de terra)	en sortides i recorreguts d'evacuació:		
	- E ≥ 1 lux al llarg de l'eix central - E ≥ 0,5 lux en la banda central ⁽³⁾						
			instal·lacions manuals de PCI, equips de seguretat, quadres d'enllumenat → E ≥ 5 lux				

CONDICIONS addicionals d'aplicació a: · Aparcaments > 200 vehicles · Aparcaments > 5.000 m²	SUA 7	▶ RECORREGUTS DE VIANANTS:	* zones d'ús públic	→ amplada ≥ 0,8m (no inclosa en l'amplada mínima exigible als vials de vehicles)	✓
			* Identificació mitjançant:	→ paviment diferenciat amb pintures o relleu, o bé → nivell més elevat ⁽²⁾	✓
			* Protecció dels itineraris:	davant les portes que comuniquen l'aparcament amb altres zones es disposen barreres d'alçada ≥ 0,80m i situades a una distància de la porta ≥ 1,20m	✓

PARÀMETRES GENERALS (interiors o exteriors)	▶ Zones circulació	✓	Aspectes desenvolupats als apartats 2.2 i 2.3 (referents a les zones comunes de l'edifici) de la fitxa SUA-RHp (Residencial Habitatge plurifamiliar)
	▶ Cambres higièniques	✓	

TANCAMENTS (exteriors)	SUA 2	▶ Superfícies de vidre: protecció a impactes	✓	Aspectes contemplats a l'apartat 1 (Envolvent) de la fitxa SUA-RHp (Residencial Habitatge plurifamiliar)
	SUA 2	▶ Enganxades	✓	

⁽¹⁾ **Barreres de protecció:** Per a zones de trànsit i aparcament per a vehicles lleugers (pes total < 30kN) l'estructura pròpia de les baranes, ampits o llevapors ha de resistir una força horitzontal uniformement distribuïda, **q_h**, aplicada a 1,20m o sobre l'extrem superior de l'element si aquest és d'alçada inferior, de valor ≥ **1,6 kN/m**. A més, en les zones de trànsit i aparcament, els llevapors, ampits o baranes i altres elements que delimitin àrees accessibles per als vehicles han de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda sobre una longitud d'1m, aplicada a 1,20m d'alçada sobre el nivell de superfície de rodadura (o sobre l'extrem superior de l'element, si aquest està a una alçada < 1,20m) amb valor definit segons ús específic i característiques de l'edifici i sempre ≥ **50 kN**

⁽²⁾ **Paviment a un nivell més elevat**, que es protegirà amb barreres de protecció quan el desnivell sigui > 0,55m i es senyalitzarà per a desnivells ≤ 0,55m i es tracti de zones de públic (persones no familiaritzades amb l'edifici).

⁽³⁾ La **banda central de la via d'evacuació** comprèn, com a mínim, la meitat de l'amplada de la via.

CTE RD 314/2006 , RD 1371/2007, les correccions d'errades (BOEs 2012/2007, 25/1/2008, 23/4/2009) i modificacions RD 173/2010 BOE 11/03/2010) · Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.4 juliol 2011

MD 3.5 Salubritat

L'edifici projectat dona resposta a les exigències bàsiques de salubritat (HS) garantint la protecció contra la humitat (que afecta bàsicament al disseny dels tancaments), disposant d'espais per a la recollida adequada dels residus, garantint la qualitat de l'aire interior i de l'entorn exterior, i disposant de xarxes de subministrament d'aigua i d'evacuació d'aigües residuals i pluvials.

A continuació es desenvolupen les exigències que afecten al conjunt de l'edifici

MD 3.5.1 Protecció enfront de la humitat (HS 1)

L'edifici garanteix l'exigència bàsica HS 1 de protecció contra la humitat.

Els seus sistemes s'han dissenyat d'acord al document bàsic HS1, tenint en compte els següents paràmetres de l'edifici que condicionen la quantificació de l'exigència:

Pel que fa al disseny de les façanes:

- grau d'exposició al vent: zona eòlica C
- zona pluviomètrica IV
- l'altura de coronament de l'edifici 18,74/14,03m, en un entorn poc ventós

El que suposa un grau d'impermeabilitat 3 i 2.

Per al disseny de murs i terres:

- el terreny té un coeficient de permeabilitat $K_s=10^{-9}$ cm/s
- El nivell freàtic, durant l'execució dels sondeigs no es va trobar aigua fins a la fondària màxima investigada de 15 m per sota del terra de l'edifici.

El que suposa un grau d'impermeabilitat 1 per als terres i murs en contacte amb el terreny.

El control del risc de condensacions queda recollit i justificat en la fitxa de compliment del DB HE 1.

MD 3.5.2 Recollida i evacuació de residus (HS 2)

El sistema municipal de recollida d'escombraries és mitjançant contenidors de carrer, no obstant es preveu un espai de reserva per a la recollida de les 5 fraccions de residus de l'edifici (es sometrà a la consideració dels Serveis Tècnics municipals les característiques i ubicació definitives del mateix), a més de l'espai d'emmagatzematge immediat als habitatges.

En base a l'ocupació prevista de l'edifici (134P) es considera un espai de reserva de 35,91m².

.

→ *Inserir fitxa justificativa del DB HS-2 Residus*

MD 3.5.3 Qualitat de l'aire (HS 3)

L'edifici disposa de condicions de ventilació per assolir dos objectius:

- garantir les exigències bàsiques de qualitat interior de l'aire, HS 3, i
- millorar el confort i l'estalvi d'energia

Pel que fa a la ventilació com a qualitat de l'aire interior:

- l'edifici ventila a dos carres, el carrer Josepa Massanes i el carrer López Peláez que tenen unes dimensions que permeten inscriure un cercle de D 3 m i $D \geq H$ edifici/3.
- les xemeneies de les calderes i dels extractors de les cuines expulsen els fums per la coberta de l'edifici.
- l'interior dels habitatges, els trasters, el local de reserva per a la recollida de residus i l'aparcament disposen de sistemes de ventilació, segons les especificacions del DB HS 3, el Decret d'habitabilitat i les Ordenances Municipals.

CTE		Fitxa justificativa del compliment de HS 2. Evacuació de residus				Habitatge Plurifamiliar		HS 2																									
Ref. del projecte 2016-09-SMHAUSA																																	
AMBIT D'APLICACIÓ																																	
<table><tr><td colspan="2">tipus de recollida municipal o de barri</td><td colspan="2">espais a l'edifici</td><td colspan="4">espais a l'habitatge</td></tr><tr><td rowspan="3">edifici d'habitatges plurifamiliar</td><td>recollida porta a porta</td><td rowspan="2">X</td><td>magatzem</td><td rowspan="2">X</td><td colspan="4" rowspan="2">espai d'emmagatzematge immediat (dins l'habitatge)</td><td rowspan="3">X</td></tr><tr><td>recollida amb contenidors de carrer de superfície</td><td>espai de reserva</td></tr><tr><td>recollida amb contenidors de carrer soterrats (bústia exterior)</td><td></td><td colspan="2">atenció: veure nota</td></tr></table>										tipus de recollida municipal o de barri		espais a l'edifici		espais a l'habitatge				edifici d'habitatges plurifamiliar	recollida porta a porta	X	magatzem	X	espai d'emmagatzematge immediat (dins l'habitatge)				X	recollida amb contenidors de carrer de superfície	espai de reserva	recollida amb contenidors de carrer soterrats (bústia exterior)		atenció: veure nota	
tipus de recollida municipal o de barri		espais a l'edifici		espais a l'habitatge																													
edifici d'habitatges plurifamiliar	recollida porta a porta	X	magatzem	X	espai d'emmagatzematge immediat (dins l'habitatge)				X																								
	recollida amb contenidors de carrer de superfície		espai de reserva																														
	recollida amb contenidors de carrer soterrats (bústia exterior)		atenció: veure nota																														
1 INTERIOR DELS HABITATGES (espai d'emmagatzematge immediat)								Contemplat en projecte																									
Espai per magatzem de residus dins l'habitatge	HS 2	SITUACIÓ:	- Els espais destinats a matèria orgànica i envasos lleugers es disposen a:				la cuina	X																									
							zones annexes auxiliars																										
			- El punt més alt és a una alçada del terra ≤ 1,20 m					X																									
		CONFIGURACIÓ	- L'accés als espais d'emmagatzematge, no necessita d'elements auxiliars (escaletes, tamborets, ..)					X																									
			- Son habitatges aïllats o agrupats horitzontalment, per les fraccions de paper i vidre s'utilitza el magatzem de contenidors de l'edifici.					X																									
			- L'acabat de la superfície de qualsevol element situat a menys de 30 cm dels límits de l'espai d'emmagatzematge és impermeable i fàcilment rentable					X																									
		CAPACITAT	Pv	ocupants de l'habitatge (suma de dormitoris senzills i el doble de número de dormitoris dobles)																													
			tipus habitatge	nombre	habitacions dobles	habitacions senzilles	Pv ocupants per tipus d'habitatge																										
			1	4	1	2	16																										
			2	4	1	2	16																										
			3	4	2	2	24																										
			4	3	2	1	15																										
			5	3	1	1	9																										
			6	3	2	1	15																										
			7	3	2	1	15																										
			8	3	1	1	9																										
			9	3	2	1	15																										
			ocupants de l'edifici						134																								
			C Capacitat dins de l'habitatge per fracció en dm³ . C = CA · Pv																														
			CA	coeficient d'emmagatzematge per persona i fracció (dm³/persona).																													
			Contenidors mínims per tipus d'habitatge i fracció (en dm³) (dimensions en planta ≥ 30 x 30 cm i volum ≥ 45 dm3)																														
			habitatge	matèria orgànica	paper/ cartró	envasos lleugers	vidre	varis	total																								
			1	45	45	45	45	45	225,0																								
			2	45	45	45	45	45	225,0																								
			3	45	65,1	46,8	45	45	246,9																								
4	45	54,25	45	45	45	234,3																											
5	45	45	45	45	45	225,0																											
6	45	54,25	45	45	45	234,3																											
7	45	54,25	45	45	45	234,3																											
8	45	45	45	45	45	225,0																											
9	45	54,25	45	45	45	234,3																											
Decret d'ecoeficiència D.21/2006																																	
El projecte garanteix un espai fàcilment accessible de 150 dm³ que permet la separació en les fraccions de matèria orgànica, paper/cartró, envasos lleugers, vidre i varis							SI																										
2 SUPERFÍCIES DELS ESPAIS COMUNITARIS																																	
								Contemplat en projecte																									
Magatzem de residus i/o	HS 2	SUPERFÍCIE	P	ocupants de l'edifici (suma de dormitoris senzills i doble de número de dormitoris dobles)				134	ocupants																								
			Tipus de recollida municipal segons fracció (contenidors de carrer o porta a porta)																														
				matèria orgànica	paper i cartró	envasos lleugers	vidre	varis																									
			Porta a Porta	-	-	-	-	-	-																								
			contenedor	1100 l	120 litres	120 litres	120 litres	120 litres																									
			periode recollida fracció (en dies)	1	1	1	1	1																									
			Contenidors de carrer (superfície)	X	X	X	X	X																									
			Superfície útil magatzem, S=0,8 ·P·Σ (Tf· Gf·Cf·Mf)							0,00	m²																						

		Superfície útil espai de reserva, S_R= P·Σ (F_i· M_i)	35,91	m²
	Amb independència del càlcul efectuat, les superfícies de magatzem i espai de reserva han de ser suficients per fer anar adequadament els contenidors	Magatzem		m²
		Espai reserva	26,00	m²

CTE	Fitxa justificativa del compliment de HS 2. Evacuació de residus	Habitatge Plurifamiliar	HS 2
------------	---	-------------------------	-------------

3	CONDICIONS DELS ESPAIS COMUNITARIS	Contemplat en projecte
----------	---	------------------------

Magatzem de residus	HS 2	► SITUACIÓ:	- Recorregut entre magatzem i exterior, amplada $\geq 1,20\text{ m}$ (admesos estrangulaments $\leq 20\text{ cm}$ i $L \leq 45\text{ cm}$)										X
			- Les portes del recorregut, obren en el sentit de la sortida										X
			- La pendent del recorregut és inferior al 12% i no hi ha graons										X
			- Si està fora l'edifici, la distància a l'accés del mateix, es inferior a 25 m										X
		► CONFIGURACIÓ	- El disseny i emplaçament garanteixen que la temperatura interior no superi els 30°C										X
			- Revestiment de parets i terres impermeable i fàcilment netejable										X
		► INSTAL.LACIONS	- Trobades entre parets i terres son arrodonides										X
			- Conté al menys una presa d'aigua amb vàlvula de tancament , ($q \geq 0,2\text{ l/seg}$ _ DB HS-4)										X
			- Conté una bunera sifònica antimúrida al terra, (desguàs $\varnothing \geq 50\text{ mm}$ _ DB HS-5)										X
			- Disposa d' il·luminació artificial que proporciona 100 lux a una alçada de 1m										X
	- Base d'endoll fixa 16A 2p+T (segons UNE 20.315:1994)										X		
	SI	► PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	Zona de risc especial (condicions dels elements respecte la resta de l'edifici)	segons superfície	risc baix		risc mig		risc alt				
					$5\text{ m}^2 < S \leq 15\text{ m}^2$		$15\text{ m}^2 < S \leq 30\text{ m}^2$		$S > 30\text{ m}^2$				
				resistència al foc estructura portant		R90		R120		R180			
				resistència al foc parets i sostres		EI 90		EI 120		EI 180			
vestíbul d'independència				-		SI		SI					
portes de comunicació				EI ₂ 45-C5		2 x EI ₂ 30-C5		2 x EI ₂ 45-C5					
recorregut màxim d'evacuació fins sortida del local				$\leq 25\text{ m}$		$\leq 25\text{ m}$		$\leq 25\text{ m}$					
classes de reacció al foc dels elem. constructius				parets i sostres		B-s1,d 0						X	
				paviments		B _{FL} -s1						X	
SI 4				Dotació contra incendis	extintor portàtil a l'exterior del magatzem i proper a la porta d'accés.								X
		eficàcia 21 A-113 B								X			
		a l'interior del magatzem, hi ha els extintors portàtils necessaris per que el recorregut real fins algun d'ells , inclòs el situat a l'exterior no sigui major de:											
					16 m		15 m		10 m				
HS 3		► VENTILACIÓ	Cabal	cabal mínim de ventilació $q_v 10\text{ l/s m}^2$ útil								l/s	
				Tipus ventilació	natural	obertures mixtes (admissió i/o extracció) situades al menys a dues parets oposades del magatzem , cap punt dista més de 15 m de l'obertura més propera							
	es ventilen a través d'obertures d'admissió i extracció comunicades directament amb l'exterior, i amb una separació vertical entre elles de 1,5 m												
	híbrida		els conductes d'admissió tenen longitud $\leq 10\text{ m}$										
			el magatzem , l'obertura d'extracció es disposa al compartiment més contaminat, la d'admissió a l'altre/s espais i es disposen obertures de pas entre els espais										
			les obertures d'extracció es connecten a conductes d'extracció, que no es comparteixen amb locals d'altres usos										
			mecànica		el magatzem esta compartimentat, l'obertura d'extracció es disposa al compartiment més contaminat, la d'admissió a l'altre/s espais i es disposen obertures de pas entre els espais								X
	les obertures d'extracció es connecten a conductes d'extracció, que no es comparteixen amb locals d'altres usos								X				

Espai de reserva	HS 2	► SITUACIÓ:	- Si està fora l'edifici, la distància a l'accés del mateix, es inferior a 25 m	
-------------------------	-------------	--------------------	---	--

Nota	Segons l'OCT, de l'anàlisi del DB HS2: En el cas de municipis amb contenidors de carrer soterrats (amb bústies exteriors), no cal fer ni magatzem ni espai de reserva. En els cas d'habitatges de protecció oficial, cal contrastar-ho amb el Departament de Medi Ambient i Habitatge durant l'elaboració del projecte
-------------	---

Comentaris	Els espais i mitjans per extreure els residus generats als edificis, serà d'acord amb el sistema públic de recollida
-------------------	---

El document HS 2 no limita el nombre d'espais comunitaris, per tant pot haver-hi un o varis espais destinats a emmagatzemar residus.
El document HS 2 no fixa on s'ha de situar dins de l'edifici el magatzem o l'espai de reserva.
En un edifici poden coexistir recollides porta a porta d'algunes fraccions i recollida amb contenidors de carrer de les altres, per tant caldria magatzem i espai de reserva
Si per el recorregut des del magatzem fins l'exterior del ediici cal utilitzar l'ascensor, cal que aquest sigui com a mínim practicable
L'espai de reserva, si bé cal preveure'l, no cal tenir-lo construït físicament.

HS-2 . V.3 (2010) OCT Oficina Consultota Tècnica COAC Col·legi d'Arquitectes de Catalunya

- les sales, habitacions i cuines tenen finestres o portes que obren a l'exterior tenen una superfície de ventilació superior a 1/20 S.útil peca (HS 3) i obren als espais exteriors definits al punt 1(D ≥ H/3 i ≥ 3 m).

Pel que fa a la ventilació com a millora del confort i l'estalvi d'energia:
- el disseny dels habitatges facilita la ventilació creuada, de manera que es podran aconseguir les condicions de confort interior de forma natural en certes èpoques d'any reduint el consum de les instal·lacions tèrmiques.

MD 3.5.4 Subministrament d’aigua (HS 4) i Evacuacio d’aigues (HS-5)

Les exigencies de subministrament d'aigua i d'evacuacio d'aigues del CTE es defineixen a l'apartat MC “Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis” d'aquesta Memòria i en concret els punts 6.3 i 6.4, respectivament.

MD 3.6 Protecció contra el soroll

Es complimenta l'exigència de protecció enfront del soroll mitjançant el DB HR.

L'edifici garanteix l'aïllament acústic en els següents situacions:

Condicionants de l’entorn

Els tancaments en contacte amb l'exterior es dissenyen d'acord al DB HR per tal de garantir l'aïllament a soroll exterior corresponent als valors de l'índex de soroll dia L_d que es defineixen a continuació:

La façana a carrer s'ha calculat amb un índex de soroll dia, L_d , de 65dBA, a falta de dades específiques sobre el nivell sonor del carrer.

Aïllament del soroll procedent d'altres unitats d'ús: entre habitatges

Aïllament del soroll procedent de les zones comuns: entre els diferents habitatges i les zones comuns.

Aïllament del soroll procedent d'un recinte d'activitat o d'instal·lacions: entre els habitatges i l'aparcament, i entre l'ascensor i els habitatges entre d'altres.

Definició acústica dels espais

L'edifici presenta els següents tipus d'espais:

Unitats d'ús:	Cada habitatge és una unitat d'ús
Zones comunes:	Els espais d'ús comú de l'edifici
Recintes habitables no protegits:	Cuines, banys, distribuïdors, passadissos, dels habitatges
Recintes habitables protegits:	Els dormitoris, les sales i sales-cuina de cada habitatge
Recintes no habitables:	Els quartos de comptadors, el magatzem de residus i els trasters de planta soterrani
Recintes d'instal·lacions o d'activitat:	El local de planta baixa, el recinte de l'ascensor (ja que disposa la maquinària incorporada a la caixa de l'ascensor), i l'aparcament.
Recintes sorollosos:	L'edifici no presenta recintes sorollosos.

Així mateix l'edifici garanteix el control del temps de reverberació a les zones comuns.

A continuació s'adjunta la fitxa resum de les exigències del DB HR.

→ *Inserir fitxa de “CTE HR. Protecció enfront al soroll” Exigències”*

Ref. del projecte:

2016-09SMHAUSA

ÀMBIT D'APLICACIÓ					
obra nova		✓	rehabilitació integral		
ampliació, reforma, rehabilitació o rehabilitació integral en edificis catalogats					
No els hi és d'aplicació el DB HR					
ÚS DE L'EDIFICI					
residencial privat		✓	residencial públic		sanitari
administratiu			docent		altres
UNITATS D'ÚS					
una única unitat d'ús				diverses unitats d'ús	
				✓	

EXIGÈNCIES D'AÏLLAMENT ACÚSTIC					
SEPARACIONS VERTICALS INTERIORS				a soroll aeri	
Separacions en la mateixa unitat d'ús		envans		$R_A \geq 33\text{dBA}$	✓
Separació entre una unitat d'ús i un recinte emissor que no pertany a la unitat d'ús	El recinte no comparteix portes o finestres amb el recinte emissor	entre el recinte protegit i el recinte emissor		$D_{nTA} \geq 50\text{dBA}$	✓
		entre el recinte habitable i el recinte emissor		$D_{nTA} \geq 45\text{dBA}$	✓
	El recinte comparteix portes o finestres amb el recinte emissor	paret del recinte protegit		$R_A \geq 50\text{dBA}$	✓
		porta o finestra del recinte protegit		$R_A \geq 30\text{dBA}$	✓
		paret del recinte habitable ⁽¹⁾		$R_A \geq 50\text{dBA}$	✓
		porta o finestra del recinte habitable ⁽¹⁾		$R_A \geq 20\text{dBA}$	✓
Separació entre una unitat d'ús i un recinte emissor d'instal·lacions o d'activitat		entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte protegit		$D_{nTA} \geq 55\text{dBA}$	✓
		entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte habitable		$D_{nTA} \geq 45\text{dBA}$	✓
Recinte de l'ascensor (sense maquinària al recinte)		entre unitat d'us i caixa d'ascensor		$R_A \geq 50\text{dBA}$	✓

TANCAMENTS EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR					a soroll aeri	
FAÇANES, COBERTES I TERRES EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR, $D_{2m,nT,Atr}$ en dBA					$D_{2m,nT,Atr}$ en funció de l' L_d	
FAÇANA A CARRER						
L_d carrer dBA		Ús residencial/ hospitalari		Ús cultural/ sanitari/ docent/ administratiu		Quan el soroll al que estigui sotmès el tancament sigui d'aeronaus, els valors $D_{2m,nT,Atr}$ s'incrementaran en 4dBA
		Dormitoris	Estances	Estances	Aules	
$L_d \leq 60$	✓	30	30	30	30	
$60 < L_d \leq 65$		32	30	32	30	
$65 < L_d \leq 70$		37	32	37	32	
$70 < L_d \leq 75$		42	37	42	37	
$L_d > 75$		47	42	47	42	

Ref. del projecte:

2016-09SMHAUSA

FAÇANA A PATI (Les façanes que donin a pati d'illa tancats, patis interiors o façanes no sotmeses directament a soroll de trànsit, aeronaus, activitats industrials, comercials o esportives, es considerarà un índex de soroll dia, L _d , 10dBA menor que l'índex de soroll dia de la zona.)						
L _d carrer dBA	L _d Pati dBA		Ús residencial/ hospitalari		Ús cultural/ sanitari/ docent/ administratiu	
			Dormitoris	Estances	Estances	Aules
L _d ≤ 60	L _d ≤ 60	✓	30	30	30	30
60 < L _d ≤ 65	L _d ≤ 60		30	30	30	30
65 < L _d ≤ 70	L _d ≤ 60		30	30	30	30
70 < L _d ≤ 75	60 < L _d ≤ 65		32	30	32	30
L _d > 75	65 < L _d ≤ 70		37	32	37	32

MITGERES			a soroll aeri	
El conjunt dels dos tancaments que conformen la mitgera o			D _{nTA} ≥ 50dBA	✓
Cada un dels tancaments que conformen la mitgera			D _{2m,nT,Atr} ≥ 40dBA	✓

SEPARACIONS HORIZONTALS INTERIORS		a soroll d'impacte		a soroll aeri	
Separació entre una unitat d'ús i un recinte emissor que no pertany a la unitat d'ús	entre el recinte emissor i recinte protegit	L' _{nT,w} ≤ 65dB	✓	D _{nTA} ≥ 50dBA	✓
	entre el recinte emissor i recinte habitable	no té exigència	✓	D _{nTA} ≥ 45dBA	✓
Separació entre una unitat d'ús i un recinte d'instal·lacions o d'activitat	entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte protegit	L' _{nT,w} ≤ 60dB	✓	D _{nTA} ≥ 55dBA	✓
	entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte habitable	L' _{nT,w} ≤ 60dB	✓	D _{nTA} ≥ 45dBA	✓

EXIGÈNCIES DE CONTROL DEL TEMPS DE REVERBERACIÓ		
Espais que han de controlar el seu temps de reverberació:		Temps màxim de reverberació
Aules i sales de conferències buides (sense ocupació, ni mobiliari), amb un volum ≤ 350m ³		0,7s
Aules i sales de conferències buides (incloent el total de butaques), amb un volum ≤ 350m ³		0,5s
Restaurants i menjadors		0,9s
Zones comunes dels edificis d'ús residencial públic, docent i hospitalari adjacents a recintes protegits amb els que comparteixen portes		Àrea d'absorció acústica equivalent A ≥ 0,2m²/m³

EXIGÈNCIES DE SOROLL I VIBRACIONS DE LES INSTAL·LACIONS	
Es limitarà el nivell de soroll i de vibracions que les instal·lacions puguin transmetre als recintes protegits o habitables de l'edifici a través de punts de contacte amb els elements constructius, de manera que no s'augmentin els nivells deguts a les restant fonts de l'edifici.	
El nivell de potència acústica dels equipaments generadors de soroll estacionari situats als recintes d'instal·lacions, així com les reixetes i difusors terminals d'instal·lacions d'aire condicionat compliran els nivells d'immissió en els recintes adjacents de la Llei 37/2003 de soroll.	
El nivell de potència acústica màxima dels equips situats a les cobertes i zones exteriors annexes, serà tal que l'entorn de l'equip i els recintes habitables i protegits no superin els objectius de qualitat acústica corresponents	

⁽¹⁾ Només aplicable als usos residencial i sanitari

MD 3.7 Estalvi d’energia.

L'edifici projectat satisfarà les exigències bàsiques d'estalvi d'energia (HE) garantint la limitació de la demanda energètica, incorporant instal·lacions tèrmiques amb el rendiment adequat, disposant de sistemes d'il·luminació eficient a les zones comunes i a l'aparcament i incorporant energia solar tèrmica per a la producció d'aigua calenta sanitària.

A continuació es desenvolupen les exigències que afecten al conjunt de l'edifici:

Zona climàtica: D3

Classe d'higrometria dels espais: 3

Classificació dels espais:

- espais habitables: els habitatges i les zones comunes
- espais no habitables: l'aparcament, els trasters i les cotxeres de la planta baixa

MD 3.7.1 Limitació del consum energètic (HE 0)

L'edifici compleix amb l'exigència bàsica HE-0 del CTE: *Limitació del consum energètic*, del qual s'adjunta una fitxa resum dels requeriments que estableix, en funció de la zona climàtica on s'ubica l'edifici i la seva superfície útil.

→ [Inserir fitxa de “CTE HE 0. Projecte Bàsic.](#)

MD 3.7.2 Limitació de la demanda energètica (HE 1)

L'edifici dona compliment a l'exigència bàsica HE-1 del CTE: *Limitació de la demanda energètica*, del qual s'adjunta una fitxa resum dels requeriments que estableix, en funció de la zona climàtica on s'ubica l'edifici i la seva superfície útil.

→ [Inserir fitxa de “CTE HE 1. Projecte Bàsic. Paràmetres per donar compliment a les exigències bàsiques de Limitació de la Demanda Energètica”](#)

MD 3.7.3 Rendiment de les instal·lacions tèrmiques (HE 2)

L'edifici disposa d'instal·lacions tèrmiques (producció Aigua calenta sanitària) apropiades per garantir el benestar dels ocupants i regulant el rendiment de les mateixes i dels seus equips, donant compliment al Reglament d'Instal·lacions tèrmiques. RITE. La definició de les instal·lacions es fa a la Memòria descriptiva i constructiva del projecte.

MD 3.7.4 Eficiència energètica de les instal·lacions d’il·luminació (HE 3)

Els valors d'eficiència energètica de la instal·lació d'il·luminació (VEEI) serà de 7,5 W/m2 (per a cada 100 lux) per a les zones comunes de l'edifici plurifamiliar i 5 W/m2 (per a cada 100 lux) per a l'aparcament i els trasters. Les zones comunitàries de circulació de l'edifici, així com l'aparcament, al tractar-se de zones d'us esporàdic, el control d'encesa i apagada es realitzarà mitjançant un sistema amb temporitzador o be amb detecció de presència

MD 3.7.5 Contribució solar mínima per a la producció d’ACS (HE 4)

Tenint en compte que l'edifici te demanda d'ACS per als habitatges, una part d'ella es cobrirà mitjançant una instal·lació d'energia solar. La contribució solar serà com a mínim la mes desfavorable de la que resulta de l'aplicació del DB HE 4, el Decret d'Ecoeficiència i l'Ordenança municipal. Es defineix en l'apartat corresponent de la Memòria descriptiva i constructiva.

Referència de projecte: 2016-09-SMHAUSA

DADES

Tipus d’intervenció: ☒ Obra nova ☐ Ampliació d’edifici existent

Ús de l’edifici: ☒ Habitatges ☐ Altre ús: S_{up. Útil} = 4.384,90 m²

Zona climàtica hivern: ☐ A ☒ B ☐ C ☐ D ☐ E

EXIGÈNCIA

☒ Edificis d’ús habitatge

El consum energètic d’**energia primària no renovable** de l’edifici o de la part ampliada no ha de superar el valor límit C_{ep,lim} en funció de la zona climàtica

Clima	Consum energètic d’energia primària, C _{ep}	
☐ A	$C_{ep} \leq 40 + \frac{1000}{S} =$	kW·h/m²· any
☒ B	$C_{ep} \leq 45 + \frac{1000}{S} =$ 45,23	kW·h/m²· any
☐ C	$C_{ep} \leq 50 + \frac{1500}{S} =$	kW·h/m²· any
☐ D	$C_{ep} \leq 60 + \frac{3000}{S} =$	kW·h/m²· any
☐ E	$C_{ep} \leq 70 + \frac{4000}{S} =$	kW·h/m²· any

Edificis d’ús diferent al d’habitatge

La qualificació energètica per a l’indicador “consum energètic d’energia primària no renovable” de l’edifici o la part ampliada ha de ser d’una eficiència igual o superior a la **classe B**, d’acord al procediment bàsic per a la certificació d’eficiència energètica dels edificis.

Referència de projecte: 2016-09-SMHAUSA

DADES

Tipus d'intervenció: ☒ Obra nova Intervenció en edificis existents: ☐ Ampliació

Ús de l'edifici: Habitatge (ús residencial privat) Sup. Útil ⁽¹⁾ = 4.384,90 m²

Clima hivern: ☐ A ☒ B ☐ C ☐ D ☐ E Clima estiu: ☐ 1 ☐ 2 ☒ 3 ☐ 4

EXIGÈNCIES

☒ Limitació de la demanda energètica

La demanda energètica de calefacció, D_{cal}, i refrigeració, D_{ref}, de l'edifici o part ampliada no ha de superar el valor límit:

Calefacció (kW·h/m²· any)			Refrigeració (kW·h/m²· any)		
clima hivern	valor límit (D _{cal} , lim)		clima estiu	valor límit (D _{ref} , lim)	
☐ A	≤ 15 kW·h/m²· any		☐ 1	≤ 15 kW·h/m²· any	
☒ B	≤ 15 kW·h/m²· any		☐ 2	≤ 15 kW·h/m²· any	
☐ C	$\leq 20 + \frac{1000}{S} =$	kW·h/m²· any	☒ 3	≤ 15 kW·h/m²· any	
☐ D	$\leq 27 + \frac{2000}{S} =$	kW·h/m²· any	☐ 4	≤ 20 kW·h/m²· any	
☐ E	$\leq 40 + \frac{3000}{S} =$	kW·h/m²· any			

☒ Limitació de descompensacions

Es limitarà la transmissió tèrmica i permeabilitat a l'aire de les obertures i la transmissió tèrmica de les zones opaques de l'envolvent tèrmica de l'edifici:

Transmissió tèrmica màxima, W/m² K	Zona climàtica d'hivern				
	☐ A	☒ B	☐ C	☐ D	☐ E
Tancaments en contacte amb l'exterior:					
- Murs i elements en contacte amb el terreny	1,25	1,00	0,75	0,60	0,55
- Cobertes i terres en contacte amb l'aire	0,80	0,65	0,50	0,40	0,35
- Obertures i lluernes	5,70	4,20	3,10	2,70	2,50
Particions interiors entre unitats d'ús diferents:					
- horitzontals / verticals i mitgeres	1,25	1,10	0,95	0,85	0,70
Particions interiors entre unitats del mateix ús:					
- horitzontals	1,80	1,55	1,35	1,20	1,00
- verticals	1,40	1,20	1,20	1,20	1,00
Permeabilitat a l'aire, m³/h m²					
- Obertures	< 50	< 50	< 27	< 27	< 27

☒ Limitació de condensacions

En el cas en que es produeixin condensacions intersticials en l'envolvent tèrmica de l'edifici, aquestes seran tals que no produeixin una reducció significativa en les seves prestacions tèrmiques o suposin un risc de degradació o pèrdua de la seva vida útil. A més, la màxima condensació acumulada en cada període anual no serà superior a la quantitat d'evaporació possible en el mateix període.

MD 3.8 Altres requisits de l'edifici

Accés al servei de telecomunicacions

El projecte de l'edifici garanteix la previsió d'espais per a la implantació de les infraestructures de telecomunicacions d'acord amb el RD Llei 1/98 "Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación" (BOE 28/02/1998). Les reserves i previsions d'espais corresponents s'han considerat a la Memòria Constructiva en el Sistema de Condicionament, Instal·lacions i Serveis (MC 6.10 Telecomunicacions)

Ecoeficiència

El projecte incorpora els criteris d'ecoeficiència obligatoris pel Decret 21/2006 de la Generalitat de Catalunya relatiu a l'aigua, l'energia, els materials i sistemes constructius i els residus.

Cadascuna de les mesures adoptades es reflecteix en l'apartat de la Memòria Constructiva corresponent al sistema al qual es refereix (envolvent, instal·lacions, etc.). També s'incorpora, com a annex al projecte, el Pla de gestió dels residus de construcció que es generaran durant l'obra.

A més dels paràmetres obligatoris, s'han adoptat d'altres amb l'objecte de superar els 10 punts mínims establerts pel Decret, fent un total de 18 punts. Al final d'aquest capítol s'ha incorporat una fitxa resum, justificativa del seu compliment.

Com a informació complementària a la de la fitxa, s'opta perquè la família de productes de la construcció de l'edifici que disposaran del Distintiu de garantia de Qualitat Ambiental de la Generalitat de Catalunya siguin les aixetes dels aparells sanitaris.

→ fitxa de Justificació del Decret 21/2006 "Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis"

(1) Superfície útil dels espais habitables de l'edifici

Decret 21/2006 - Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. Oficina Consultora Tècnica Col·legi d'Arquitectes de Catalunya . Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya. v 2.0.5- Maig 2007

V3.1.0

ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS.

DECRET 21/2006

ECOEFICIÈNCIA PROJECTE BÀSIC

(ESPECIFICACIÓ DE LES DISPOSICIONS ADOPTADES)

DADES DE L'EDIFICI:

2016-09-SMHAUSA

Situació:

C/ López Peláez, 1

Comarca:

Tarragonès

Municipi:

Tarragona

Nova edificació

x

Reconversió d'antiga edificació

Gran rehabilitació

USOS DE L'EDIFICI:

Habitatges

134

Usuaris

Habitatge

Unifamiliar, núm. Hab:

Plurifamiliar, núm. Hab:

30

X

Docent (escoles infantils i centres de formació primària, secundària, universitària i professional)

Residencial col·lectiu (hotels, pensions, residències, albergs)

Sanitari (hospitals, clíniques, ambulatoris i centres de salut)

Administratiu (centres de l'Administració pública, bancs,oficines)

Esportiu (polisportius, piscines i gimnasos)

PARÀMETRES D'ECOEFICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT

PROJECTE

AIGUA tots els usos

SANEJAMENT

xarxa de sanejament separada per aigües residuals i pluvials fins arqueta fora propietat o límit més proper

aixetes de lavabos, bidets, aigüeres i equips de dutxa: cabal $Q \leq 12$ l/min; $Q \geq 9$ l/min a 1 bar

AIXETES

cisternes de vàters amb mecanismes de doble descàrrega o descàrrega interrompible

ús docent, sanitari o esportiu: aixetes lavabos i dutxes : temporitzadors o detectors de presència

ENERGIA tots els usos

AILLAMENT TÈRMIC

parts massisses de tots els tancaments verticals exteriors, ponts tèrmics inclosos : $Km \leq 0,70$ W/m²K (1)(2)

obertures de cobertes i façanes d'espais habitables amb vidres dobles o similar : $Km \leq 3,30$ W/m²K (1)(2)

PROTECCIÓ SOLAR

obertures de cobertes i façanes orientades a sud-oest ($\pm 90^\circ$), disposen d'element o tractament a l'exterior o entre els dos vidres tal que : factor solar de la part envidrada $S \leq 35\%$

PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA AMB ENERGIA SOLAR

USUARIS DE L'EDIFICI

134

demanda ACS a 60º

3752 l/dia

edificis amb demanda d'aigua calenta sanitària ≥ 50 l/dia a 60º han de disposar de sistema de producció d'ACS amb energia solar tèrmica

zona climàtica

IV

contribució mínima d'energia solar en producció d'ACS

60% % (3)

no és d'aplicació quan : cal justificar-ho adequadament a la memòria

l'aportació energètica solar és cobreix amb altres fonts d'energies renovables

S

l'edifici no compta amb suficient assolellament

en edificis de nova planta per limitacions de la normativa urbanística que impossibilita la superfície de captació

en rehabilitació per la configuració prèvia de l'edifici o de la normativa urbanística

per protecció patrimoni cultural català

si per la producció d'ACS s'utilitzen resistències elèctriques amb efecte Joule; a qualsevol zona climàtica:

contribució mínima d'energia solar en producció d'ACS

70 %

la zona no té servei de gas canalitzat o l'aportació energètica és cobreix amb altres fonts d'energies renovables

60% % (4)

RENTAVAIXELLES

si es preveu la instal·lació d'aparell rentavaixelles: a l'espai previst, hi haurà una presa d'aigua freda i una d'aigua calenta

MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS tots els usos

PRODUCTES

al menys una família de productes de la construcció de l'edifici (productes destinats a mateix ús), haurà de disposar d'un dels següents :

distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat de Catalunya

etiqueta ecològica de la Unió Europea

marca AENOR Medioambiente

etiqueta ecològica tipus I (UNE-EN ISO 14024/2001)

etiqueta ecològica tipus III (UNE 150.025/2005 IN)

RESIDUS. DOMÈSTICS tots els usos

HABITATGES (adaptant-se a les ordenances municipals)

preveu un espai fàcilment accessible de 150 dm³ per separar les fraccions següents:

envasos lleugers, matèria orgànica, vidre, paper/cartró i rebuig

ALTRES USOS (sense perjudici d'altres normatives)

les diferents unitats privatives disposen segons el seu ús un sistema d'emmagatzematge per separat dels diferents tipus de residu :

al'interior de les unitats privatives

a un espai comunitari

1/2

Decret 21/2006 - Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. Oficina Consultora Tècnica Col·legi d'Arquitectes de Catalunya . Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya. v 1.1.- Agost 2006

ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS.

DECRET 21/2006

ECOEFICIÈNCIA PROJECTE BÀSIC

(ESPECIFICACIÓ DE LES DISPOSICIONS ADOPTADES)

PARÀMETRES AMBIENTALS D'OBLIGAT COMPLIMENT

PROJECTE

EDIFICIS D'HABITATGES exclusivament

AILLAMENT ACÚSTIC

elements horitzontals i parets separadores entre propietaris o usuaris diferents: aïllament mínim a so aeri R de 48 dBA

entre interior d'habitatges i espais comunitaris: aïllament mínim a so aeri R de 48 dBA

S

S

PARÀMETRES D'ECOEFICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT

PROJECTE

MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS tots els usos

en la construcció de l'edifici cal obtenir un mínim de 10 punts, utilitzant algunes de les solucions constructives següents:

PUNTS

DISSENY DE L'EDIFICI

façana ventilada a orientació sud-oest ($\pm 90^\circ$)

5

S

coberta ventilada

5

S

coberta enjardinada

5

en edificis d'habitatges que el 80% d'aquests rebin a l'obertura de la sala una hora d'assolellament directe entres les 10 i les 12 hores solars, el solstici d'hivern

5

S

que les diferents entitats privatives de l'edifici disposin de ventilació creuada natural

6

S

CONSTRUCCIÓ

sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 80% de la superfície de l'estructura

6

sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 80% de la superfície dels tancaments exteriors

5

AILLAMENT TÈRMIC

reduir el coeficient mitjà de transmissió tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 10% de 0,70 W/m²K ; Km $\leq 0,63$ W/m²K

4

S

reduir el coeficient mitjà de transmissió tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 20% de 0,70 W/m²K ; Km $\leq 0,56$ W/m²K

6

reduir el coeficient mitjà de transmissió tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 30% de 0,70 W/m²K ; Km $\leq 0,49$ W/m²K

8

AILLAMENT ACÚSTIC

en edificis d'habitatges, les obertures dels tancaments exteriors sobreexposats o exposats (NRE-AT/87), disposen de solucions de finestra, doble finestra o balconada, on el conjunt de bastiment i envidrament tenen aïllament a so aeri R de ≥ 28 dBA

4

S

en els edificis d'habitatges, els elements horitzontals de separació entre propietats i usuaris diferents, i també les cobertes transitables, tenen solucions constructives en les que el nivell d'impacte Ln en l'espai inferior sigui ≤ 74 dBA

5

MATERIALS

utilitzar al menys un producte obtingut del reciclatge de productes (de la construcció, pneumàtics, residus d'escumes, etc)

4

en cas de demolició prèvia, reutilitzar els residus petris generats en la construcció del nou edifici

4

INSTAL·LACIONS

disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües pluvials de l'edifici

5

disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües grises i pluvials de l'edifici

8

utilització d'energies renovables per obtenir la climatització (calefacció i/o refrigeració) de l'edifici

7

enllumenat d'espais comunitaris o d'accés amb detectors de presència, sense que afecti negativament al sistema d'enllumenat

3

29

(1) Per algunes zones climàtiques, els requeriments del CTE, son més restrictius que els del decret de ecoeficiència

(2) Per tal de no entrar en contradicció amb el Codi Tècnic de l'Edificació, a partir de la data d'aplicació obligatòria del Document Bàsic HE (29/09/2006) la Km s'assimilarà a la U_{lím}, és a dir, a la Transmissió límit mitjana dels murs de l'edifici (taules 2.2 del CTE)

(3) Contribució solar mínima d'energia solar en la producció d'ACS

(4) Cal fer constar el mateix percentatge de contribució solar que a (3)

El codi de barres no és correcte. Han d'estar activades les macros i el programa ha d'estar correctament instal·lat.
Revisa la configuració de seguretat de excel: Menú Macro, Seguretat i posar Nivell de seguretat en 'Mig'.

2/2

MC MEMORIA CONSTRUCTIVA

MC 0 Treballs previs, replanteig general i adequació del terreny

En el solar a edificar es trobava l'antiga caserna de la guàrdia civil, edifici que s'ha enderrocat. El terreny té una lleugera pendent que va del carrer Josepa Massanes al carrer López Peláez. L'existència prèvia d'aquesta edificació fa preveure l'existència dels diferents serveis de clavegueram i la resta de xarxes aigua, llum, etc. necessàries per la nova construcció. S'han trobat restes arqueològiques que quedaran soterrades sota l'edifici. La fonamentació s'adapta segons plànols i detalls adjunts per tal de no afectar-les.

MC 1 Sustentació de l'edifici

Terreny de fonamentació:

Segons la informació prèvia disponible no es preveuen peculiaritats en el terreny de l'emplaçament ni problemes derivats d'inestabilitats, lliscaments, usos previs que hagin pogut contaminar el sol, obstacles enterrats, modificacions prèvies de la topografia, etc.

S'han trobat restes arqueològiques al solar segons documentació adjunta. La fonamentació de l'edifici s'adapta a la topografia d'arqueologia per tal de no afectar les restes.

El sistema de fonamentació varia en funció de les característiques del terreny. A aquelles zones on ja s'ha esgotat l'excavació i no han aparegut restes arqueològiques es realitzaran sabates aïllades que s'encastaran 40cm a la roca mitjançant pous de formigó armat. A les zones on s'han realitzat excavacions i han aparegut restes arqueològiques s'ha optat per realitzar una fonamentació amb micropilons. Aquest sistema permet esquivar les diferents estructures i perforar el terreny fins arribar a la roca.

La programació de l'estudi geotècnic respon a les prescripcions del DB SE-C pel cas de l'edifici projectat i el tipus de terreny previst o sigui:

Tipus d'edifici: C-2.

Tipus de terreny de fonamentació: T-1

S'ha realitzat un reconeixement del terreny amb 6 punts d'estudi, 4 sondeigs a rotació i clavament a pressió amb obtenció de mostra contínua mitjançant una sonda hidràulica i 2 sondeigs o assaig a percussió dinàmica, de tipus DPSH, complint les distàncies màximes de 30 m entre punts d'estudi que prescriu el DB SE-C per aquest tipus d'edifici i de terreny.

La profunditat dels reconeixements es de 10-15 m, valorant l'autor de l'estudi geotècnic que per sota d'aquesta ja no es produiran assentaments significatius per efecte de les carregues de l'edifici.

La quantificació dels paràmetres del terreny derivada de l'estudi geotècnic s'especifica a l'apartat - MC2 Sustentació de l'edifici - de la memòria constructiva.

Previsió de possibles interaccions amb edificis o serveis veïns:

Pel que fa als condicionants de les edificacions veïnes, l'edifici existent al costat Nord-oest, al que s'adossa l'edifici projectat, és de construcció antiga (mes 50 anys) i també consta de planta baixa i quatre plantes pis. Es pressuposa que la seva cota de fonamentació coincidirà amb la d'aquest projecte.

A l'altre costat Nord-est, l'edificació veïna es tracta d'un equipament sanitari, que va ser rehabilitat recentment de planta baixa i sis plantes pis, en la mitgera amb l'edificació projectada, al no tenir soterrani també es pressuposa que la seva cota de fonamentació coincidirà amb la d'aquest projecte.

Aquestes hipòtesis es comprovaran i a l'inici de l'obra, abans de l'excavació generalitzada del solar i s'executaran les cales necessàries, supervisades per part de la Direcció Facultativa, per tal de valorar els condicionants derivats de les edificacions i serveis limítrofs al solar. De la valoració d'aquests

condicionants se'n derivaran les oportunes mesures per adequar el procés constructiu i si és el cas les característiques de la fonamentació projectada per minimitzar les possibles interaccions MC 2 Sistema estructural

MC 2 Sistema estructural

MC 2.1 Fonamentació i contenció de terres

Descripció

A la vista del terreny excavat, l'autor de l'estudi geotècnic, desplaçat a l'obra, apreciarà la validesa de les dades aportades per l'estudi i comunicarà a la Direcció Facultativa qualsevol indefinició, canvi o incidència.

Segons la informació obtinguda, les recomanacions i les conclusions de l'estudi geotècnic realitzat, per l'empresa Mediterrània de geoserveis, identificat com "13451/11/M10" (2 de novembre de 2011) i que forma part d'aquest projecte com a documentació annexa, s'ha adoptat la fonamentació directa combinada amb micropilons com la solució més idònia per a aquest projecte.

La fonamentació prevista respon a la tipologia de fonamentació directa de formigó armat, amb sabates aïllades travades sobre pous de formigó armat fins a la cota de sabates, a excepció de la zona on hi ha detectada una major presència de runes que la fonamentació es realitzarà amb micropilons per tal d'afectar el mínim possible les runes existents.

També es preveu executar la fonamentació amb micropilons en la zona posterior on encara s'ha de realitzar l'excavació arqueològica per tal de facilitar la solució constructiva realitzant la mínima excavació possible i afectar el mínim possible les edificacions veïnes.

Tot i així en el cas que es detectin noves restes arqueològiques en la posició on s'ha de situar la fonamentació amb pous de formigó armat en les zones on encara no s'ha realitzat l'excavació es substituiran els pous de fonamentació per micropilons, previ estudi detallat de cada cas concret.

El cas concret dels micropilons es necessari que presentin un sistema de trava horitzontal per tal d'evitar el possible pandeig del tram lliure de micropilons que sobresurt de la roca. Aquest sistema de trava es pot tractar d'un entramat de perfils metàl·lics triangulat en els extrems, el qual es podria substituir per terreny compactat en el cas que la compactació del terreny no pugui afectar a la preservació de les restes arqueològiques.

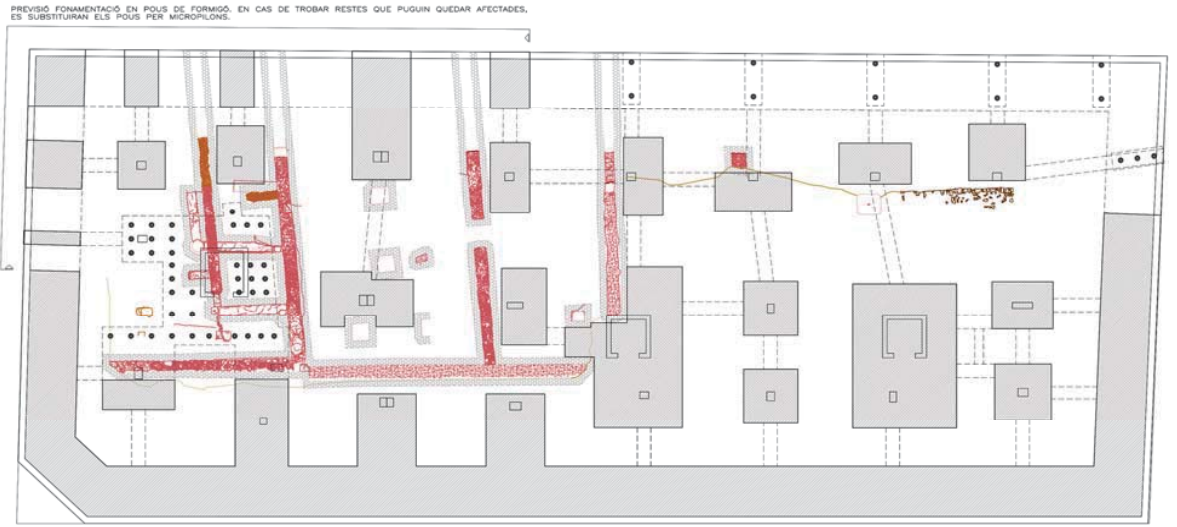
El requisit de seguretat estructural, capacitat portant i aptitud al servei, dels elements de fonamentació i contenció es satisfà segons els paràmetres establerts en el DB SE-C i que s'especifiquen a l'apartat MC 3.2.

RESTES ARQUEOLÒGIQUES

nota: en les zones no excavades les restes arqueològiques prevaldran sobre la fonamentació proposada, havent-se de realitzar les modificacions necessàries per a l'adaptació d'aquesta a les noves troballes)

El sistema de fonamentació varia en funció de les característiques del terreny. A aquelles zones on ja s'ha esgotat l'excavació i no han aparegut restes arqueològiques es realitzaran sabates aïllades que s'encastaran 40cm a la roca mitjançant pous de formigó armat.

A les zones on s'han realitzat excavacions i han aparegut restes arqueològiques s'ha optat per realitzar una fonamentació amb micropilons. Aquest sistema permet esquivar les diferents estructures i perforar el terreny fins arribar a la roca.

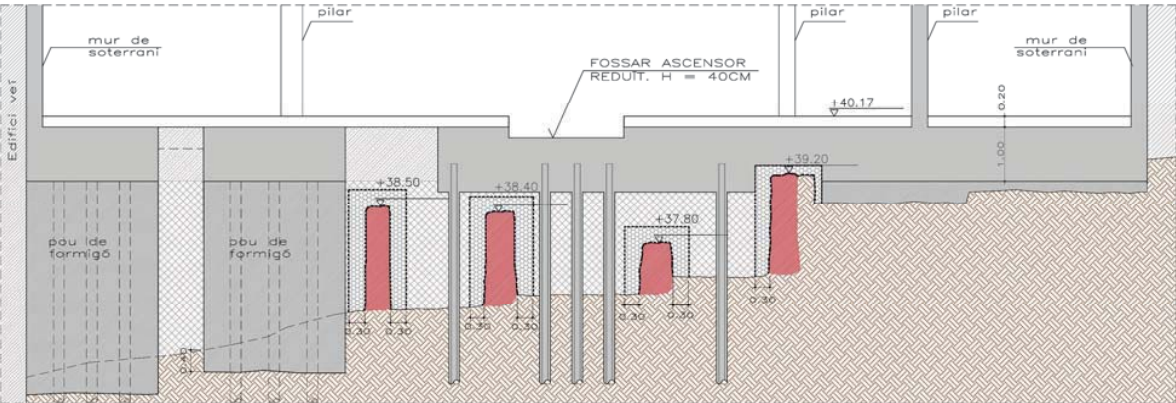


Durant la fase d'execució de les obres es protegiran les restes amb la solució definitiva per tal de no malmetre-les i interaccionar amb elles el mínim possible.

Sistema de protecció:

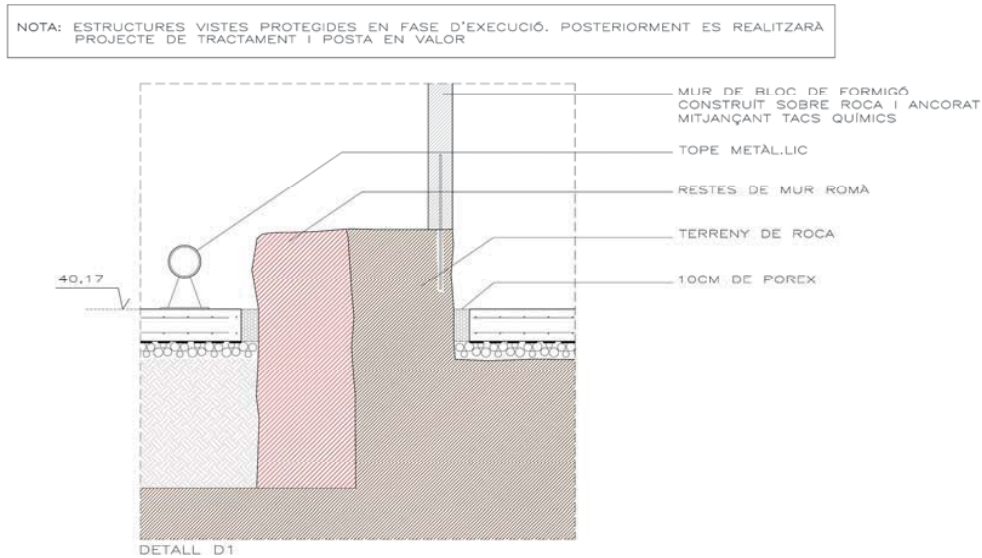
- Primer es cobriran totes les restes arqueològiques amb una làmina geotèxtil que independitzi el sistema de protecció de les restes
- Segon es recobriran les restes arqueològiques amb 30cm de pórex en tots els costats que actualment queden visibles
- Tercer s'aplicarà una segona làmina geotèxtil al voltant dels 30cm de pórex
- Quart es cobriran totes les restes arqueològiques i les seves proteccions amb terres no compactades fins a cobrir-les.
- Finalment, s'afegiran àrids nets fins a arribar a la cota inferior de la llosa de planta soterrani.

Aquest sistema de protecció es realitzarà abans de començar les obres i serà la protecció definitiva.



A la zona de la mitgera sud-oest s'ha previst una fonamentació consistent en sabata correguda i pous puntuals de formigó armat esquivant una hipotètica continuïtat de les estructures romanes. Previ a fonamentar s'excavarà fins a esgotar l'estratigrafia arqueològica mitjançant dames. En cas de trobar estructures que poguessin quedar afectades pels pous plantejats, es substituiran els pous per micropilons que esquivin les restes.

Finalment, una de les estructures romanes supera la cota de pavimentació de la planta soterrani. En aquest cas, la llosa de fonamentació es separarà de l'estructura mitjançant 10cm de porexpan i es col·locarà un tope metàl·lic a mode de protecció del trànsit rodat per tal d'evitar que els vehicles impactin amb l'estructura. Posteriorment es realitzarà un projecte de tractament i posta en valor.



MC 2.2 Estructura

General

Generalitats. Descripció i justificació de la solució adoptada. Reglamentació. Accions previstes de càlcul per accions gravitatòries.

Generalitats

L'estructura de l'edifici respon a una tipologia de forjats plans bidireccionals de formigó armat recolzats sobre pilars i pantalles de formigó armat. En l'estructura es poden diferenciar dues parts, una la situada sota la cota de carrer, encastada en el terreny resolta amb murs de contenció perimetrals, sabates superficials i lloses als forjats, i la segona la superior a la cota de carrer, resolta amb forjats reticulats.

Degut a les dimensions en planta de l'edifici, estructuralment es parteix en 2 parts independents, separades per una junta de dilatació materialitzada per un doblat de pilars que permet una separació suficient de les diferents parts de forjat com per a que no interaccionin estructuralment.

Descripció i justificació de la solució adoptada

Sustentació de l'edifici

La sustentació de l'edifici es resol mitjançant murs de contenció perimetrals més sabates superficials o semiprofundes sobre pous de formigó armat, encastades a la roca, les quals es substitueixen per micropilons en el cas que els pous poguessin afectar a les runes o en el cas de facilitar la construcció realitzant la mínima excavació necessària.

Segons la informació obtinguda, les recomanacions i les conclusions de l'estudi geotècnic realitzat, identificat com "13451/11/M10" signat per en Joan Recasens i Bertran, geòleg col·legiat núm 1366, a l'empresa Mediterrània de geoserveis amb data 2 de novembre de 2011, i que forma part d'aquest projecte com a documentació annexa, s'ha adoptat aquesta fonamentació resolta mitjançant murs de contenció perimetrals més sabates superficials o semiprofundes situades a l'interior dels murs com la solució per aquest projecte.

La cota de profunditat de la roca és variable de tal manera que unes sabates hi recolzaran directament, mentre d'altres hauran d'anar sobre un pou de fonamentació de formigó armat per tal que totes les sabates quedin encastades al mateix estrat resistent considerat.

Els pilars perimetrals de l'edifici es recolzen directament sobre el cap del mur perimetral, mentre els interiors ho fan sobre les sabates sustentades sobre pous de formigó armat o micropilons.

Durant l'execució de l'estudi geotècnic no s'ha detectat presència de nivell freàtic en la parcel·la.

- Els paràmetres resistents considerats per a l'execució de la fonamentació són:

- pressió vertical admissible de servei, per a una solució de fonamentació directa:

Per a sabates i pous $Q_{adm} = 0.30 \text{ N/mm}^2 (3.00 \text{ Kg/cm}^2)$

Trams apantallats; resistència en punta $Q_{adm} = 1.80 \text{ N/mm}^2 (1.80 \text{ Kg/cm}^2)$

- Coeficients de seguretat

El coeficient de seguretat ha estat considerat a l'estudi geotècnic.

- Assentaments previstos

Els assentaments i la distorsió angular màxima, han estat considerats a l'estudi geotècnic

- Paràmetres del sòl utilitzats en el càlcul, extrets de l'estudi geotècnic abans esmentat:

Definició estrats:

Estrat	Definició
Nivell 0:	Reblert heterogeni i antròpic
Nivell A:	Paquet detrític de gra fi. Llim sorrenc marró carbonatat
Nivell B:	Argil·lites de color vermellós amb sorres, en ocasions cementades

Dades de cada un dels estrats:

Dades de l'estrat	Nivell 0	Nivell A	Nivell B
Cota inici estrat (m)	0.00	3.0 a 5.0	7.0 a 7.2
Potència estrat (m)	3.0 a 5.0	2.2 a 4.0	--
Densitat (T/m³)	18.3 a 18.5	18.3 a 18.8	19.3 a 19.8
Angle de freg. intern (°)	26 a 29	28 a 29	28 a 29
Cohesió (Kp/cm²)	0.00 a 0.05	0.06 a 0.09	0.12 a 0.20
Valor SPT	4 a 12	69 a rebuig	51 a rebuig
Mòdul d'elasticitat (MN/m²)	4 a 5	8 a 10	100 a 500
Coef de permabilitat K _z (M/S)	10 ⁻⁵ a 10 ⁻⁴	10 ⁻⁷ a 10 ⁻⁹	10 ⁻⁷ a 10 ⁻⁹
Classificació (sisme)	Tipus IV	Tipus II	Tipus II

- Paràmetres relatius al sisme

L'edificació esta emplaçada en “Zona sísmica 1” (sismicitat mitja a baixa).

Acceleració sísmica bàsica, a_b = 0,04g

Coeficient de contribució K = 1

Edifici classificat d'importància normal

Coeficient del tipus de sòl (C) = 1,30

Coeficient de risc (ρ) = 1,0

Es calcula un coeficient d'amplificació del terreny (S) = 1.04

Obtenint un valor de l'acceleració de càlcul (a_c) de 0,0416g

- Recomanacions sobre excavacions i rebliments

Maquinaria convencional. Baixada de rendiments i utilització puntual de martell pneumàtic per la presencia de fonaments de l'actual edifici i nivells carbonatats en el nivell A i pel nivell B

- Incidències detectades

No es detecta nivell freàtic.

Terreny no expansiu.

L'estudi geotècnic determina el grau d'agressivitat química en front a l'exposició ambiental com a no agressiu.

A la vista del terreny excavat, l'autor de l'estudi geotècnic, desplaçat a l'obra, apreciarà la validesa de les dades aportades per l'estudi i comunicarà a la Direcció Facultativa qualsevol indefinició, canvi o incidència.

Estructura

A nivell estructural el conjunt del projecte es divideix en 2 blocs estructuralment independents separats per un junt de dilatació per evitar l'existència de superfícies de forjat massa grans que poguessin provocar tensions elevades en punts concrets, tant sigui per efectes del moviment de l'edifici degut a l'acció eòlica, com dilatacions o contraccions dels forjats degut a l'efecte tèrmic o de retracció del formigó.

Les juntes de dilatació es materialitzaran amb un doblat de pilars, i una separació suficient entre blocs per evitar cap interacció entre els diferents blocs.

L'estructura de l'edifici es resol mitjançant forjats plans de formigó armat recolzats sobre pilars o pantalles de formigó armat, les quals aporten rigidesa horitzontal al conjunt de l'estructura de cada una de les parts diferenciades.

La tipologia de forjat escollida és la de forjat bidireccional pla de formigó armat. Aquesta tipologia de forjat és la més adequada degut a la posició i separació de pilars en la planta.

La materialització dels forjats es realitza amb forjats de llosa massissa en els forjats inferiors en contacte amb el mur de contenció i amb forjats reticulars amb nervis de formigó armat i cassetons perduts de formigó, en els forjats superiors a la pantalla de contenció, a excepció de les lloses dels balcons, escales, i badalot superior que es realitzen amb llosa de formigó armat.

Els forjats inferiors, situats en contacte amb el mur de contenció precisen ser de llosa massissa degut a que han de ser capaços de poder exercir de puntal per al mur perimetral, fet per el qual estaran sotmesos a compressió en el seu pla. Aquesta necessitat d'admetre aquesta compressió obliga a que el forjat presenti una gran secció massissa en la seva secció transversal.

Els forjats superiors no presenten la necessitat d'admetre grans compressions en el seu pla, de tal manera que es realitzen amb un forjat alleugerit reticular, amb nervis de formigó armat i cassetons

perduts de formigó, el qual presenta uns àbacs massissos en la zona de contacte entre els pilars i el forjat per resoldre el punxonament.

Tot i així hi ha zones per sobre la cota de terreny, com són els balcons, l'escala i la coberta dels badalots superiors, que es realitzen amb llosa massissa per diferents motius:

Els balcons presenten una doble necessitat de ser de llosa massissa, primerament degut a la seva necessitat de presentar un cantell menor i a nivell mecànic al tractar-se d'un voladís presenta les compressions en la seva part inferior, de tal manera que es recomanable que la seva part inferior sigui massissa, i juntament amb la necessitat constructiva que la part superior també ho sigui i la necessitat de presentar un cantell reduït fa que la millor elecció sigui la de la llosa massissa per a l'execució del forjat dels balcons.

La llosa d'escala degut a les seves formes precisa d'una tipologia totalment adaptable i ajustada a cada cas que únicament es pot resoldre amb una llosa de formigó armat. També es podria resoldre amb una estructura metàl·lica però no ho requereix ni el projecte ni la coherència constructiva d'aquesta d'aquest projecte.

Finalment la coberta dels badalots superiors, degut a la seva forma arquejada també es projecta amb una llosa de formigó armat. Cap altre tècnica seria suficientment adaptable com per permetre la construcció d'aquest element tal i com es requereix en el projecte.

Reglamentació

Per al càlcul de l'estructura s'han seguit les prescripcions indicades en la diferent normativa que l'hi és d'aplicació:

- EHE08: per al càlcul del formigó armat.
- CTE DB SE1 i SE2: per a les prescripcions generals bàsiques de verificació de compliment general.
- CTE DB SE-AE: per a les accions a suportar per l'estructura.
- CTE DB SE-C: per al càlcul de la contenció i fonamentació
- CTE DB SE-A: per al càlcul de l'acer

Accions previstes de càlcul per accions gravitatòries.

Les càrregues considerades en el projecte, acordades amb el promotor i no inferiors a les establertes per la normativa vigent, es determinen tenint en compte les accions prescrites al document bàsic del codi tècnic DB SE-AE “Accions a l'edificació”, que es concreten en les especificacions suficients i necessàries emprades en el càlcul de l'estructura, completades per les consideracions incloses en aquest document.

Valor característic o de servei de les accions, es considera que són aquelles que actuen sobre l'estructura, classificades en permanents, variables i accidentals.

Accions permanents (G)

Corresponen a aquelles accions que es presentes amb una magnitud constant al llarg del temps sobre l'estructura, com per exemple els pesos propis (elements de l'estructura, paviment, envans, cel-ras, façanes, replens de terres, elements de les instal·lacions,...), accions de pretesat (segons l'EHE), accions del terreny (empentes i desplaçaments o deformacions).

- Pesos propis

Materials:	kN/m³
Formigó armat	25.0
Formigó en massa	24.0
Morter de ciment	19.0
Morter de pendents d'àrids lleugers	12.0
Fàbrica maó massís	18.0
Fàbrica maó calat	15.0
Fàbrica totxana	12.0
Acer estructural	78.5

Revestiments:	kN/m²
Enguixat	0.15
Arrebossat	0.20
Aplacat	0.50

Elements constructius superficials	kN/m²
Forjat reticular, 30+5 cm de cantell i=85cm (zona alleugerida)	5.05
Llosa d'escala de 22 cm	5.50
Llosa voladís de 20 cm	5.00
Llosa/massissats de 35 cm	8.75
Llosa massissa de 30 cm	7.50
Llosa massissa de 25 cm	6.25
Llosa massissa de 20 cm	5.00
Paviment de gres extruït o llosetes col·locat amb morter adhesiu	0.80
Formació esglaonat	1.50
Formació de pendents (10 cm gruix promig de morter alleugerit)	1.20
Fals sostre de guix	0.20
Envans de maó fins a 7 cm de gruix	1.00
Coberta plana inclosa formació de pendents i acabat amb graves	2.50

Elements constructius lineals (alçada entre plantes= 2.75 m)	kN/ml
Compartimentacions de totxo calat de 14 + aïllaments + acabats	6.05
Compartimentacions de totxo calat de 14 + maó foradat de 7 + acabats	6.95
Compartimentacions de maó foradat de 7 + totxana de 9 + acabats	5.40
Façana	7.55
Mitgera (totxo calat de 14 +placa de guix)	6.05
Envans de 15cm de gruix de maó foradat (valor afegit a la càrrega superficial en planta)	1.60

Envans de 15cm de gruix de maó perforat (valor afegit a la càrrega superficial en planta)	2.90
---	------

Per al pes propi dels envans s'ha considerat una càrrega superficial uniforme en planta de 1.0 kN/m², sempre que el valor unitari del pes propi de l'element divisorí no supera el valor de 1.2 kN/m². (alternativament es pot considerar el valor unitari superficial de l'envà corregit per la relació entre la superfície d'envans i la superfície en planta de la distribució).

Per aquells elements de compartimentació interior que superen el valor de 1.20 kN/m² de pes propi unitari, s'ha afegit la càrrega lineal corresponent a l'escreix de pes en la seva posició exacta definida per la distribució en planta.

Total pesos propis considerats per planta	kN/m²
Sostre planta soterrani, ús aparcament	8.80
Sostre planta soterrani, ús comercial	8.80
Sostre planta tipus, zones interior habitatge (zona alleugerida)	7.05
Sostre planta tipus, zones interior habitatge (zona massissada)	10.75
Sostre planta tipus, zones exterior habitatge	7.00
Sostre planta coberta, zones interior habitatge (zona alleugerida)	7.25
Sostre planta coberta, zones interior habitatge (zona massissada)	10.95
Sostre planta coberta, zones exterior habitatge	7.00
Sostre badalot	7.00
Rampa garatge	7.05
Escales	7.80

- Accions del terreny

S'ha considerat les empentes del terreny segons les característiques del sòl indicades a l'apartat corresponent de la memòria referent a la sustentació de l'edifici, les quals s'han extret de l'estudi geotècnic referenciat.

Accions variables (Q)

Corresponen a aquelles accions que es presenten amb una magnitud de caràcter variable al llarg del temps sobre l'estructura, com per exemple la sobrecàrrega d'ús, accions sobre baranes i elements divisoris, acció del vent, accions tèrmiques (produïdes per la variació de temperatura de l'ambient exterior), sobrecàrrega de neu i la seva possibilitat d'acumulació.

- Sobrecàrrega d'ús

Per a les diferents zones de l'edifici s'ha considerat les següents sobrecàrregues:

Categoria d'ús: A zones residencials,

Subcategoria d'ús: A1 habitatges

Càrrega uniforme (kN/m²): 2.00

Càrrega concentrada(kN): 2.00

**La càrrega uniforme i concentrada es consideren independents i per tant no simultànies*

Subcategoria d'ús: A2 habitatges

Càrrega uniforme (kN/m²): 3.00

Càrrega concentrada(kN): 2.00

**La càrrega uniforme i concentrada es consideren independents i per tant no simultànies*

Categoria d'ús: D zones comercials,

Subcategoria d'ús: D1 locals comercials

Càrrega uniforme (kN/m²): 5.00

Càrrega concentrada(kN): 4.00

**La càrrega uniforme i concentrada es consideren independents i per tant no simultànies*

Categoria d'ús: E zones de trànsit i aparcament de vehicles lleugers,

Subcategoria d'ús: sempre

Càrrega uniforme (kN/m²): 0.20

Càrrega concentrada(kN): 20.00 (s'ha considerat una càrrega repartida de 2.00 kN/m² en lloc de la càrrega puntual per al càlcul de la llosa de forjat)

**Le càrregues uniforme i concentrada actuen simultàniament.*

Categoria d'ús: F cobertes transitables accessibles privadament,

Subcategoria d'ús: sempre

Càrrega uniforme (kN/m²): 1.00

Càrrega concentrada(kN): 2.00

**Càrregues que actuen simultàniament.*

Categoria d'ús: G cobertes accessibles només per la conservació,

Subcategoria d'ús: G1 cobertes amb inclinació inferior a 20º

Càrrega uniforme (kN/m²): 1.00

Càrrega concentrada(kN): 2.00

**Aquesta sobrecàrrega d'ús no es considera concomitant amb la resta d'accions variables*

**La càrrega uniforme es considera en projecció horitzontal de la superfície de coberta*

Sobrecàrrega d'ús en zones d'accés i evacuació

per a les categories A i B: 3.00 kN/m²

Sobrecàrrega en balcons volats

La sobrecàrrega d'ús de la zona que serveix més una sobrecàrrega lineal a les vores de 2.00 kN/m²

Sobrecàrrega sobre el terreny que desenvolupa empentes en els elements de contenció

1.00 kN/m² en les zones d'us privat i 3.0 kN/m² a la zona d'accés públic

Reducció de sobrecàrregues

Projecte Bàsic i d'Execució d'Edifici de 30 habitatges, 27 places d'aparcament, 31 trasters i 2 locals

No s'ha aplicat reducció de sobrecàrregues en els elements estructurals verticals ni els horitzontals.

- Accions sobre les baranes i elements divisoris

L'estructura de les baranes i elements de protecció de balcons o escales soporta una acció horitzontal uniforme i distribuïda a una alçada de 1.20 metres o extrem superior, amb els valors següents en funció de les categories d'ús:

Categoria d'ús:	C5	3.00 kN/m
	C3, C4, E, F	1.60 kN/m
	Resta de casos	0.80 kN/m

A les zones de trànsit o aparcament i elements de protecció en zones accessibles per vehicles es considera una càrrega horitzontal distribuïda en una longitud d'1 metre a una alçada de 1.20 metres del paviment, de valor en funció del seu ús i mai inferior a 50.00 kN.

Els elements divisoris, com ara envans, han de resistir una càrrega horitzontal de valor la meitat d'aquella definida en els paràgrafs anteriors, en funció de l'ús a banda i banda del mateix.

- Acció del vent:

L'edifici està projectat a la ciutat de Tarragona, de tal manera que es situa dins la zona C del mapa eòlic descrit a la normativa pertinent, en aquest cas el CTE DB SE-AE.

Velocitat bàsica del vent: $q_b = 29 \text{ m/s}$ (zona C del mapa eòlic).

L'edifici està ubicat en una zona urbana, industrial o forestal, amb un grau d'aspror IV.

Alçada de coronació de l'edifici h a efectes de vent: 20.52 m

Dimensió x en planta a efectes de vent:	50.00 m
Dimensió y en planta a efectes de vent:	16.45 m
Esveltesa h/x:	0.41
Esveltesa h/y:	1.25

Pressió estàtica considerada: $q_e = q_b \times c_e \times c_p$:

Càrrega bàsica de vent, $q_b = 0.5 \cdot \square \cdot v_b^2 = 0.52 \text{ kN/m}^2$

Coeficient d'exposició, c_e :

Per plantes:	planta 1: 1.4
	planta 2: 1.6
	planta 3: 1.9
	planta 4: 2.1
	planta 5: 2.2

Projecte Bàsic i d'Execució d'Edifici de 30 habitatges, 27 places d'aparcament, 31 trasters i 2 locals

Coeficient eòlic de pressió per edificis de pisos:

Segons la direcció del vent: $C_{px} = 0.70$ $C_{sx} = -0.40$
 $C_{py} = 0.80$ $C_{sy} = -0.60$

Per tant:

	Vent direcció X		Vent direcció Y	
	pressió (kN/m²)	succió (kN/m²)	pressió (kN/m²)	succió (kN/m²)
planta 1	0,51	0,29	0,58	0,44
planta 2	0,58	0,33	0,67	0,50
planta 3	0,69	0,40	0,79	0,59
planta 4	0,76	0,44	0,87	0,66
planta 5	0,80	0,46	0,92	0,69

- Accions tèrmiques:

No s'han tingut en compte efectes tèrmics en l'estructura principal de formigó armat donat que no existeixen elements continus de més de 40 m i per tant no és necessari.

S'ha situat una junta de dilatació partint la planta estructural en 2 parts amb una magnitud longitud màxima de sostre inferior a 35 metres.

- Càrrega de neu:

L'edifici està projectat a la ciutat de Tarragona, de tal manera que es situa dins la zona 2 del mapa de la zona climàtica d'hivern descrit a la normativa pertinent, en aquest cas el CTE DB SE-AE.

Zona climàtica d'hivern: Zona 2
Alçada topogràfica: 10 m
Sobrecàrrega de neu en terreny horitzontal: $s_k = 0.4 \text{ kN/m}^2$

Coeficient de forma de la coberta inclinada: $\mu = 1.00$

Càrrega de neu considerada sobre la projecció horitzontal de la coberta inclinada:

$q_n = \mu \cdot s_k = 0.4 \text{ kN/m}^2$ (es desprecia la reducció d'aquest valor per inclinació de la coberta)

No es considera ni l'increment ni la reducció del 20% en funció del nivell d'exposició de l'emplaçament de l'edifici.

Tampoc no es considera les següents situacions d'acumulació de neu:

- la càrrega lineal aplicada a l'extrem del ràfec per la formació de gel, perquè l'alçada topogràfica no supera els 1000 metres.

Projecte Bàsic i d'Execució d'Edifici de 30 habitatges, 27 places d'aparcament, 31 trasters i 2 locals

- la descàrrega de neu de trams de coberta perquè no hi ha inclinacions superiors a 30° o està impedit el lliscament de la neu.
- l'acumulació en el canvi de pendent de cobertes perquè totes dues tenen el mateix sentit dels pendents i el mateix coeficient de forma.

Accions accidentals (S)

Corresponen a aquelles accions que es presenten esporàdicament sobre l'estructura, com per exemple el sisme, impacte i altres accions com fàbriques químiques, laboratoris o magatzems d'explosius.

- Sisme:

L'edifici es classifica com d'importància normal.

L'acceleració sísmica bàsica de l'emplaçament és $a_b/g = 0,04$

Per tant en aquest cas, segons la NCSE-02 amb una estructura de pòrtics travats amb característiques de resistència i rigidesa similars en les dues direccions i fonamentat sobre un terreny no potencialment inestable, queda exempt del seu compliment.

- Incendi.

El càlcul de la resistència al foc de l'estructura s'ha fet pels mètodes simplificats proposats pel DB SI, concretament segons l'annex corresponent a cada un dels materials emprats en l'estructura (annex C per a les estructures de formigó armat, annex D per als elements estructurals d'acer, annex E per a la fusta i annex F per a l'obra de fàbrica).

Amb aquests mètodes simplificats no es necessari tenir en compte les accions indirectes derivades de l'incendi i per tant les accions aplicades en cas d'incendi són les mateixes que en situació permanent afectades amb els coeficients de simultaneïtat i de seguretat aplicables en la situació extraordinària d'incendi i que s'especifiquen a l'apartat corresponent d'aquesta memòria.

En aquest projecte no és necessari preveure càrregues específiques per a la intervenció dels bombers.

- Impacte de vehicles

No es considera l'impacte de vehicles des de l'exterior de l'edifici, el CTE no ho prescriu a no ser que ho estableixi l'ordenança municipal, que en aquest cas no ho fa.

Altres accions

No s'ha considerat altres tipus d'accions

Materials i resistència.

- Formigó
- Acer corrugat
- Acer laminat
- Obra de fàbrica de maó.

A continuació es descriuen els diferents materials emprats en aquesta estructura diferenciant els emprats en la fonamentació amb els de la resta d'estructura.

Fonamentació

Les característiques del **terreny** són les que es descriuen a l'apartat de sustentació d'aquesta memòria.

Projecte Bàsic i d'Execució d'Edifici de 30 habitatges, 27 places d'aparcament, 31 trasters i 2 locals

- El **formigó** dels elements de fonamentació i contenció, en concordança amb el tipus d'exposició a l'ambient de l'estructura i amb el càlcul estructural, serà:

Per als murs perimetrals

HA-25/B/20/IIIa

nivell de control: estadístic

Per a les sabates de fonamentació

HA-25/B/20/IIIa

nivell de control: estadístic

- L'**acer** d'armar serà:

barres corrugades: B500S

malles electrosoldades: B500T

Taula 15.3 EHE 08 Coeficients parcials de seguretat dels materials per Estats Límit Últims ^(*)		
Situació de projecte	Formigó γ_c	Acer d'armar γ_s
Persistent o transitòria	1.5	1.15
Accidental	1.3	1.0

^(*) *Aquests valors dels coeficients parcials de seguretat del formigó i de l'acer corresponen a les desviacions geomètriques màximes definides en el punt 5.1.1 pel cas de l'acer i en el 5.3.d) pel cas de les seccions de formigó de l'Annex 11 de la EHE-08*

Pels Estats Límit de Servei els coeficients parcials de seguretat del formigó i l'acer tenen el valor igual a la unitat.

- El **formigó en massa** per a la formació de la capa de neteja, en concordança amb el tipus d'exposició a l'ambient, serà:

HM-20/B/20/IIIa Qa

nivell de control: estadístic

Estructura

Per cada un dels materials emprats a l'estructura es descriu les seves característiques i es determina els coeficients de seguretat considerats d'acord amb la normativa que li és d'aplicació.

- El **formigó** dels elements de fonamentació i contenció, en concordança amb el tipus d'exposició a l'ambient de l'estructura i amb el càlcul estructural, serà:

- Pilars de formigó armat - PI soterranis

HA-25/B/12/IIIa

nivell de control: estadístic

- Pilars de formigó armat – PI superiors

HA-25/B/12/IIIa

nivell de control: estadístic

- Forjat - PI soterrani
HA-25/B/12/IIIa
nivell de control: estadístic
- Forjat - PI superiors
HA-25/B/12/IIa
nivell de control: estadístic
- Lloses exteriors
HA-25/B/12/IIIa
nivell de control: estadístic
- Lloses interiors – PI superiors
HA-25/B/12/I
nivell de control: estadístic

- L'acer d'armar serà:
barres corrugades: B500S
malles electrosoldades: B500T

Taula 15.3 EHE 08 Coeficients parcials de seguretat dels materials per Estats Límit Últims (*)		
Situació de projecte	Formigó γ_c	Acer d'armar γ_s
Persistent o transitòria	1.5	1.15
Accidental	1.3	1.0

(*) *Aquests valors dels coeficients parcials de seguretat del formigó i de l'acer corresponen a les desviacions geomètriques màximes definides en el punt 5.1.1 pel cas de l'acer i en el 5.3.d) pel cas de les seccions de formigó de l'Annex 11 de la EHE-08*

Pels Estats Límit de Servei els coeficients parcials de seguretat del formigó i l'acer tenen el valor igual a la unitat.

- Acer laminat:
acer EN 10025-2 S275 JR
coeficient de seguretat del material: $\gamma_{M1} = 1.05$

- Obra de fàbrica de maó:
Peces de maó ceràmic perforat
 $f_b > 15 \text{ N/mm}^2$
Resistència del morter $f_m > 7.5 \text{ N/mm}^2$

- Morters de revestiment:

- resistència a flexotracció als 28 dies: $R_{f,28} \geq 2 \text{ N/mm}^2$
- adherència al formigó, segons pr EN 1504-2:2000: $\sigma \geq 1.5 \text{ N/mm}^2$
- coeficient de dilatació tèrmica: $\alpha \leq 12 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$
- gruix del morter: $e \leq 20 \text{ mm}$
- mòdul d'elasticitat, segons ASTM C469, als 28 dies: $E \leq 25000 \text{ N/mm}^2$
- retracció, segons ASTM C157, als 28 dies: $\epsilon \leq 0.0004 \text{ m/m}$

- Tractament anticarbonatació:
gruix equivalent d'aire al CO2 : $S_D(\text{CO}_2) > 200 \text{ m}$
resistència a la difusió del CO2: $\mu(\text{CO}_2) > 1.000.000$
resistència a la difusió del vapor d'aigua: $S_D(\text{H}_2\text{O}) \leq 4 \text{ m}$
adherència al formigó $\sigma \geq 3 \text{ N/mm}^2$

Mètodes de càlcul

- Criteris de dimensionat
- Càlculs justificatius. (A entregar a l'empresa adjudicatària per al control de qualitat per la garantia Desenal).
- Manteniment de l'estructura.

Criteris de dimensionat

Fonamentació

L'àmbit dels fonaments i de la contenció, la seva descripció, així com els requisits que cal complimentar han quedat especificats a la memòria descriptiva.

- Resistència i estabilitat:

Pel dimensionat dels fonament s'ha considerat les reaccions obtingudes en els nusos corresponents al contacte del fonament amb l'estructura, segons el procés de càlcul general de l'estructura. A més s'han tingut en compte les càrregues directament aplicades sobre la llosa de fonamentació.

En el cas dels murs de contenció s'han tingut en compte les empentes del terreny incrementades amb les corresponents sobrecàrregues d'ús a que està sotmesa la part superior del terreny contingut i la inclinació del terreny en la coronació, si s'escau. Les diferents fases d'execució inclouen l'estat final de l'edifici amb les càrregues dels pilars i del forjat que hi recolzen.

Els coeficients de seguretat emprats en el càlcul de la fonamentació s'ajusten a les prescripcions del DB SE C i són els següents:

Situació de dimensionat	Tipus	Materials		Accions	
		γ_R	γ_M	γ_E	γ_F
Persistent o transitòria	Esfondrament	3.0	1.0	1.0	1.0
	Estabilitat global	1.0	1.8	1.0	1.0
	Lliscament	1.5	1.0	1.0	1.0
	Bolc: Accions estabilitzadores	1.0	1.0	0.9	1.0
	Accions desestabilitzadores	1.0	1.0	1.8	1.0
Extraordinària	Esfondrament	2.0	1.0	1.0	1.0
	Estabilitat global	1.0	1.2	1.0	1.0
	Lliscament	1.1	1.0	1.0	1.0
	Bolc: Accions estabilitzadores	1.0	1.0	0.9	1.0
	Accions desestabilitzadores	1.0	1.0	1.2	1.0

γ_R : coeficient parcial per a la resistència del terreny

γ_M : coeficient parcial per a les propietats dels materials, incloses les del terreny

γ_E : coeficient parcial per a l'efecte de les accions

γ_F : coeficient parcial per a les accions

Els coeficients corresponents a la capacitat estructural dels elements de fonamentació i contenció són aquells establerts per la norma EHE-08 i s'especifiquen a l'apartat d'estructura d'aquesta memòria.

- Aptitud al servei:

S'ha incidit sistemàticament en el control de les deformacions del terreny, fins als valors límits admesos per la normativa vigent, comprovant que no es superin els límits màxims d'assentaments establerts a l'apartat de sustentació d'aquesta memòria i les limitacions dels assentaments diferencials, responent a les prescripcions del DB SE-C del CTE, comprovant que les distorsions angulars entre cada un dels punts de suport no superin els següents valors relatius a la distància entre ells, depenent de tipus d'estructura projectada (L):

Valors límit basats en la distorsió angular, β	
Tipus d'estructura	Límit
Murs de contenció	1/300
Estructures reticulades amb envans de separació	1/500

- Durabilitat:

- Estructures de formigó

El recobriment de formigó és la distància entre la superfície exterior de l'armadura (incloent cercols i estreps) i la superfície de formigó més propera.

El recobriment mínim d'una armadura és el que s'ha de complir en qualsevol punt. Per garantir aquests valors mínims, es prescriu en projecte el recobriment nominal que és el que queda reflectit en els plànols i el que servirà per definir els separadors.

Atès a les característiques del terreny i de l'ambient i segons la classificació d'exposició ambiental de l'estructura de la EHE-08, per a un període de vida útil de l'estructura de 50 anys, considerem els següents paràmetres:

- Classe d'exposició: IIIa
- Classe d'exposició específica: Cap
- r_{nom} = r_{min} +10 mm d'increment de recobriment per un control d'execució estadístic

- Llosa de fonamentació:

- sobre 10 cm de formigó de neteja, r_{nom} = 30 mm
- cares laterals en contacte amb el terreny, r_{nom} = 80 mm

- Pantalles de contenció:

- cara en contacte amb el terreny, r_{nom} = 70 mm
- cara en contacte amb l'interior, r_{nom} = 70 mm

- Geometria:

Com a valor de càlcul de les seccions s'han agafat els valors nominals definits en els plànols del projecte i pel que fa a les toleràncies d'execució en general s'estarà en el que es disposa a l'annex 11 de la EHE, junt amb les limitacions que s'estableixen particularment en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

- Procés constructiu:

Cal destacar que tot element estructural ha de mantenir-se apuntalat fins que aquest hagi assolit la resistència prevista en el projecte, i que mai es sol·licitaran els elements a situacions de càrrega més desfavorables que les previstes en el projecte, tal com fixen els Plecs de Condicions i en qualsevol cas observant la bona pràctica de la construcció.

Estructura

L'àmbit dels fonaments i de la contenció, la seva descripció, així com els requisits que cal complimentar han quedat especificats a la memòria descriptiva.

- Resistència i estabilitat:

Per garantir la resistència i l'estabilitat de l'estructura s'ha fet la comprovació estructural mitjançant el càlcul pel mètode dels Estats Límit:

- Estats Límit Últims
- Estat Límit de Servei
- Estat Límit de Durabilitat

comprovant-se que, considerant els valors de les accions, de les característiques dels materials i de les dades geomètriques (tots ells afectats pels corresponents coeficients parcials de seguretat) la resposta estructural no és inferior a l'efecte de les accions aplicades amb l'índex de fiabilitat suficient per cadascuna de les situacions de projecte considerades, que són:

- Situacions persistents, que corresponen a les condicions d'ús normal de l'estructura
- Situacions transitòries, com poden ser les que es produeixen durant la construcció o reparació de l'estructura
- Situacions accidentals, que corresponen a condicions excepcionals

Per obtenir els valors de càlcul de l'efecte de les accions s'han tingut en compte les accions especificades a l'apartat d'”accions considerades” d'aquesta memòria amb les combinacions d'accions i els coeficients que s'especifiquen a continuació.

Els valors de càlcul de la resistència s'obtenen minorant els materials estructurals amb els coeficients de minoració que corresponen a cada un dels materials emprats i descrits a l'apartat corresponent d'aquesta memòria.

- Combinació de les accions:

Per situacions persistents o transitòries, considerant el valor de càlcul de totes les accions permanents incloent les de pretesat, una acció variable qualsevol amb valor de càlcul i la resta d'accions variables aplicant el seu corresponent coeficient de simultaneïtat, expressat segons la formula:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}\cdot G_{k,j}+\gamma_P\cdot P+\gamma_{Q,1}\cdot Q_{k,i}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\cdot \psi_{0,i}\cdot Q_{k,i}$$

Per situacions extraordinàries, considerant el valor de càlcul de totes les accions permanents incloent les de pretesat, una acció accidental qualsevol amb valor de càlcul, una acció variable amb valor de càlcul freqüent i la resta d'accions variables amb el seu valor de càlcul quasi permanent, expressat segons la formula:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}\cdot G_{k,j}+\gamma_P\cdot P+A_d+\gamma_{Q,1}\cdot \psi_{1,1}\cdot Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\cdot \psi_{2,i}\cdot Q_{k,i}$$

Quan l'acció accidental sigui el sisme, totes les accions variables considerades prendran el seu valor quasi permanent, expressat segons la formula:

$$\sum_{j\geq 1}G_{k,j}+P+A_d+\sum_{i>1}\psi_{2,i}\cdot Q_{k,i}$$

Els coeficients de seguretat (**γ**) per les accions emprats en les comprovacions dels Estats Límit Últims s’ajusten als especificats en el DB SE (taula 4.1) i complementàriament en la EHE i són els següents:

Coeficients parcials de seguretat (γ) per a les accions en Estats Límit Últims					
Tipus de verificació	Tipus d’ acció	Situació persistent/transitòria		Situació extraordinària	
		desfavorable	favorable	desfavorable	favorable
Resistència	Permanent:				
	Pes propi, pes del terreny	1.35	0.80	1.00	1.00
	Empentes del terreny	1.35	0.70	1.00	1.00
	Variable	1.50	0.00	1.00	0.00
Estabilitat	Permanent:				
	Pes propi, pes del terreny	1.10	0.90	1.00	1.00
	Empentes del terreny	1.35	0.80	1.00	1.00
	Variable	1.50	0.00	1.00	0.00

Els valors dels coeficients de simultaneïtat (**Ψ**) corresponen també als definits en el DB SE (taula 4.2) i són els següents:

Coeficients de simultaneïtat		Categoria	Ψ0	Ψ1	Ψ2
Sobrecàrrega superficial d'ús					
Zones residencials		A	0.7	0.5	0.3
Zones comercials		D	0.7	0.7	0.6
Zones de tràfic i aparcament vehicles lleugers (pes total < 30 kN)		E	0.7	0.7	0.6
Cobertes transitables		F	0.7	0.5	0.6
Cobertes accessibles només per a conservació		G	0.0	0.0	0.0
Neu					
per alçades ≤ 1000 m			0.5	0.2	0.0
Vent			0.6	0.5	0.0
Accions variables del terreny			0.7	0.7	0.7

- **Aptitud al servei:**

S'ha verificat que per les situacions de dimensionat pertinents, l'efecte de les accions no arriba al valor límit admissible de deformació establert a tal efecte i que, seguint les prescripcions del DB SE, en aquest cas (considerant els criteris d'integritat, confort i aspecte) són els següents:

- Integritat del element constructius.

Quan es considera la integritat dels elements constructius o la compatibilitat entre la estructura i els elements constructius, una estructura horitzontal és prou rígida quan les deformacions acumulades dels elements des del moment de la posta en obra (fletxa activa) compleixen:

Limitacions de les fletxes relatives dels sostres i de la coberta:

- Fletxa < 1/500 en les zones amb envans fràgils i/o paviments rígids sense juntes.
- Fletxa < 1/400 en les zones amb envans ordinaris i paviments rígids amb juntes.
- Fletxa < 1/300 en la resta dels casos.

Limitacions dels desplaçaments horitzontals:

- desplom total < 1/500 de l'alçada total de l'edifici
- desplom local < 1/250 de l'alçada de la planta en qualsevol d'elles

- Confort dels usuaris.

Quan es considera el confort del usuaris o les vibracions de l'estructura horitzontal, aquesta és prou rígida quan considerant només les accions de curta duració, la fletxa relativa és menor de L/350.

- Aspecte de l'obra.

Quan es considera l'aspecte estètic o l'aspecte de l'obra, l'estructura horitzontal és prou rígida quan considerant qualsevol combinació de les accions quasi permanents, la fletxa relativa és menor de L/300, i per desplaçaments horitzontals és menor de L/250.

- Combinació de les accions:

-1- Efecte de les accions de curta durada que poden resultar irreversibles, es determina amb la combinació d'accions, de tipus anomenat característica, a partir de l'expressió on es combina totes les accions permanents amb valor característic, una acció variable qualsevol amb valor característic de una en una i la resta d'accions variables amb valor de combinació (aplicant el coeficient de simultaneïtat ψ_0):

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + Q_{k,i} + \sum_{i > 1} \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

-2- Efecte de les accions de curta durada que poden resultar reversibles, es determina amb la combinació d'accions, de tipus anomenat freqüent, a partir de l'expressió on es combina totes les accions permanents amb valor característic, una acció variable qualsevol amb valor freqüent (aplicant el coeficient de simultaneïtat ψ_1) de una en una i la resta d'accions variables amb valor quasi permanent (aplicant el coeficient de simultaneïtat ψ_2):

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

-3- Efecte de les accions de llarga durada, es determina amb la combinació d'accions, de tipus anomenat quasi permanent, a partir de l'expressió on es combina totes les accions permanents amb valor característic i la suma de les accions variables amb valor quasi permanent (aplicant el coeficient de simultaneïtat ψ_2):

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \sum_{i \geq 1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

Els coeficients de seguretat (γ) per les accions emprats en les comprovacions dels Estats Límit de Servei s'ajusten als especificats en el DB SE i complementàriament en la EHE i són els següents:

Coeficients parcials de seguretat (γ) per a les accions en Estats Límit de Servei		
Tipus d'acció:	desfavorable	favorable
Permanent	1.0	1.0
Variable	1.0	0.0

Els valors dels coeficients de simultaneïtat (Ψ) són els especificats en l'apartat anterior.

- Vibracions i fatiga:

Donat l'ús de l'edifici no es considera susceptible de patir vibracions que puguin produir el col·lapse de l'estructura i per tant no resulta necessari fer aquest tipus de comprovació.

Pel que fa a la fatiga no resulta necessari comprovar aquest estat límit en l'estructura general de l'edifici, només cal tenir-la en compte en el elements estructurals interns de l'ascensor per part del subministrador i instal·lador d'aquest aparell.

- **Durabilitat:**

- Estructures de formigó

El recobriment de formigó és la distància entre la superfície exterior de l'armadura (incloent cercols i estreps) i la superfície de formigó més propera.

El recobriment mínim d'una armadura és el que s'ha de complir en qualsevol punt. Per garantir aquests valors mínims, es prescriu en projecte el recobriment nominal que és el que queda reflectit en els plànols i el que servirà per definir els separadors.

A continuació s'especifiquen els recobriments nominals en funció del període de vida útil de l'estructura de 50 anys, del tipus d'ambient dels diferents elements estructurals. Aquests valors

dels recobriments corresponen a formigó elaborat amb ciment CEM I o amb altres tipus de ciment o amb adicions i per un control d'execució normal.

- $r_{nom} = r_{min} + 10$ mm d'increment de recobriment per un control d'execució estadístic

Els elements estructurals, agrupats en concordança amb el tipus d'exposició i amb el càlcul, serà:

- Pilars de formigó armat - PI soterranis

- Classe d'exposició: IIIa
- $r_{nom} = 35$ mm

- Pilars de formigó armat – PI superiors

- Classe d'exposició: IIIa en les cares perimetrals (*)
- $r_{nom} = 35$ mm

- Classe d'exposició: I en la resta de casos
- $r_{nom} = 25$ mm

- Forjat - PI soterrani

- Classe d'exposició: IIIa
- $r_{nom} = 35$ mm

- Forjat - PI superiors

- Classe d'exposició: IIIa en les cares perimetrals (*)
- $r_{nom} = 35$ mm

- Classe d'exposició: I en la resta de casos
- $r_{nom} = 25$ mm

- Lloses exteriors

- Classe d'exposició: IIIa
- $r_{nom} = 35$ mm

- Lloses interiors – PI superiors

- Classe d'exposició: I
- $r_{nom} = 25$ mm

(*) A les cares perimetrals i superiors dels forjats, es pot considerar el recobriment equivalent d'un revestiment que compleixi les condicions de l'annex 9 de la Norma EHE.

- Estructura d'acer.

Com a criteri general s'ha de prevenir la corrosió de l'acer mitjançant una estratègia global evitant:

- L'existència de sistemes d'evacuació d'aigües no accessibles per a la seva conservació que poguessin afectar als elements estructurals.
- La formació de racons en les unions que poguessin afavorir el dipòsit de residus o brutícia.
- El contacte directe amb altres metalls (l'alumini de les fusteries, murs cortina, etc...)
- El contacte directe amb guixos.

Les superfícies no es poden netejar per sorrejat, es sotmetran a un raspallat metàl·lic, per eliminar els defectes de laminació i després s'han de netejar per treure la pols, l'oli i la grasa.

Els elements estructurals, agrupats en concordança amb el tipus d'exposició i amb el càlcul, serà:

- Pilar exterior

- Tipus d'ambient: **C4** – alta
- Tipus de protecció: Dues capes d'imprimació, una capa intermitja Epoxy i dues capes de pintura d'acabat per una durabilitat esperada Alta (H) segons UNE-EN ISO 12944-1

- **Geometria:**

Com a valor de càlcul de les seccions s'han agafat els valors nominals definits en els plànols del projecte i pel que fa a les toleràncies d'execució en general s'estarà en el que es disposa a l'annex 11 de la EHE, junt amb les limitacions que s'estableixen particularment en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

- **Procés constructiu:**

Cal destacar que tot element estructural ha de mantenir-se apuntalat fins que aquest hagi assolit la resistència prevista en el projecte, i que mai es sol·licitaran els elements a situacions de càrrega més desfavorables que les previstes en el projecte, tal com fixen els Plecs de Condicions i en qualsevol cas observant la bona pràctica de la construcció.

Cal tenir present la condició del formigó per anar vist, prenent especial cura en tots aquells elements que no vagin revestits, observant els requeriments que per al formigó per anar vist es determinin en el Plec de Condicions, prenent especial cura amb les fases de formigonat preveient l'especejament de les juntes i dividals d'acord amb la Direcció Facultativa, i complir les longituds de solapament del plànol de longituds d'ancoratge i solapament inclosa en els plànols.

En aquest sentit es realitzarà un estudi de les diferents fases de formigonat en funció del tipus d'encofrats, prenent especialment cura amb les repeses que determinen l'aspecte final del formigó recordant que haurà de quedar vist, minimitzant el nombre total de formigonades.

En funció d'aquestes fases es tindrà en compte les longituds de les armadures garantint el seu solapament en les diferents fases en la longitud mínima indicada en els plànols.

Per als forjats amb llosa massissa no es permet l'ús de malles electrosoldades per a la formació de l'armat de la llosa, garantint els solapaments i ancoratges, procurant que els solapaments no es produeixin en línia per evitar discontinuïtats i ancorant les barres correctament als cercols de vora tal com s'indica en els detalls.

S'estudiarà la millor manera de col·locar les armadures per evitar la superposició de capes que redueixen el cantell útil de la llosa, col·locant l'armadura de major diàmetre a la capa més exterior. En segons quines situacions es podrà utilitzar l'armadura de la llosa per a la formació de bigues com per exemple les de punxonament afegint l'armadura longitudinal de les bigues a la pròpia de la llosa i col·locant els cercols envoltant l'armadura principal.

Càlculs justificatius

L'estructura s'ha dimensionat amb els programes de càlcul espacial d'estructures tridimensionals o en el pla, considerats més adequats a l'estructura a analitzar. Per a la realització de les verificacions finals, o en el cas que cap programa comercial s'adeqüés a l'estructura, s'ha emprat altres mètodes tradicionals com taules, àbacs, càlculs manuals o programes d'elaboració pròpia, sempre respectant les prescripcions i exigències de la Normativa vigent en el moment de la realització del càlcul estructural.

L'estructura real s'ha transformat en un model de càlcul format per elements tipus barra i elements tipus placa.

En el model de càlcul de l'estructura principal els tancaments i compartimentacions només es tenen en compte com a càrregues que graviten sobre l'estructura.

Pel càlcul de les sol·licitacions es fa un anàlisi lineal, pel mètode matricial de la rigidesa, basat en la hipòtesi de comportament elàstic-lineal dels materials i en la consideració de l'equilibri de l'estructura sense deformar. L'EHE considera adequat aquest mètode per obtenir els esforços de l'estructura tant en

Estat Límit de Servei (ELS) com en Estats Límits Últims (ELU) i en qualsevol tipus d'estructura, sempre que els efectes de segon ordre siguin menyspreables, segons allò que estableix a l'article 43.

Les càrregues aplicades pel càlcul de l'estructura, tant per les comprovacions de resistència i estabilitat com per les d'aptitud al servei, són les que s'han especificat en l'apartat corresponent d'aquesta memòria.

Les combinacions d'accions contemplades en el càlcul corresponen a les que proposa el CTE, tant per situacions persistents i transitòries, com per situacions accidentals. Aquestes combinacions, junt amb el valor dels diferents coeficients de seguretat, s'han especificat a l'apartat corresponent d'aquesta memòria.

Els valors característics de les propietats dels materials responen a la corresponent normativa aplicable, o sigui, la EHE pel cas del formigó armat, el DB SE-A pel cas de l'acer i DB SE-F per a l'obra de fàbrica. Els valors de càlcul s'han obtingut dividint els valors característics pels corresponents coeficients parcials de seguretat, indicats a l'apartat corresponent d'aquesta memòria.

Com a valors característics i de càlcul de les dades geomètriques dels elements estructurals s'han adoptat els valors nominals definits en els plànols del projecte.

En el cas dels elements estructurals de formigó armat, s'han efectuat les comprovacions relatives als diferents ELU (articles 41 a 46 de la EHE) i als ELS (articles 49 i 50 de la EHE). Així mateix, els criteris d'armat segueixen també les especificacions de la EHE, ajustant els coeficients de seguretat, la disposició d'armadures i les quanties geomètriques i mecàniques mínimes i màximes a aquestes especificacions.

En el cas dels elements d'estructura metàl·lica, les comprovacions relatives als ELU i ELS i el corresponents coeficients de seguretat, responen a les especificacions del DB SE-A

Els elements estructurals d'obra de fàbrica s'han comprovat, en relació als ELU i ELS i el corresponents coeficients de seguretat considerats, considerant les especificacions del document bàsic DB SE-F

El càlcul de la fonamentació i els murs de contenció, pel que fa a la seva interacció amb el terreny, s'ha fet segons allò establert en el DB SE-C, comprovant els ELU i ELS amb el corresponents coeficients de seguretat especificats a l'apartat corresponent d'aquesta memòria. Pel que fa a la seguretat estructural, aquests elements s'han dimensionat i comprovat segons les especificacions de la EHE.

Resistència al foc

Es verifica la resistència al foc de l'estructura, per a cada un dels materials estructurals, comprovant que els esforços obtinguts de les combinacions de càlcul per a accions accidentals, definides en l'apartat de Resistència i estabilitat, d'aquesta memòria, mai superin les resistències de càlcul en situació d'incendi.

- Estructura de formigó

Es garanteix la resistència a foc, establint el recobriment mecànic de l'armadura, és a dir la distància entre l'eix de l'armadura i la superfície de formigó més propera.

Caldrà comprovar que aquests recobriments no superin els recobriments nominals expressats en l'apartat de durabilitat d'aquesta memòria.

- Murs de formigó armat exposats per una cara - PI soterrani

- Aparcament i trasters soterrats

Exigències de foc:

- REI 120

- Gruix mínim del mur 160 mm

- Distància mínima equivalent a l'eix de l'armadura, $a_m = 25$ mm

- Pilars de formigó armat - PI soterrani

- Aparcament i trasters soterrats

Exigències de foc:

- REI 120

- Dimensió mínima de les cares dels pilars de 250 mm

- Distància mínima equivalent a l'eix de l'armadura, $a_m = 40$ mm

- Pilars de formigó armat - PI superiors

- Habitatge – alçada de evacuació < 28 m

Exigències de foc:

- R 90

- Dimensió mínima de les cares dels pilars de 250 mm

- Distància mínima equivalent a l'eix de l'armadura, $a_m = 30$ mm

- Forjat bidireccional / llosa massissa - PI soterrani

- Aparcament i trasters soterrats

Exigències de foc:

- REI 120

- Distància mínima equivalent a l'eix de l'armadura, $a_m = 30$ mm

- Gruix mínim de forjat 12 cm

- Forjat bidireccional / llosa massissa - PI superior

- Habitatge – alçada de evacuació < 28 m

Exigències de foc:

- REI 90

- Distància mínima equivalent a l'eix de l'armadura, $a_m = 25$ mm

- Gruix mínim de forjat 10 cm

(*) El forjat bidireccional amb cassetons de formigó es revestiran inferiorment i per tant a efectes d'incendi es pot assimilar a una llosa massissa amb flexió amb dues direccions, sempre que es compleixi amb el gruix mínim indicat, pel qual es pot comptabilitzar el revestiment, els gruixos de morter o els paviments petris o ceràmics.

- Estructura metàl·lica

Es garantirà la resistència al foc expressada mitjançant l'aplicació de revestiments específics per aquesta funció, com per exemple pintures intumescent, projecció de vermiculita, aplacats... El gruix d'aquests materials s'establirà en funció de les propietats concretes dels materials escollits.

Al gruix de pintura intumescent, s'ha d'afegir el tractament previ de la superfície, com la protecció definida per durabilitat, la imprimació i l'acabament.

MC 3 Sistemes envolvent i d'acabats exteriors

Es garanteixen les diferents exigències bàsiques mitjançant el compliment dels DBs del CTE.

A continuació es relacionen els subsistemes que formen part de l'envolvent exterior o de la compartimentació interior, identificats amb un codi de referència que es recull en un plànol que s'adjunta com annex a la Memòria, i agrupats segons la següent classificació:

- 3.1 Terres en contacte amb el terreny
- 3.2 Murs en contacte amb el terreny
- 3.3 Façanes
- 3.4 Coberta
- 3.5 Terres en contacte amb l'exterior
- 3.6 Mitgeres
- 3.7 Compartimentacions interiors verticals
- 3.8 Compartimentacions interiors horitzontals
- 3.9 Elements de protecció

De forma genèrica, a continuació es descriuen les característiques fonamentals dels sistemes:

MC 3.1 Terres en contacte amb el terreny

La solera de l'edifici serà armada sobre emmacat de graves i làmina de polietilè, garanteix un grau d'impermeabilitat ≤ 1 (Ks=10-9 cm/s i presència d'aigua baixa ja que el nivell freàtic es troba 10m per sota del terra de l'edifici).

MC 3.2 Murs en contacte amb el terreny

Els murs en contacte amb el terreny seran estructurals de formigó armat, garanteixen un grau d'impermeabilitat ≤ 1 (Ks=10-9 cm/s i presència d'aigua baixa ja que el nivell freàtic es troba 10m per sota del terra de l'edifici).

MC 3.3 Façanes

- Part cega de les façanes

- Façana principal: La façana que dona als carrers López Peláez i Josepa Massanes estarà resolta, de dins a fora, per una façana ventilada amb peça ceràmica, 6cm d'aïllament tèrmic de poliestirè expandit, mur de 15cm de maó foradat pres amb morter M-40 i trasdossat interior amb cartró guix i 6cm d'aïllament tèrmic amb llana de roca.

- Façana posterior i pati de llums: La façana corresponent al pati posterior està resolta, de dins a fora, amb 6cm d'aïllament per l'exterior tipus SATE o equivalent, mur de 15cm de maó foradat pres amb morter M-40 i trasdossat interior amb 6cm d'aïllament amb llana de roca. Els ampits de les finestres estaran revestits amb acer lacat.

- La planta baixa estarà resolta amb safates metàl·liques ancorades a la façana mitjançant estructura metàl·lica.

En façana al carrer es preveu un sòcol amb revestiment de xapa.

Els locals comercials es deixaran tancats amb tancaments provisionals de cartró guix.

- Obertures de les façanes

La fusteria exterior serà d'alumini lacat color ral estandarditzat amb trencament de pont tèrmic i envidrament amb cambra d'aire 3+3/10/4+4. Totes les obertures tindran calaix de persiana a excepció de les corresponents a banys i cuines.

Alguns habitatges disposaran d'un panell corredís de lamel·les d'alumini lacat color a escollir per la D.F.

- Ponts tèrmics

Les solucions constructives dels ponts tèrmics estan detallades a la documentació gràfica del projecte.

- Elements de protecció de les façanes

L'alçada de protecció és d'1,10m quan el desnivell que protegeix és superior a 6m i de 0,90m quan aquest desnivell esta entre 0,55m i fins a 6m. La barana de protecció de l'escala comunitària té una alçada de 0,90m.

MC 3.4 Mitgeres

La mitgera en contacte amb l'edifici veí es resol amb fàbrica de maó calat amb trasdossat directe de plaques de cartró guix i aïllament amb llana mineral de roca. Els envans pluvials de la zona que es deixa al descobert es resoldran amb aïllament tèrmic i panell tipus Euronit.

MC 3.5 Cobertes

- Part massissa de la coberta

La coberta serà plana transitable i estarà resolta amb paviment flotat de formigó prefabricat tipus SAS o equivalent amb 8cm d'aïllament tèrmic amb poliestirè extrusionat i doblat de làmina impermeable LBM-40 amb reforç amb autoprotegida col·locada sobre el formigó de pendents.

La coberta de l'aparcament s'impermeabilitzarà amb doblat de làmina impermeable LBM-40 col·locada directament sobre la llosa inclinada i acabada amb xapa armada amb formigó hidrofugant.

Els balcons estan resolts amb formació de pendents amb morter amb additiu SIKA-1.

MC 4 Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors

MC 4.1 Compartimentació interior vertical

- Separació entre veïns: mur de maó foradat de 15cm de gruix pres amb morter M-40 trasdossat a banda i banda amb plaques de cartró guix amb 6cm de llana de roca.
- Separació entre habitatge i vestíbul: mur de maó foradat de 15cm de gruix pres amb morter M-40 trasdossat per la banda de l'habitatge amb plaques de cartró guix amb 6cm de llana de roca.
- Envans entre espais secs: envà amb subestructura d'acer galvanitzat amb plaques de cartó guix cargolades a banda i banda i 8cm d'aïllament amb llana de roca.
- Envans amb espais humits: a les estances humides es cargolarà una placa de cartró guix hidròfuga i s'enrajolarà segons projecte.
- Separació entre trasters: parets amb bloc de formigó de 15cm de gruix pintat a banda i banda.

MC 4.2 Compartimentació interior horitzontal

Els forjats horitzontals disposaran de terra flotant per garantir l'aïllament a soroll d'impacte, així mateix tant en les zones comunes com a l'interior dels habitatges –cuines, banys i passadissos- es disposa d'un cel ras aïllant per al pas d'instal·lacions. En el cas de les zones comunes, per limitar el soroll reverberant, el cel ras sota l'escala i el replà estarà format per un material absorbent acústic d'absorció acústica $\alpha < 0,57$

MC 4.3 Escales i rampes interiors

- Trams i replans

Les escales estan resoltes segons la normativa vigent a definides a la documentació gràfica que s'adjunta. La llosa d'escala oscil·la entre els 18 i 20cm –segons plànol d'estructura- en funció de les característiques i acabat amb paviment de granit negre a definir per la DF.

MC 5 Sistema d'acabats

De forma genèrica, els paviments i els acabats de sostres i paraments seran els següents:

- Enguixat a bona vista pintat amb pintura plàstica en paraments verticals, a excepció de banys i cuines.
- Banys enrajolats fins a fals sostre amb gres esmaltat Saloni Sunset gris 75x25cm o equivalent i paviment porcelànic Saloni Hydra antracita 60x60cm o equivalent.
- A la cuina es revestirà el fronta de la zona de treball amb silestone gris expo o equivalent i es paviemtnarà amb paviment porcelànic Saloni Hydra antracita 60x60cm o equivalent.
- Quan hi hagia safarejos, s'enrajolaran amb rajola blanca mate de 20x20cm.
- Sostres enguixats i pintats en habitacions i sales d'estar.
- Fals sostre de plaques de guix laminat amb aïllament amb llana de roca a cuines, passadissos i banys.
- Pintura de poliuretà bicomponent per al terra de l'aparcament i trasters
- Paviment en habitatges de parquet laminat AC4 de ruore.
- Paviment de granit negre a definir per la DF en vestíbuls i escales.
- Fusteria xapada en fusta natural a l'exterior i lacada en blanc a l'interior.

MC 6 Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis

El solar disposa de les infraestructures dels serveis d'aigua, electricitat, telecomunicacions i clavegueram.

S'ha previst que l'edifici estigui equipat amb els següents serveis i instal·lacions:

- Ascensor
- Espai d'emmagatzematge, recollida i eliminació de residus comunitaris.
- Subministrament de serveis d'aigua, electricitat i telecomunicacions (telefonía bàsica, televisió terrestre i radiodifusió sonora)
- Evacuació d'aigües residuals i pluvials
- Evacuació de productes de combustió i extracció de bafs de les cuines
- Ventilació dels interiors dels habitatges, trasters i local de residus
- Ventilació mecànica de l'aparcament
- Calefacció i instal·lació d'ACS en els habitatges
- Aerotèrmia
- Instal·lacions de protecció contra incendi

El disseny i dimensionat de les instal·lacions permetran satisfer els requisits del CTE i de la resta de normativa d'aplicació.

A més, la implantació de les instal·lacions en l'obra considera l'exigència de limitar la transmissió de nivells de soroll i vibracions, en compliment del DB HR.

En planta baixa es situen les connexions de servei d'aigua , electricitat i telecomunicacions, així com la centralització de comptadors divisionaris d'aigua i electricitat. El recinte de telecomunicacions es troba al replà més alt de l'escala. El local de reserva per als contenidors d'escombraries s'ubica a la planta baixa.

La coberta de l'edifici serà accessible a través del nucli vertical de circulació (escala + ascensor).

Per permetre l'evacuació per gravetat i aprofitant la facilitat d'inspecció i manteniment, les xarxes horitzontals d'evacuació d'aigües de l'edifici, els conductes de ventilació de l'aparcament així com les instal·lacions elèctriques i de detecció de la planta d'aparcament es disposaran en el sostre de la planta soterrani.

A l'escala s'ubicaran les canalitzacions verticals per a les instal·lacions de serveis que seran accessibles des de la mateixa. A l'interior dels habitatges i en conductes d'obra es situen els elements comuns d'evacuació (aigües, ventilació, productes de la combustió i bafs de les cuines).

En les zones comunes, la distribució horitzontal de les instal·lacions es fa per cel-ras.

Pel que fa al local només es preveu la connexió a les xarxes de sanejament i es té en compte en la previsió dels consums generals de l'edifici en els espais per a les centralitzacions de comptadors.

A l'entrada a l'habitatge es preveu un armari per col·locar les claus de pas i quadres de comandament i control de l'usuari, registrable des del rebedor. La distribució interior horitzontal dels diferents serveis es farà pel cel-ras de cuines, banys i passadissos i la distribució vertical es farà pels trasdossats de cartró guix.

MC 6.1 Sistemes de transport

Instal·lació d'ascensor

Es col·loca un ascensor, que donarà servei a les plantes d'habitatge i a l'aparcament, segons el que s'especifica a la Llei 18/2007 del Dret de l'habitatge i al Codi d'Accessibilitat de Catalunya (D. 135/1995)

Hi haurà un ascensor, a l'escala A, amb 7 parades i doble embarcament a 180º. Aquest ascensor serà adaptat amb cabina de 110x140cm i tindrà capacitat per 6 persones i 450 kg de càrrega.

Hi haurà dos ascensors, a les escales B i C, amb 6 parades i embarcament senzill. Aquest ascensor serà practicable amb cabina de 110x125cm i tindrà capacitat per 6 persones i 450 kg de càrrega.

En tots els cassos l'ascensor serà amb fossar reduït per tal de no arribat a l'estrat corresponent a les restes arqueològiques. Les portes de la cabina, així com les del recinte seran telescòpiques.

En cada planta, l'espai d'accés a l'ascensor permet la inscripció d'un cercle de diàmetre d'1,50 m.

Serà de tipus elèctric amb maquinària incorporada en el recinte.

El recinte de l'ascensor garantirà la resistència mecànica que estableix el Reglament d'ascensors, satisfarà l'aïllament acústic mínim que s'indica en el DB HR ($\geq 55\text{dB}$) i l'aïllament tèrmic que s'indica en el DB HE-1 ($U \geq 1,2 \text{ W/m}^2\text{°C}$) i tindrà una resistència al foc segons especificacions del DB SI (EI ≥ 120 en l'aparcament). Les portes del recinte tindran una resistència al foc E 30 en totes les plantes.

La instal·lació complirà els requisits del RD 1314/97 "Reglamento de ascensors" i, en particular, de la norma UNE EN 81-1-2001 "Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Parte I: ascensores eléctricos".

Pel que fa a les característiques constructives i a les de l'equip:

Es preveu un ascensor que funcioni a velocitat d'1 m/s i que tingui una potència elèctrica de 3,5 kW. El quadre elèctric i de comandament es troba al replà de la planta tercera i al seu costat es col·locarà un extintor de CO₂ i eficàcia 21 B. A més es garantirà la il·luminació permanent de 50lux a l'entorn immediat de l'accés a l'ascensor.

L'acabat interior de la cabina serà d'acer inoxidable amb mirall d'1,5m d'alçada i cel ras en gelosia que incorporarà la lluminària.

Les parets del recinte estaran construïdes amb mur de formigó de 20cm i trasdossat amb cartró guix amb 6cm d'aïllament amb llana de roca.

Aquesta solució constructiva garanteix la resistència mecànica del Reglament d'ascensor i les seves prestacions d'aïllament tèrmic, acústic i els de resistència al foc es determinen a l'apartat MC-5 "Sistema envoltent exterior, compartimentació interior i acabats".

El projecte de la instal·lació de l'ascensor, l'execució, el registre i la posta en funcionament estarà a càrrec de l'empresa instal·ladora autoritzada que haurà d'actuar en coordinació amb el projecte i la construcció de l'edifici.

MC 6.2 Recollida, evacuació i tractament de residus *(instal·lació i/o sistema de tractament)*

La superfície necessària per al local de reserva de l'edifici i l'espai d'emmagatzematge immediat dels habitatges s'ha definit a l'apartat MD 3.5.2 “Recollida i evacuació de residus”.

Els requisits tècnics de l'**espai de reserva** de l'edifici es concreten en:

La seva incorporació dins de l'envolvent tèrmica de l'edifici, garantint així que la temperatura interior no supera els 30°C.

L'acabat de les parets és enrajolat amb rajola ceràmica vidrada 20x20 cm i junts impermeables. El paviment, en pendent de l'1'5% de gres extrussionat, permet el desguàs de l'espai cap a una bunera sifònica antimúrida de Ø 50 mm. La trobada entre el paviment i les parets enrajolades es realitzarà amb peces especials arrodonides.

Les instal·lacions que equipen l'espai, així com les condicions de ventilació es recullen als seus respectius apartats.

Pel que fa a l'**interior dels habitatges** l'acabat de les superfícies situades a menys de 30 cm dels límits de l'espai d'emmagatzematge estaran enrajolades amb rajola de valència de 0,20 x 0,20m, garantint així la seva impermeabilitat i neteja.

MC 6.3 Instal·lacions d'aigua

La instal·lació de fontaneria donarà servei als 30 habitatges, als serveis comuns (alimentació a plaques solars, cambra de residus i aixeta comunitària) i a l'aparcament.

El subministrament serà directe de la xarxa pública amb comptadors divisionaris centralitzats en planta baixa.

Els habitatges disposaran d'aigua freda i calenta que alimentaran els següent equips: rentamans, banyeres, dutxes i aigüeres. Es deixarà una presa d'aigua freda i una altra de calenta per a l'alimentació de la rentadora i rentavaixelles per tal de que aquests equipaments puguin ser bitèrmics.

Els equips que s'alimentaran amb aigua freda seran, els inodors –als habitages- i a les zones comunes, el local de residus, l'alimentació a la instal·lació d'aigua calenta solar i una presa per a les zones comunitàries. Pel que fa a l'aparcament i trasters, només es considera la previsió de la instal·lació d'aigua freda a nivell de càlcul de cabal i espai en la centralització de comptadors.

Els comptador s'ubiquen de forma centralitzada en armari a la planta baixa, en zona d'ús comunitari de fàcil i lliure accés. Les seves dimensions són d'acord a les especificacions fixades per la companyia subministradora i permetran efectuar amb normalitat la seva lectura, així com els treballs de manteniment i conservació. Es garanteix la seva ventilació així com el seu desguàs per gravetat a la xarxa de sanejament.

La instal·lació es dissenyarà de forma que garanteixi les exigències bàsiques HS-4 del CTE i d'altres reglamentacions, en quant a:

- qualitat de l'aigua
- proteccions contra retorns
- condicions mínimes de subministrament als punts de consum (cabal i pressió)
- manteniment
- estalvi d'aigua,
- en les següents condicions:

Qualitat de l'aigua	Els materials i el disseny de la instal·lació garanteix la qualitat de l'aigua subministrada, la seva compatibilitat amb el tipus d'aigua i amb els diferents elements de la instal·lació a més de no disminuir la vida útil de la instal·lació.	
Protecció contra retorns	Es disposen de sistemes antiretorn. S'estableix discontinuïtats entre les instal·lacions de subministrament d'aigua i les d'evacuació, així com entre les primeres i l'arribada de l'aigua als aparells i equips de la instal·lació.	
Condicions mínimes de subministrament als punts de consum	Cabals instantanis mínims:	Aigua Freda i Calenta q ≥ 0,10l/s → rentamans, bidet, inodor q ≥ 0,15l/s → rentavaixelles, aixeta aïllada q ≥ 0,20l/s → dutxa, banyera < 1,40m, aigüera i rentadora domèstica, safareig, abocador q ≥ 0,30l/s → banyera ≥ 1,40m
	Pressió:	Pressió mínima: Aixetes, en general → P ≥ 100kPa Escalfadors → P ≥ 150kPa Pressió màxima: Qualsevol punt de consum → P ≤ 500kPa
Manteniment	Es preveu el possible buidat de qualsevol tram de la xarxa. Els locals on s'instal·len els equips i elements de la instal·lació tenen les dimensions suficients. Es garanteix l'accessibilitat de la instal·lació quan passi per zones comunes.	
Estalvi d'aigua	Es disposen de comptadors divisionaris per a cada unitat de consum individualitzable. Les cisternes dels inodors disposen de mecanismes d'estalvi d'aigua	

Totes les instal·lacions s'executaran d'acord amb la normativa vigent CTE DB HS-4 “Subministrament d'aigua”, les especificacions fixades pel D. 21/2006 d'Ecoeficiència, així com les especificacions de la Companyia subministradora.

El traçat, característiques i dimensionat s'indica als plànols.

El sistema de producció d'aigua calenta sanitària es desenvolupa a l'apartat d'aquesta memòria MC 6.5 “Instal·lacions tèrmiques”.

Disseny i posada en obra

La instal·lació consta de la connexió de servei a la xarxa pública d'aigua potable ubicada a l'exterior de la propietat al carrer XX .

Al límit de la parcel·la i en zona privada es col·locarà una arqueta soterrada amb la clau general de l'edifici a més dels elements necessaris (filtre, clau de buidat, etc.)

A partir de la clau general de l'edifici discorre per la planta soterrani el tub d'alimentació fins a la centralització de comptadors. Previ a la bateria de comptadors es col·locarà una vàlvula de retenció.

L'armari de centralització de comptadors amb 7 comptadors divisionaris (5 habitatges, 1 local i 1 serveis comuns) es ventila a través d'unes reixes ubicades a les portes i disposa de bunera que garanteix el desguàs per gravetat directe a la xarxa de sanejament.

Des de la centralització de comptadors, sortirà el pentinat de muntants d'aigua que aniran, pel cel ras del vestíbul, a buscar l'espai previst -en la zona comunitària de l'escala- per a la pujada vertical dels muntants cap als habitatges; el recorregut horitzontal fins a cada un dels habitatges es farà pel cel ras de cada planta. Es garantirà el buidat de la instal·lació tenint present que cal col·locar una vàlvula de retenció en la base dels diferents muntants. El disseny de la instal·lació permetrà la purga manual de la mateixa.

Un cop a l'interior de l'habitatge es disposarà una clau de pas a l'entrada d'aquest i claus de sectorització a cada local humit. També es disposaran claus de tall individual als diferents punts de consum.

El circuit d'aigua freda anirà paral·lel al de l'aigua calenta i si transcorren paral·lels en un pla vertical ho farà per sota el de l'aigua calenta per tal d'evitar condensacions.

Quan la instal·lació transcorri encastada es col·locarà dins de tubs corrugats. Quan ho faci pel cel ras, s'aïllaran tèrmicament les canonades d'aigua calenta i es col·locaran en tubs corrugats les d'aigua freda a fi d'evitar que possibles condensacions afectin als elements constructius.

Materials i equips

Els materials i equips compliran les condicions establertes a l'apartat 6 “Productes de la construcció” del DB HS-4 del CTE i altres especificacions que li siguin d'aplicació.

Es preveu que el tub d'alimentació es realitzi amb Polietilè d'alta densitat i pressió nominal de 16 atm. (PE AD PN 16 atm), la bateria de comptadors serà homologada i d'acer galvanitzat, i els muntants i instal·lació interior dels habitatges es farà en coure (Cu).

S'utilitzaran coquilles elastomèriques de 30 mm, per a l'aïllament de les canonades d'ACS.

Els aparells sanitaris es defineixen a l'apartat MC-6 Equipament

Les cisternes dels inodors seran amb mecanismes de doble descàrrega o descàrrega interrompible. Les aixetes dels bidets, aigüeres, equips de dutxa i rentamans estaran dissenyats per estalviar aigua o disposaran un mecanisme economitador i tindran de distintiu de garantia de Qualitat Ambiental de la Generalitat de Catalunya.

Dimensionat

La instal·lació de fontaneria es dimensiona de manera que subministri aigua potable als aparells i equips en les següents condicions:

Pressió:
la pressió mínima als punts de consum de 100 kPa, en general, i 150kPa per a les calderes. Pel que fa a la pressió màxima, aquesta no sobrepassarà els 500kPa en cap punt de consum.

Velocitat:
la velocitat de càlcul estarà compresa entre 0,50 i 1,50m/s procurant no sobrepassar la velocitat d'1,50m/s en el interior de locals habitables.

Cabal:
en el quadre següent es determinen els cabals instantanis per als aparells i equips, a més de la quantificació de cada un d'ells a les diferents dependències de l'edifici.

Aparells instal·lats	Cabal instantani (l/s)	Nombre d'aparells a l'edifici						
		serveis comuns	Local p. baixa	baixos	Habitatges			
					1r 1a	1r 2a	2n 1a	2n 2a
rentamans	0,10		1	1	1	1	2	1
duxa	0,20							
banyera ≥ 1,40m	0,30			1	1	1	2	1
bidet	0,10			1	1	1	2	1
inodor cisterna	0,10		1	1	1	1	2	1
aigüera domèstica	0,20			1	1	1	1	1
rentavaixelles	0,15			1	1	1	1	1
rentadora	0,20			1	1	1	1	1
aixeta aïllada	0,15	1		1			1	1
abocador	0,20	1						
aixeta ACS	0,20	1						

Així mateix, es garantirà el diàmetre mínim d'alimentació pels aparells, equips i cambres que fixa el DB HS-4. La xarxa de distribució d'aigua calenta tindrà els mateixos diàmetres que la d'aigua freda.

Cabals de càlcul:

El dimensionat de la xarxa es fa a partir dels diferents trams, determinant per a cada un d'ells un cabal de càlcul obtingut a partir de l'aplicació d'un coeficient de simultaneïtat al cabal instal·lat.

- Cabal simultani dels habitatges o dependències:

A partir del cabal instal·lat a cada dependència i aplicant el coeficient de simultaneïtat (k_v) en funció del nombre (n) d'aparells instal·lats s'obté el consum puntual de cada dependència, així com el de l'habitatge. (Per a valors k_h inferiors a 0,2 es considera $k_h \geq 0,2$)

$$K_h = \frac{1}{\sqrt{n} \cdot 1}$$

n: nombre de punts de consum de l'habitatge (n > 2)

- Cabal simultani de l'edifici:

Per a la definició del cabal simultani de tot l'edifici i tenint present que els consums puntuals dels habitatges són sensiblement iguals, es considera el cabal simultani de tots els habitatges afectat per un coeficient de simultaneïtat (K) que respon a l'expressió següent:

$$K_E = \frac{19 + N}{10 \times (N + 1)}$$

N: nombre d'habitatges que constitueixen aquesta agrupació
(Per a valors K_E inferiors a 0,2 es considera $K_E \geq 0,2$)

El coeficient de simultaneïtat dels serveis comuns, així com el del local comercial es considera 1.

El cabal simultani de l'edifici, s'obté a partir de la suma dels cabals simultanis dels habitatges amb l'aplicació de la corresponent simultaneïtat, el cabal simultani del local comercial i el dels serveis comuns.

Cabals simultanis:
en base a la consideració de les simultaneïtats i ajustant a les condicions desitjades de funcionament es defineixen els següents:

habitatges → 0,00 l/s,

local → 0,00 l/s

serveis comuns → 0,00 l/s

Edifici → 0,00 l/s

A l'annex de càlcul es recullen els càlculs de la instal·lació.

MC 6.4 Evacuació d’aigües

La instal·lació d'evacuació d'aigües recull de forma separativa les aigües residuals i les pluvials de l'edifici, conduint-les a la xarxa separativa municipal i evitant l'entrada dels gasos de la instal·lació als locals amb la col·locació de sifons hidràulics.

La instal·lació es dissenya de forma que garanteixi les exigències bàsiques HS-5 del CTE i d'altres reglamentacions en quant a:

- ventilació
- traçat
- dimensionat
- manteniment

en les següents condicions:

Ventilació	Es disposa de sistema de ventilació que permet l'evacuació dels gasos i garanteix el correcte funcionament dels tancaments hidràulics
Traçat	El traçat i el pendent de la instal·lació faciliten l'evacuació de les aigües residuals i dels residus evitant-ne la retenció.
Dimensionat	La instal·lació es dimensiona per a transportar els cabals previsibles en condicions segures
Manteniment	Es dissenya de forma que siguin accessible

El seu disseny, dimensionat i execució garantiran les exigències bàsiques HS-5 mitjançant el compliment del CTE (R.D. 314/2006) DB HS-5 “Evacuació d’aigües”, les especificacions fixades pel D. 21/2006 d'Ecoeficiència, així com les especificacions del “Reglament dels Serveis Públics de Sanejament” (D. 130/2003).

El traçat, característiques i dimensionat s'indica als plànols.

Disseny i posada en obra

Les xarxes separatives d'evacuació d'aigües pluvials i d'aigües residuals de l'edifici connectaran a la xarxa de clavegueram urbà que també és separativa.

L'abocament d'aigües residuals i el d'aigües pluvials es farà pel carrer López Peláez, disposant-se en ambdós casos del corresponent sifó general previ al clavegueró.

Les aigües residuals corresponen als aparells sanitaris dels habitatges, a la previsió del local i a més a les buneres dels locals d'instal·lacions. Les aigües pluvials són les del terrat, terrasses i patis.

Les xarxes disposaran de ventilació primària. A més, es col·locaran columnes de ventilació per al pou de bombeig del soterrani i després de cada sifó general de l'edifici.

- Elements de la xarxa d'aigües residuals

Cada aparell sanitari –inclòs rentadores i rentavaixelles- i les buneres de les cambres d'instal·lacions disposaran de tancament hidràulic.

Els inodors es connectaran directament al baixant. Les derivacions individuals de la resta d'aparells s'uniran a un ramal de desguàs que desemboqui en el baixant.

El desguàs de les aigüeres, safareigs, rentamans i bidets no estaran a més de 4 m del baixant i es connectarà amb un pendent entre el 2,5 i 5 %.

Les banyeres i dutxes estan situades a prop del baixant i el desguàs es farà amb pendent $\geq 10 \%$.

Els baixants d'aigües residuals circulen per calaixos verticals d'obra fins a la connexió amb el col·lector que discorre, pel sostre de l'aparcament, fins al sifó general de l'edifici al costat del carrer López Peláez.

A nivell de forjat de l'aparcament, es col·locaran manegots tallafocs EI 120 per garantir la compartimentació en cas d'incendi.

Per garantir la ventilació primària, el baixant es perllonga fins a la coberta.

Es disposaran registres a peu de baixant, canvis de direcció i entroncaments en els col·lectors. El sifó general registrable, que es col·loca previ a la connexió al clavegueró de la xarxa urbana, disposarà d'una columna de ventilació fins a la coberta instal·lada entre el sifó i la connexió al clavegueró.

- Elements de la instal·lació de la xarxa d'aigües pluvials

La recollida d'aigües de la coberta i els pati es fa amb buneres sifòniques amb reixeta plana. Les rampes de l'aparcament, disposen de dues canals de recollida, una a l'inici (desguàs per gravetat) i una altra final de la rampa (desguàs a pou i bombeig). Tindran sifó hidràulic en la connexió amb els col·lectors.

Els baixants recullen les aigües pluvials de la coberta fins als col·lectors situats al sostre de la planta soterrani que discorre fins al sió general de l'edifici al costat del carrer López Peláez.

Es col·locaran manegots tallafocs per garantir la compartimentació de l'aparcament en cas d'incendi, EI 120 .

Es disposaran registres a peu de baixant, canvis de direcció i entroncaments en els col·lectors. El sifó general registrable que es col·locarà previ a la connexió al clavegueró de la xarxa urbana disposarà d'una columna de ventilació fins a la coberta instal·lada entre el sifó i la connexió al clavegueró.

L'equip de bombeig d'aigües pluvials estarà compost de dues bombes (una de reserva) per bombejar les aigües de la rampa de l'aparcament fins al col·lector, prèvia reducció de la pressió. Disposarà de quadre elèctric i de comandament manual i automàtic. Les bombes es col·locaran en un pou que permet el registre i el manteniment disposant d'una tapa hermètica i d'una columna de ventilació de Ø 80 mm que es perllonga fins a 2,00 m per sobre de qualsevol zona transitable.

Materials i equips

Les canalitzacions es construïran amb un sistema de tub de PVC sèrie B per als baixants, petita evacuació i ventilació; i tub de PVC a pressió per als col·lectors horitzontals. Les unions i elements especials es resolen amb peces de PVC del mateix sistema amb unions encolades i amb junta de goma en trams de baixants i col·lectors.

Els registres es faran amb peces especials de tub de PVC i tap roscat i seran accessibles directament des de l'aparcament.

Els materials i equips compliran les condicions de l'apartat 4 “Productes de la construcció” del DB HS 5.

Dimensionat

Els diàmetres de les canonades seran els adients per a transportar els cabals previsibles en condicions segures. Mai no es reduirà el diàmetre en sentit d'evacuació de les aigües.

En l'Annex a la Memòria de Càlculs d'instal·lacions es desenvolupa el dimensionat.

Tipus d'aparell sanitari		Unitats de desguàs UD
Lavabo		1
Bidet		2
Dutxa		2
Banyera (amb o sense dutxa)		3
Inodor	Amb cisterna	4
Aigüera	De cuina	3
Safareig		3
Abocador		-
Bunera sifònica		1
Rentavaixelles		3
Rentadora		3
Cambra higiènica (lavabo, inodor, banyera i bidet)	Inodor amb cisterna	7
Cambra higiènica (lavabo, inodor i dutxa)	Inodor amb cisterna	6

Pel que fa al **cabal d'aigües pluvials**, la intensitat pluviomètrica, “i”, del municipi XXX, comarca del Baix Camp, és de 135 mm/h (o l/h m²) i s’ha obtingut de la Taula B1 en funció de la isohieta, “i”, 60, i de la zona pluviomètrica, B, que s’extreuen del mapa de la figura B1 (Apèndix B del CTE DB HS 5).

MC 6.5 Instal·lacions tèrmiques

Instal·lacions de climatització (calefacció, refrigeració, ventilació) i producció d'aigua calenta sanitària

L'edifici disposa d'instal·lacions tèrmiques (calefacció i producció d'ACS) apropiades per garantir el benestar dels ocupants i regulant el rendiment de les mateixes i dels seus equips, donant compliment al Reglament d'instal·lacions tèrmiques, RITE.

El projecte preveu que els 5 habitatges disposin de les instal·lacions tèrmiques individuals de calefacció per radiadors i de producció d'aigua calenta sanitària amb energia solar tèrmica amb captadors centralitzats.

Les instal·lacions es dissenyaran de forma que garanteixin les exigències bàsiques HE-2 Rendiment de les instal·lacions tèrmiques i HE-4 “Contribució solar mínima per a la producció d'aigua calenta sanitària” i el Decret d'Ecoeficiència.

Les instal·lacions tèrmiques compliran les exigències tècniques de benestar i higiene, eficiència energètica i seguretat que estableix el RITE 07 (RD 1027/2007).

El seu disseny, dimensionat i execució garantiran les exigències HE 2 i HE 4 mitjançant el compliment del Reglament d'instal·lacions tèrmiques, RITE (RD 1027/2007) i el CTE DB HE 4 de “Contribució solar mínima per a la producció d'aigua calenta sanitària” .

Tenint en compte que la potència nominal tèrmica de l'edifici (suma de potències de les 5 calderes) supera els 70 kW tèrmics, caldrà desenvolupar un projecte específic de les instal·lacions de calefacció i d'ACS, tant convencional com amb energia solar.

El Projecte de les instal·lacions tèrmiques s'adjunta com a document annex tenint en compte que tindrà una tramitació específica, tot i que a continuació es descriuen els aspectes més importants.

Veure fitxa de Justificació del compliment del RITE 2007 “Dades generals de les instal·lacions tèrmiques” al final d’aquest apartat.

→ [fitxa de Justificació del compliment del RITE 2007. Dades generals de les instal·lacions tèrmiques](#)

Ref. del projecte: 2016-09-SMHAUSA

DADES DE L'EDIFICI O LOCAL

Ús previst ⁽¹⁾

Administratiu		Comercial		Docent		Pública concurrència		Residencial habitatge	✓	Residencial públic		Sanitari	
---------------	--	-----------	--	--------	--	----------------------	--	-----------------------	---	--------------------	--	----------	--

Tipus d'intervenció en l'edifici o local ⁽²⁾

Nova construcció	✓	Canvi d'ús		Rehabilitació ⁽²⁾		Altres intervencions en edifici o local existent	
------------------	---	------------	--	------------------------------	--	--	--

Tipus d'intervenció en les instal·lacions

Nova instal·lació	✓	Reforma de la instal·lació		- Canvi del tipus d'energia	
				- Incorporació d'energies renovables ⁽³⁾	
				- Altres: - Incorporació de nous subsistemes de climatització o de producció d'ACS o la modificació dels existents. - Substitució dels subsistemes de climatització o de producció d'ACS o l'ampliació del nombre d'equips de generadors de calor o fred. - El canvi d'ús previst de l'edifici. ⁽⁴⁾	

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMiques

Objecte

Climatització ⁽⁵⁾	✓	Calefacció ⁽⁶⁾	✓	Refrigeració ⁽⁷⁾	✓	Ventilació ⁽⁸⁾	✓	Producció d'aigua calenta sanitària, (ACS) ⁽⁹⁾	✓
------------------------------	---	---------------------------	---	-----------------------------	---	---------------------------	---	---	---

Tipus d'instal·lació

Individual	✓	Nombre d'individuals	Calor	30	Suma de Potències individuals previstes ⁽¹¹⁾	Calor	160,01 kW	Centralitzada		Calor	kW
			Fred	30		Fred	205,73 kW			Fred	kW

Centrals de producció de calor o fred

Caldera		Caldera mixta		Unitat autònoma compacta		Unitat autònoma partida		Bomba de calor		Planta refredadora		Captadors solars		Altres ⁽¹⁰⁾	✓
---------	--	---------------	--	--------------------------	--	-------------------------	--	----------------	--	--------------------	--	------------------	--	------------------------	---

Previsió de potència tèrmica nominal total, P

Calor ⁽¹¹⁾	160,01 kW	Fred ⁽¹¹⁾	205,73 kW	Solar ⁽¹²⁾	P equip recolzament	kW
					P equivalent (0,7 kW/m² x S captadors)	kW

Fonts d'energia previstes

Electricitat	✓	Combustible gasós		Combustible líquid		Energia solar		Altres	
--------------	---	-------------------	--	--------------------	--	---------------	--	--------	--

CARACTERÍSTIQUES ESPECÍFIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ SOLAR

Objecte

ACS		Calefacció		Climatització		Escalfament d'aigua del vas de les piscines	
-----	--	------------	--	---------------	--	---	--

Dades de la instal·lació

Demanda energètica anual estimada ⁽¹³⁾	kWh	Cobertura anual estimada ⁽¹³⁾	%	P tèrmica de l'equip de recolzament ⁽¹²⁾	kW
---	-----	--	---	---	----

Captació

Individual		Col·lectiva		Superfície de captació total prevista ⁽¹³⁾	m²	Potència tèrmica equivalent P = 0,7 kW/m² x S captadors ⁽¹²⁾	kW
------------	--	-------------	--	---	----	---	----

Acumulació

Individual		Col·lectiva		Volum d'acumulació total ⁽¹³⁾	litres	Nombre de dipòsits	Ut.
------------	--	-------------	--	--	--------	--------------------	-----

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA per donar compliment al RITE i a la Instrucció 4/2008 ⁽¹⁴⁾	No cal documentació	a) P calor i/o fred < 5 kW		
		b) Producció ACS –amb escalfadors instantanis, escalfadors acumuladors, termos elèctrics- amb P individual o suma de P ≤ 70 kW		
		c) Sistemes solars d'un únic element prefabricat		
		d) Reforma d'instal·lació per incorporar energia solar P < 5 kW (0,7 W/m²x m²)		
	MEMÒRIA TÈCNICA		- 5 kW ≤ P calor i/o fred ≤ 70 kW Elaborada per l'empresa instal·ladora-mantenidora, sobre impresos oficials quan la instal·lació hagi estat executada.	
PROJECTE ⁽¹⁵⁾	✓	- P calor i/o fred > 70 kW:	- Projecte de la instal·lació integrat en el projecte de l'edifici, o bé - Projecte específic de la instal·lació elaborat per altres tècnics: cal fer referència del contingut i l'autor	✓

EXIGÈNCIES TÈCNiques DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMiques

General	En l'àmbit del CTE:	<i>"Els edificis disposaran d'instal·lacions tèrmiques apropiades destinades a proporcionar el benestar tèrmic dels seus ocupants, regulant el rendiment de les mateixes i dels seus equips.</i> <i>Aquesta exigència es desenvolupa en el vigent Reglament d'Instal·lacions tèrmiques, RITE, i la seva aplicació quedarà definida en el projecte de l'edifici".</i>	CTE HE 2	Projecte	✓
	En l'àmbit del RITE:	<i>"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es compleixin les exigències de benestar i higiene, eficiència i seguretat que estableix el RITE i de qualsevol altra reglamentació o normativa que pugui ésser d'aplicació a la instal·lació projectada".</i>	RITE		✓
			CTE HE 4, HS 3, HR D. 21/2006 Ecoeficiència Prevenció i control de la legionel·losi		✓

Benestar i Higiene	<i>"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que s'obtingui una qualitat tèrmica de l'ambient, una qualitat de l'aire interior i una qualitat de la dotació d'aigua calenta sanitària que siguin acceptables per als usuaris de l'edifici sense que es produeixi menyscabament de la qualitat acústica de l'ambient, complint els requisits següents:</i>		RITE IT 1.1	✓
	Qualitat tèrmica de l'ambient	<i>"Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir els paràmetres que defineixen l'ambient tèrmic dins d'un interval de valors determinats a fi de mantenir unes condicions ambientals confortables per als usuaris dels edificis."</i>	RITE IT 1.1.4.1	✓
	Qualitat de l'aire interior	<i>"Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir una qualitat de l'aire interior acceptable, en els locals ocupats per les persones, eliminant els contaminants que es produeixin de forma habitual durant l'ús habitual dels mateixos, aportant un cabal suficient d'aire exterior i garantint l'extracció i expulsió de l'aire viciat."</i>	RITE IT 1.1.4.2	✓
		(*) En l'àmbit del CTE, cal disposar d'un sistema de ventilació que garanteixi l'exigència bàsica HS 3 "Qualitat de l'aire interior": - Ventilació de l'interior dels habitatges → - Ventilació en la resta d'edificis → s'aplicaran criteris anàlegs al CTE DB HS3	CTE DB HS 3	✓
	Higiene	<i>"Les instal·lacions tèrmiques permetran proporcionar una dotació d'aigua calenta sanitària, en condicions adequades, per a la higiene de les persones."</i>	RITE IT 1.1.4.3	Prevençió i control de la legionel·losi
Qualitat de l'ambient acústic	<i>"En condicions normals d'utilització, el risc de molèsties o malalties produïdes pel soroll i les vibracions de les instal·lacions tèrmiques estarà limitat."</i>	RITE IT 1.1.4.4	CTE DB HR	✓

Eficiència energètica	<i>"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es redueixi el consum d'energia convencional de les instal·lacions tèrmiques i, com a conseqüència, de les emissions de gasos d'efecte hivernacle i altres contaminants atmosfèrics, mitjançant la utilització de sistemes eficients energèticament, de sistemes que permetin la recuperació d'energia i la utilització d'energies renovables i de les energies residuals, complint els requisits següents:</i>		RITE IT 1.2	✓
	Rendiment energètic	<i>"Els equips de generació de calor i fred, així com els destinats al moviment i transport de fluids, es seleccionaran en ordre a aconseguir que les seves prestacions, en qualsevol condició de funcionament, estiguin el més a prop possible al seu règim de rendiment màxim."</i>	RITE IT 1.2.4.1	✓
	Distribució de calor i fred	<i>"Els equips i les conduccions de les instal·lacions tèrmiques han de quedar aïllats tèrmicament, per aconseguir que els fluids portadors arribin a les unitats terminals amb temperatures pròximes a les de sortida dels equips de generació ."</i>	RITE IT 1.1.4.2	✓
	Regulació i control	<i>"Les instal·lacions estaran dotades dels sistemes de regulació i control necessaris perquè es puguin mantenir les condicions de disseny previstes en els locals climatitzats, ajustant, al mateix temps, els consums d'energia a les variacions de la demanda tèrmica, així com interrompre el servei.""</i>	RITE IT 1.1.4.3	✓
	Comptabilització de consums	<i>"Les instal·lacions tèrmiques han d'estar equipades amb sistemes de comptabilització perquè l'usuari conegui el seu consum d'energia, i per permetre el repartiment de despeses d'explotació en funció del consum, entre diferents usuaris, quan la instal·lació satisfaci la demanda de diferents usuaris."</i>	RITE IT 1.1.4.4	✓
	Recuperació d'energia	<i>"Les instal·lacions tèrmiques incorporaran subsistemes que permetin l'estalvi, la recuperació d'energia i l'aprofitament d'energies residuals."</i>	RITE IT 1.1.4.5	✓
	Utilització d'energies renovables	<i>"Les instal·lacions tèrmiques aprofitaran les energies renovables disponibles, amb l'objectiu de cobrir amb elles una part de les necessitats de l'edifici."</i>	RITE IT 1.1.4.6	✓
(*) En l'àmbit del CTE HE 4		Instal·lacions tèrmiques per a la producció d'ACS: - Si la demanda d'ACS és ≥ 50 l/dia a 60°C - Escalfament de l'aigua de piscines climatitzades	CTE DB HE 4 D. 21/2006 Ecoeficiència	✓

Seguretat	<i>"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es previngui i es redueixi a límits acceptables el risc de patir accidents i sinistres capaços de produir danys i perjudicis a les persones, flora, fauna, bens o el medi ambient, així com d'altres fets susceptibles de produir en els usuaris molèsties i malalties."</i>	RITE IT 1.3	✓
-----------	---	-------------	---

Ref. projecte: 2016-09-SMHAUSA

- (1) A efectes del RITE, el seu Annex de Terminologia diferencia els següents usos (que condicionen les sales de calderes):
 - **Edificis o locals institucionals:** Hospitals, residències d'avis, col·legis i centres d'ensenyament infantil, primària, secundari i similars, etc.
 - **Edificis o locals de pública concurrència:** Teatres, cinemes, sales d'exposicions, biblioteques, museus, sales d'espectacles i activitats recreatives, locals de culte, estacions de transport, centres d'ensenyament universitari, i similars.
- (2) El CTE DB HE 2 remet al RITE vigent per donar compliment a l'exigència de rendiment energètic de les instal·lacions tèrmiques. Per tant, per determinar si en les intervencions en edificis existents cal complir el RITE, caldrà revisar conjuntament l'àmbit d'aplicació del RITE (art. 2 Part I) i del CTE (art. 2 de la LOE, art. 2 de la Part I del CTE). Podeu consultar el document "[Àmbit d'aplicació del CTE](#)".
En l'àmbit del CTE, s'entén per **rehabilitació d'edificis**, intervencions generals que tinguin per objecte l'adequació funcional, estructural o la modificació del nombre o superfície dels habitatges.
- (3) A partir de l'àmbit d'aplicació general del CTE, en algunes intervencions en edificis existents s'haurà d'incorporar un sistema solar de producció d'ACS: per exemple, en rehabilitació d'edificis en els que existeixi una demanda d'ACS ≥ 50 litres a Tª 60 °C .
- (4) L'àmbit del CTE inclou també el canvi d'ús de l'establiment.
- (5) **Climatització:** procés que controla temperatura, humitat relativa i qualitat de l'aire dels espais.
- (6) **Calefacció:** procés que controla temperatura de l'aire dels espais amb càrrega negativa (escalfa).
- (7) **Refrigeració:** procés que controla temperatura de l'aire dels espais amb càrrega positiva (refreda).
- (8) **Ventilació:** procés que renova l'aire dels locals. Qualsevol edifici o local en l'àmbit del CTE, ha de disposar d'un sistema de ventilació per garantir la qualitat de l'aire interior, segons l'exigència bàsica HS 3. En el cas d'edificis d'habitatges es pot garantir aplicant el Document bàsic DB HS3. Podeu consultar la "[Guia de procediment de predimensionament dels sistemes de ventilació. Aplicació pràctica a un edifici d'habitatges](#)". En la resta de casos, aplicant el RITE IT 1.1.4.2 "Exigència de qualitat de l'aire interior".
- (9) Quan es preveu una instal·lació d'aigua calenta sanitària, segons l'àmbit del CTE DB HE 4, cal garantir una contribució solar mínima per a la producció d'aigua calenta sanitària (si la demanda és ≥ 50 l/dia a 60°C) i per a l'escalfament de l'aigua de piscines climatitzades.
- (10) Altres: per exemple, equips de producció d'ACS com els termes elèctrics, escalfadors acumuladors, escalfadors instantanis, etc.
- (11) A efectes de determinar la documentació tècnica de disseny requerida, quan en un mateix edifici existeixin **múltiples generadors de calor o fred** (incloï els generadors que només produeixin Aigua Calenta Sanitària (ACS), com ara, escalfadors instantanis, escalfadors acumuladors i termes elèctrics) la **potència tèrmica nominal de la instal·lació**, P, s'obté com a **suma de les potències** tèrmiques nominals dels generadors de calor o dels generadors de fred necessaris per a cobrir el servei, sense considerar en aquesta suma la instal·lació solar tèrmica.

* No cal sumar la potència de dos sistemes diferents si no hi ha possibilitat de que funcionin simultàniament. La potència a efectes de documentació, serà la més gran de les dues.

Termos elèctrics per producció d'ACS:	Els tipus habituals (100-200 l) tenen una Potència, P entre 1,5 kW i 2 kW
Escalfadors instantanis per producció d'ACS:	Potència,P, entre 24 i 35 kW (corresponen a cabals de 0,2 l/s i 0,3 l/s, respectivament)
Calderes mixtes de calefacció i ACS:	Es dimensionen per a la producció instantània d'ACS i tenen una Potència P, entre 24 i 35 kW
Aparells d'aire condicionat, només refrigeració:	El rati de refrigeració es troba entre 100-150 W/m ² . Considerant les zones climàtiques de Catalunya, un habitatge de 100 m ² , tindria una Potència de generació de fred entre 10 i 15 kW
Aparells d'aire condicionat per refrigeració i calefacció (bomba de calor):	El rati de fred és igual al cas anterior. El rati de calor es pot estimar entre 70-120 W/m ²

d) Les **instruccions d'ús i manteniment** d'acord amb les característiques específiques de la instal·lació, mitjançant l'elaboració d'un "Manual d'ús i manteniment" que contindrà les instruccions de seguretat, utilització i maniobra, així com els programes de funcionament, manteniment preventiu i gestió energètica de la instal·lació projectada, d'acord amb la IT 3.

Cabal mínim de ventilació dels habitatges: (taula 2.1)	- Admissió d'aire exterior (1)	- Dormitoris → 5 l/s persona
		- Sala → 3 l/s persona
	- Extracció de l'aire viciat fins a la coberta	- Banys → 15 l/s local
		- Cuina → 2 l/s m ² → 8 l/s local (si hi ha aparells de combustió)

El·ls components del sistema hauran de garantir les prestacions exigibles de cabal d'aire, protecció enfront del soroll (nivell de soroll, aïllament acústic) i filtrat de l'aire exterior en el cas d'habitatges.

Ventilació habitatges

Disseny i posada en obra

S'ha previst un sistema de ventilació mecànica, individual per a cada habitatge, amb admissió en els locals secs i extracció en les cambres humides.

El sistema permetrà adequar el funcionament a l'ocupació i necessitats de l'habitatge i, a més, es limita la transmissió de soroll entre habitatges.

Cada habitatge tindrà aportació individual d'aire exterior des de la boca de presa situada a la coberta mitjançant un ventilador en línia que impulsa l'aire, a través del conducte, fins a les reixes d'admissió situades a la sala i a les habitacions. Aquestes reixes seran regulables i estaran situades a la paret a una altura, $h = \text{XXX m}$ respecte al terra ($h \geq 1,80 \text{ m}$).

L'extracció de l'aire viciat es farà a partir de les boques d'extracció situades en el sostre de la cuina i de les cambres higièniques. El conducte d'extracció es perllonga fins a la coberta i connecta amb l'aspirador mecànic que està col·locat “en línia”. L'aire s'expulsa pel barret de les xemeneies de forma que la boca quedi a més de 3 m de la boca d'admissió.

Dimensionat

Els cabals de ventilació dels habitatges són els següents, com a resultat de càlcul, i un cop equilibrats:

Habitatge P-1 (planta baixa)	$q_v = 30 \text{ l/s}$
Habitatge 1-1 (planta primera)	$q_v = 31 \text{ l/s}$
Habitatge 1-2 (planta primera)	$q_v = 25 \text{ l/s}$
Habitatge 2-1 (planta segona i sc)	$q_v = 46 \text{ l/s}$
Habitatge 2-2 (planta segona i sc)	$q_v = 45 \text{ l/s}$

Ventilació trasters

Disseny i posada en obra

S'ha previst un sistema de ventilació mecànica amb admissió i extracció per la zona comuna i obertures de pas en les portes de cada traster.

Podrà funcionar de forma temporitzada, segons la ocupació o la programació que s'apliqui.

L'aportació d'aire exterior es fa des de la boca de presa situada a la coberta i mitjançant un ventilador en línia que impulsa l'aire a través del conducte fins a la reixa d'admissió situada a la paret $h \geq 1,80 \text{ m}$, en la zona comuna dels trasters.

L'extracció de l'aire viciat dels trasters es fa des d'un reixa situada en la part superior de la paret de la zona comuna que estarà connectada amb el conducte d'extracció. Es perllongarà fins a la coberta amb traçat vertical i en l'extrem superior es col·locarà l'aspirador mecànic en línea. L'expulsió queda a una distància de $d \geq 3 \text{ m}$ de les obertures d'entrada d'aire.

La porta de cada traster disposa de dues reixetes de ventilació separades una distància d'1,50 m en altura.

Dimensionat

Els cabal mínim de ventilació de tota la zona de trasters és de 20 l/s, com a resultat de càlcul.

($q_v \text{ trasters} = 0,7 \text{ l/s m}^2 \times 27 \text{ m}^2$)

Ventilació local de residus

En previsió per garantir la ventilació de l'espai de reserva quan s'utilitzi com a local de residus, es construiran els conductes d'admissió i extracció que van des de la coberta fins al local. Seran de xapa d'acer galvanitzat i de diàmetre suficient per a un cabal de ventilació de 37,5 l/s

($q_v \text{ local de residus} = 10 \text{ l/s m}^2 \times 3,75 \text{ m}^2$)

Ventilació aparcament

La ventilació de l'aparcament dóna resposta a les exigències bàsiques de Qualitat de l'aire HS 3, de control de fums en cas d'incendi SI 3.8 i considera el Reglament electrotècnic de baixa tensió, REBT 02.

Disseny i posada en obra

Es preveu un sistema de ventilació per extracció mecànica amb admissió natural d'aire que també podrà funcionar per al control de fums en cas d'incendi, a partir del sistema de detecció d'incendis.

L'admissió d'aire exterior es resol amb l'obertura d'accés per la rampa de dimensions $\text{XXX} \times \text{XXX m}$ combinada amb una segona obertura molt més petita de $\text{XXX} \times \text{XXX m}$ en el sostre de la zona d'accés per l'ascensor, a efectes de facilitar l'escombrament de l'aire, simplificant la implantació de la xarxa de conductes d'extracció.

L'extracció mecànica de l'aparcament es resol amb un únic ventilador. Es disposen reixes situades cada XXX m^2 i separades XXX m , en un conducte metàl·lic de resistent al foc. El conducte col·locat al sostre, al fons de les places d'aparcament, passa de forma coordinada amb els col·lectors de sanejament, respectant una alçada lliure de 2,20 m.

El ventilador es situa en la mateixa planta. Es preveu un conducte d'expulsió que connecta la sortida del ventilador amb la boca d'expulsió situada a la coberta de l'edifici, amb traçat vertical al costat del recinte de l'ascensor. Serà de xapa metàl·lica i està revestit d'obra de fàbrica per aconseguir una resistència al foc EI 120 i un aïllament acústic de 55 dBA respecte dels habitatges.

La boca d'expulsió situada en la xemeneia prevista a la teulada estarà separada una distància, $d \geq 3 \text{ m}$ d'altres obertures d'entrada d'aire.

L'extracció mecànica entrarà en funcionament automàticament a partir de les centrals de detecció de CO i de detecció de fums en cas d'incendi. Es disposa d'un sistema de detecció de CO que activa la instal·lació quan hi hagi una concentració de $\text{CO} > 100 \text{ ppm}$.

Dimensionat

El cabal mínim de ventilació de l'aparcament que ha de garantir la instal·lació és de 1080 l/s.

($q_v = 9 \text{ places} \times 120 \text{ l/plaça} \cdot s = 1.080 \text{ l/s} = 3.888 \text{ m}^3/\text{h}$

Materials i equips

Habitatges, trasters i local de residus

Els conductes verticals seran de tub d'acer galvanitzat. Els ramals horitzontals es construiran amb tub flexible. Les reixes seran:

- habitatges: reixes d'admissió de xapa metàl·lica lacada i les boques d'extracció circulars, de PVC.

- trasters: totes les reixes seran metàl·liques lacades.

Tant el ventilador d'admissió com d'extracció seran del tipus “en línia”, proporcionaran un cabal mínim de 30-45l/s per als habitatges, de 20 l/s per als trasters i 37,5l/s per al local de residus, i podran assumir una pèrdua de càrrega de XXX m.c.d.a. . En el cas dels habitatges tindran diverses velocitats per poder ajustar el cabal a les diferents necessitats de l'habitatge (dia/nit; ocupació, etc.). Els ventiladors dels trasters podran funcionar de forma temporitzada. En cap cas el nivell de soroll superarà els valors establerts a la normativa (CTE DB HR = 70 dBA a carrer i 60 dBA a pati).

aparcament

Els conductes seran metàl·lics i resistents al foc E₃₀₀60. Les reixes d'extracció seran metàl·liques.

El ventilador garantirà un cabal de 1.080 l/s per a una pèrdua de càrrega de XXX m.c.d.a.

Tindrà una resistència al foc F₃₀₀ 60.

Es seleccionarà un equip tenint en compte el nivell de soroll a fi de evitar les transmissions als habitatges i local.

MC 6.8 Instal·lacions elèctriques

Instal·lació elèctrica

La instal·lació d'electricitat donarà servei als 5 habitatges, als serveis comuns, a l'aparcament, i es farà previsió per al local comercial.

El subministrament és directe de la xarxa pública amb potència suficient, en Baixa Tensió, sense necessitat de disposar de centre de transformació i amb comptadors divisionaris centralitzats en planta baixa.

Els comptadors s'ubiquen en un armari en la planta baixa, en zona d'ús comunitari de fàcil i lliure accés i amb un espai lliure d'1,50m davant la centralització. Les seves dimensions són d'acord a les especificacions de la seva normativa i a les de la companyia subministradora i permetran efectuar amb normalitat la lectura, així com els treballs de manteniment i conservació. Es garantirà la seva ventilació i s'evitaran possibles inundacions. El seu comportament al foc serà $E \geq 30$.

La instal·lació es dissenya d'acord amb la normativa vigent, de forma que garanteixi la potència i estabilitat necessària pel correcte funcionament dels diferents usos de l'edifici en condicions de seguretat.

L'edifici disposarà de subministrament elèctric (amb una tensió en el seu interior de 230 volts en alimentació monofàsica i 230/400 volts en alimentació trifàsica), garantint la seguretat de les persones i dels béns, i assegurant el normal funcionament d'altres instal·lacions i serveis. La instal·lació de subministrament elèctric s'adaptarà al que s'estableix en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions complementàries (REBT, Real Decret 842/2002 del 2 d'Agost) així com les Normes Tècniques Particulars de Fecsa-Endesa que fan referència als Embrancaments i Instal·lacions d'enllaç en Baixa Tensió.

Disseny i posada en obra

La instal·lació està formada per l'escomesa realitzada des del carrer XX, la Caixa General de Protecció (CGP) ubicada a l'entrada de l'edifici (límit de la propietat pública i privada), la Línia General d'Alimentació (LGA) que uneix la CGP i la centralització de comptadors.

Constarà també de la instal·lació de posada a terra que garantirà una resistència a terra de $R \leq 10 \Omega$. i estarà formada per un conductor de terra formant una anella perimetral a la que també s'hi connectarà l'elèctrode vertical de l'antena.

A l'armari de centralització de comptadors es preveu l'espai per a la col·locació de comptadors monofàsics (un per a cada habitatge i un per al local) i comptadors trifàsics (un pels serveis comuns i un altre per a l'aparcament). La porta de l'armari es dissenya sense bastidors intermedis i ventila directament a l'exterior.

Des de la centralització de comptadors surten les derivacions individuals que discorren pel cel ras del vestíbul fins a l'espai previst per a la pujada a l'escala comunitària fins als habitatges i altres punts de consum.

Un cop a l'interior de l'habitatge, i a la zona del rebedor, es col·locarà l'interruptor de control de potència i els dispositius generals de comandament i protecció a partir dels quals es fa la distribució interior de cada un dels habitatges.

La previsió d'espais per a la instal·lació elèctrica, així com pels seus elements i equips, i les característiques que cal satisfer es complimentaran d'acord el que especifica el REBT i les Normes Tècniques Particulars i es recullen a continuació en la fitxa resum de la instal·lació elèctrica.

Veure fitxa justificativa REBT al final d'aquest apartat

Materials i equips

Els materials i equips compliran les condicions establertes a les Instruccions corresponents del REBT i altres especificacions que li siguin d'aplicació.

Les especificacions i característiques dels materials i equips de la instal·lació, queden recollides a la fitxa resum de la instal·lació que s'adjunta al final d'aquest apartat.

Dimensionat

La previsió de càrregues s'estableix segons el que s'indica en la ITC-BT-10, considerant la càrrega del conjunt dels habitatges, dels serveis generals, del local i l'aparcament.

Les càrregues que es consideren són les necessàries pel funcionament de les següents zones i equips:

- habitatges: previsió de potència de 5.750W (electrificació bàsica)

- serveis comuns: instal·lació d'ascensor, instal·lació de telecomunicacions, instal·lació de plaques solars, instal·lació d'il·luminació de les zones comunes de circulació (tenint en consideració no sobrepassar el valor d'eficiència energètica de la instal·lació d'il·luminació límit (VEEI) el qual queda definit en el següent apartat) i de les diferents cambres d'instal·lacions.

- aparcament: potència necessària per a la ventilació mecànica i instal·lació d'il·luminació (tenint en consideració no sobrepassar el valor d'eficiència energètica de la instal·lació d'il·luminació límit (VEEI) el qual queda definit en el següent apartat).

S'adjunta la fitxa on es recull la previsió de càrregues considerada per les diferents zones i la metodologia de càlcul segons el tipus d'instal·lació, així com les seccions mínimes obligatòries per a cada tram.

→ *Inserir fitxa justificativa REBT*

PREVISIÓ DE CÀRREGUES PER A SUBMINISTRAMENTS EN BAIXA TENSIÓ (RD 842/2002 BT-10)

DADES DE L'EDIFICI:

Situació: López Peláez, 1		Municipi : Tarragona	
Tipus d'edifici (ús principal): residencial		Promotor:SMHAUSA	
Nombre d'habitatges: 30	Nombre de locals: 2	Garatge: si	Altres: trasters

HABITATGES																								
ELECTRIFICACIÓ		BÀSICA										ELEVADA (Si es dona algun dels següents supòsits)												
		- $S_u \leq 160 \text{ m}^2$ - Ha d'admetre la utilització dels aparells elèctrics d'ús habitual en un habitatge. (frigorífic, cuina, forn, rentadora, rentavaixelles i acumulador elèctric)										- $S_u > 160 \text{ m}^2$ - Previsió important d'aparells electrodomèstics (no contemplats en el grau d'electrificació bàsica) - Previsió d'utilització de sistemes de calefacció elèctrica - Previsió d'instal·lació de condicionament d'aire - Previsió d'automatització i gestió												
Previsió de potència		$\geq 5.750 \text{ W / habitatge}$ a 230V (25A)										$\geq 9.200 \text{ W / habitatge}$ a 230V (40A)												
Observacions		- Per al càlcul de la càrrega corresponent a N habitatges es considera una reducció del nombre d'aquests (s) en concepte de simultaneïtat. - Per a edificis amb previsió d'instal·lació elèctrica amb tarifa nocturna el coeficient de simultaneïtat és 1.																						
Núm. d'habitatges	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	>21	
Habitatges funcionant simultàniament	s	1	2	3	3,8	4,6	5,4	6,2	7	7,8	8,5	9,2	9,9	10,6	11,3	11,9	12,5	13,1	13,7	14,3	14,8	15,3	15,3+ + (n-21) x 0,5	
W _H	PREVISIÓ DE CÀRREGUES	Electrificació	núm. habitatges (n _i)		Potència (P _i) (W)		Potències parcials (P _i x n _i)		Potència total (Σ P _i x n _i) (c+d)		N (Σn _i) (a+b)		s		Càrrega total W _H $\frac{\Sigma (P_i \times n_i)}{N} \times s$									
		Bàsica	(a)'		5.750		0 (c)		276.000		30		16,8		154.560,00		TOTAL W _H							
		Elevada	30 (b)'		9.200		276.000(d)		276.000		30		16,8		154.560,00		154.560,00 W							

SERVEIS GENERALS

Característiques		Suma de potència prevista en ascensors, aparells elevadors, centrals de calor i fred, grups de pressió, enllumenat de vestíbul, caixa d'escala, espais comuns, etc.					Simultaneïtat: 1	
Observacions		Aquesta càrrega es justificarà en cada cas en funció de l'equipament previst. En cas de manca de definició es poden prendre els següents ratís estimatius: - enllumenat vestíbul i escala (100-200 lux): làmpada tèrmica: ≈ 16 W / m²x100 lux ; làmpada fluorescent ≈ 4 W / m²x100 lux - ascensors (6 persones): elèctric ≈ 6.500 W ; elèctric amb maquinaria en recinte ≈ 3.000 W ; hidràulic ≈ 10.000 W (8 persones): elèctric ≈ 8.000 W ; elèctric amb maquinaria en recinte ≈ 4.000 W ; hidràulic ≈ 12.000 W - telecomunicacions ≈ entre 1.000 i 6.000 W (circuit de 2x6+T(mm²) i interruptor de 25A)						
W _{SG}	PREVISIÓ DE CÀRREGUES	Zones	Unitat	Superfície (m²)	W/unitat	Rati (W/m²)	Càrrega parcial (W)	
		Ascensors	3	—	8.000	—	24.000,00	
		Enllum. vestíbul i escala	—	128,90	—	4	515,60	
		Enllum. espais comuns	—	40,10	—	4	160,40	
		Telecomunicacions	1	—	4.800	—	4.800,00	
		Equips comunitaris	0	—	0	—	0,00	
		Trasters	1	278,12	0	4	1.112,48	
							TOTAL W _{SG}	
							30.588,48 W	

LOCALS COMERCIALS I OFICINES

Càrrega mínima a considerar		- Rati > 0 = 100 W/m² - Mínim per local 3.450 W a 230 V (15A)					Simultaneïtat: 1	
W _{LC}	PREVISIÓ DE CÀRREGUES	Zones	Superfície (m²)	Rati previst (W/m²)	Càrrega parcial (W)			
		Local 1	265,00	100	26.500,00	26.500,00		
		Local 2	51,54	100	5.154,00	5.154,00		
		Local			0,00			
		Local			0,00			
							TOTAL W _{LC}	
							31.654,00 W	

GARATGES

Càrrega mínima a considerar		- Rati $\geq 10 \text{ W/m}^2$ si la ventilació es fa de forma natural ; Rati $\geq 20 \text{ W/m}^2$ si la ventilació és forçada. - Mínim 3.450 W a 230 V (15A)				Simultaneïtat: 1	
Observacions		Si en aplicació de la NBE-CPI/96 (art. 18), l'evacuació de fums en cas d'incendis es realitza de forma mecànica, caldrà un estudi específic de previsió de càrregues.					
W _G	PREVISIÓ DE CÀRREGUES	Superfície (m²)	Rati previst (W/m²)	Càrrega total (W)		TOTAL W _G	
		1004,98	20	20.099,60	20.099,60	20.099,60 W	

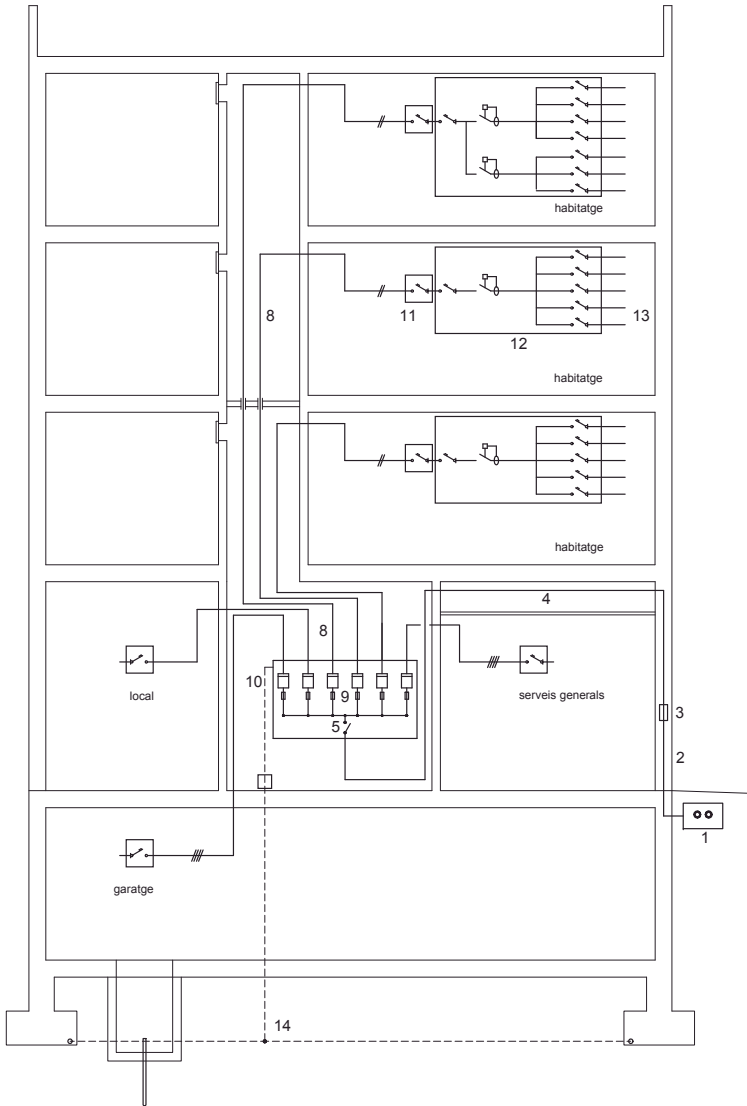
CÀRREGA TOTAL DE L'EDIFICI	W _T = (W _H +W _{SG} + W _{LC} + W _G)	W _T = 236,902 kW
----------------------------	---	-----------------------------

RESERVA DE LOCAL PER A LA UBICACIÓ D'UN CENTRE DE TRANSFORMACIÓ	✓
Cal fer previsió de local per a un CT quan la potència sol·licitada sigui > 100 kW (art. 47 del RD 1955/2000) i d'acord amb l'empresa subministradora	

Data Barcelona, Maig de 2016

L'arquitecte/a Marc Seguí Pje

CARACTERÍSTIQUES DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES



(6) Caixa de derivació per a comptadors descentralitzats
(7) Emplaçament per als comptadors

JUSTIFICACIÓ DE CÀLCULS

LÍNIES ELÈCTRIQUES		màx. CAIGUDA DE TENSIÓ ⁽¹⁾		SECCIÓ MÍNIMA (mm²)
		totalment centralitzats	amb més d'una centralització	
LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ (LGA)		0.5% V	1 % V	10
DERIVACIÓ INDIVIDUAL (DI)		1 % V ⁽²⁾	0.5% V	6
INSTAL·LACIÓ INTERIOR	Habitatges	Qualsevol circuit	3 % V	Segons circuit
	Altres instal·lacions receptores	Circuit enllumenat	3 % V	
		Altres usos	5 % V	

(1) El valor de la caiguda de tensió podrà ser compensat entre la instal·lació interior i les derivacions individuals de forma que la caiguda de tensió total sigui < a la suma dels valors límits especificats per ambdós.
(2) 1,5% V en el cas de derivacions individuals en subministres per a un únic usuari on no existeix la LGA

INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ: POSTA A TERRA (BT-18 i BT-26)

Objectiu	Limitar les diferències de potencial perilloses i permetre el pas a terra dels corrents de defecte o de descàrrega d'origen atmosfèric. Resistència de terra, R, tal que la tensió de contacte sigui ≤ 24V en local humit i 50V en la resta. (En instal·lacions de telecomunicacions R ≤ 10Ω)
Disposició	Conductor de terra formant una anella perimetral col·locat en el fons de la rasa de fonamentació (profunditat ≥ 0,50m) a la que es connectaran, si s'escau, els elèctrodes verticals necessaris. S'hi connectaran (mitjançant soldadura aluminotèrmica o autògena) l'estructura metàl·lica de l'edifici i les sabates de formigó armat (com a mínim una armadura principal per sabata). Totes les masses metàl·liques importants de l'edifici s'hi connectaran a través dels conductors de protecció.
Punts de posta a terra	Centralització de comptadors, fossat d'ascensors i muntacàrregues, CGP i d'altres. Cal preveure, sobre els conductors de terra i en zona accessible, un dispositiu que permeti mesurar la resistència de terra de la instal·lació.
Conductors	<u>Conductor de terra:</u> cable de coure nu protegit contra la corrosió. Secció ≥ 25mm² <u>Conductor de protecció:</u> normalment associat als circuits elèctrics. Si no és així, la secció mínima serà de 2,5mm² si disposa de protecció mecànica i de 4mm² si no en disposa.
Càlcul	Conductor enterrat → $R = \frac{2\rho}{L}$; Pica vertical → $R = \frac{\rho}{L}$ (sent R: resistència de terra, ρ: resistivitat del terreny i L: long. de la pica o conductor)

1	XARXA DE SUBMINISTRAMENT
2	ESCOMESA (Consultar amb l'empresa de serveis) (BT 07 i BT 11) Conductors Aïllament ≥ 0,6 / 1 kV Secció mínima ≥ 6mm² (Cu); ≥ 16mm² (Al)
3	CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ (CGP) (BT 13) Disposició Una per a cada Línia gral. d'Alimentació Intensitat La intensitat dels fusibles de la CGP < intensitat màxima admissible de la LGA i > a la intensitat màxima de l'edifici
4	LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ (LGA) (BT 14) Conductors Cables unipolars aïllats Aïllament ≥ 0,6 / 1 kV Secció mínima ≥ 10mm² (Cu) No propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda
5	INTERRUPTOR GENERAL DE MANIOBRA (IGM) (BT 16) Disposició Obligatori per a concentracions > de 2 usuaris Intensitat 160 A per a previsió de càrregues ≤ 90 kW 250 A per a previsió de càrregues ≤150 kW
8	DERIVACIÓ INDIVIDUAL (DI) (muntant) (BT 15) Disposició Una per a cada usuari Conductors Aïllament: Unipolars 450/750V entubat Multipolars 0.6/1kV Trams soterrats 0.6/1kV entubat Secció mínima: F, N i T ≥ 6mm² (Cu) Fil de comandament ≥ 1,5mm² No propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda
9	FUSIBLE DE SEGURETAT (BT 16)
10	COMPTADORS (BT 16)
11	INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA (ICP) (BT 17) Intensitat En funció del tipus de subministrament i tarifa a aplicar, segons contractació
12	DISPOSITIUS GENERALS DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ (BT 17) - Interruptor General Automàtic (IGA) Intensitat ≥ 25A Accionament manual - Interruptor Diferencial (ID) Intensitat diferencial max. 30mA 1unitat / 5 circuits interiors - Interruptors Omnipolars Magnetotèrmics Per a cada un dels circuits interiors
13	INSTAL·LACIÓ INTERIOR (BT 25) Conductors Aïllament 450/750V Secció mínima segons circuit (Veure "Instal·lació interior, esquemes unifilars tipus")
14	INSTAL·LACIÓ DE POSTA A TERRA (BT 18 i BT 26)

LÍNIES ELÈCTRIQUES	INTENSITAT	CAIGUDA DE TENSIÓ
MONOFÀSIQUES (V 230V)	$I = \frac{P}{V \times \cos \varphi}$	$e = \frac{2 \times P \times L}{\gamma \times s \times V}$
TRIFÀSIQUES (V 400V)	$I = \frac{P}{\cos \varphi \times V \times \sqrt{3}}$	$e = \frac{P \times L}{\gamma \times s \times V}$

I	Intensitat (A)	e	Caiguda de tensió (V)
V	Voltatge (V)	L	Longitud real línia (m)
P	Potència activa (W)	s	Secció conductor de fase (mm²)
cos γ	Factor de potència 0,9 1 per a inst. habitatge	γ	Conductivitat (m / Ωmm²) (Cu = 48 a 70° C)

INSTAL·LACIÓ INTERIOR DELS HABITATGES
(RD 842/2002 ITC BT-25)

CIRCUITS			
Habitatges tipus: habitatges			
ELECTRIFICACIÓ BÀSICA: Circuits obligatoris			Valors màxims Punts/circuit
C ₁	✓	Punts d'il·luminació	30
C ₂	✓	Preses de corrent ús general, extractor i frigorífic	20
C ₃	✓	Cuina i forn	2
C ₄	✓	Rentadora, rentavaixelles i acumulador elèctric	3
C ₅	✓	Preses de corrent de les cambres de bany i preses auxiliars de la cuina	6

Habitatges tipus: habitatges				
ELECTRIFICACIÓ ELEVADA: Circuits addicionals (a més dels bàsics)			Valors màxims	
			Punts/circuit	Potència/circuit
C ₆	✓	Il·luminació	30	-
C ₇	✓	Preses de corrent (S _u >160m² o preses/circuit >20)	20	-
C ₈	✓	Previsió calefacció elèctrica.	-	5.750 W
C ₉	✓	Previsió condicionament d'aire	-	5.750 W
C ₁₀	✓	Assecadora independent	1	-
C ₁₁		Previsió de sistema d'automatització, gestió tècnica de l'energia i de seguretat	-	2.300 W
C ₁₂		Previsió de circuits addicionals del tipus C ₃ o C ₄ o del C ₅ quan el nombre de preses > 6	C ₃ → 2 C ₄ → 3 C ₅ → 6	-

PUNTS D'UTILITZACIÓ				
ESTANÇA	CIRCUIT	MECANISMES:	NOMBRE MÍNIM de mecanismes segons	
			Superfície (S) o Longitud (L) estança	amb un MÍNIM de
Accés	C ₁	Polsador timbre	-	1
Vestíbul	C ₁	Punt de llum	-	1
		Interruptor 10 A	-	1
	C ₂	Base 2p+T de 16 A	-	1
Sala d'estar	C ₁	Punt de llum	1 si S ≤ 10 m² ; 2 si S>10 m²	1
		Interruptor 10 A	1 per cada punt de llum obligatori	1
	C ₂	Base 2p+T de 16 A	1 per cada 6 m² (arrodoniment superior)	3 ⁽¹⁾
	C ₈	Presa de calefacció	1 si S ≤ 10 m² ; 2 si S>10 m²	1
	C ₉	Presa d'aire condicionat	1 si S ≤ 10 m² ; 2 si S>10 m²	1
Dormitoris	C ₁	Punt de llum	1 si S ≤ 10 m² ; 2 si S>10 m²	1
		Interruptor 10 A	1 per cada punt de llum obligatori	1
	C ₂	Base 2p+T de 16 A	1 per cada 6 m² (arrodoniment superior)	3 ⁽¹⁾
	C ₈	Presa de calefacció	-	1
	C ₉	Presa d'aire condicionat	-	1
Bany	C ₁	Punts de llum	-	1
		Interruptor 10 A	-	1
	C ₅	Base 2p+T de 16 A	-	1
	C ₈	Presa de calefacció	-	1
Passadissos o distribuïdors	C ₁	Punts de llum	1 cada 5 m de longitud	1
		Interruptor/commutador 10A	1 a cada accés	1
	C ₂	Base 2p+T de 16 A	1 si L ≤ a 5 m ; 2 si L> 5m	1
	C ₈	Presa de calefacció	-	1
Cuina	C ₁	Punt de llum	1 si S ≤ 10 m² ; 2 si S>10 m²	1
		Interruptor 10 A	1 per cada punt de llum obligatori	1
	C ₂	Base 2p+T de 16 A	extractor i frigorífic	2
	C ₃	Base 2p+T de 25 A	cuina i forn	1
	C ₄	Base 2p+T de 16 A	rentadora, rentavaixelles i acumulador	3
	C ₅	Base 2p+T de 16 A	sobre el pla de treball	3 ⁽²⁾
	C ₈	Presa de calefacció	-	1
	C ₁₀	Base 2p+T de 16 A	assecadora	1
Terrassa i vestidors	C ₁	Punts de llum	1 si S ≤ 10 m² ; 2 si S>10 m²	1
		Interruptor 10A	1 per cada punt de llum obligatori	1
Garatges unifamiliars i altres	C ₁	Punts de llum	1 si S ≤ 10 m² ; 2 si S>10 m²	1
		Interruptor 10A	1 per cada punt de llum obligatori	1
	C ₂	Base 2p+T de 16 A	1 si S ≤ 10 m² ; 2 si S>10 m²	1

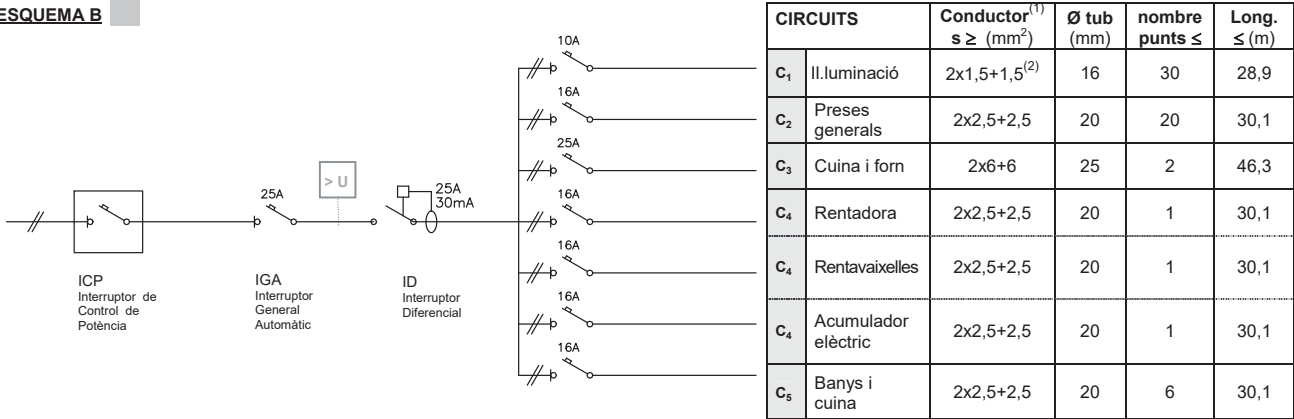
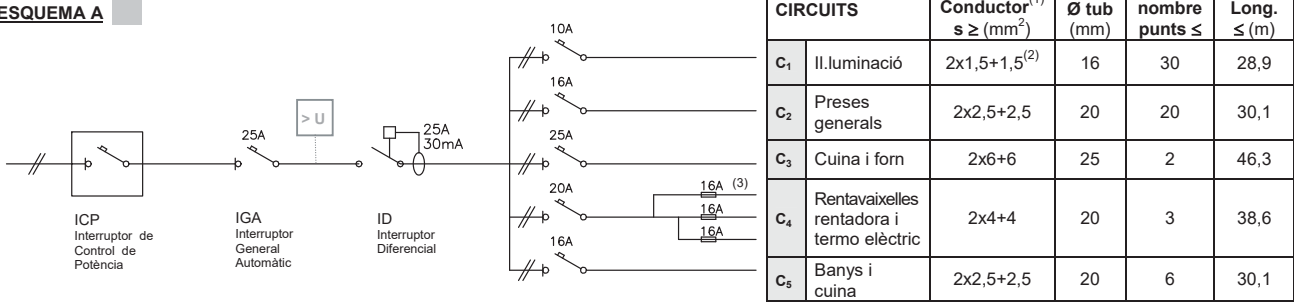
- (1) On es prevegi la instal·lació d'una presa per al receptor de TV, la base corresponent haurà de ser múltiple i es considerarà com una sola base
- (2) Es col·locaran fora del volum delimitat pels plans verticals situats a 0,50m de l'aiguera i de la placa de coccio o cuina

INSTAL·LACIÓ INTERIOR DELS HABITATGES
(RD 842/2002 ITC BT-25)

ESQUEMES UNIFILARS TIPUS

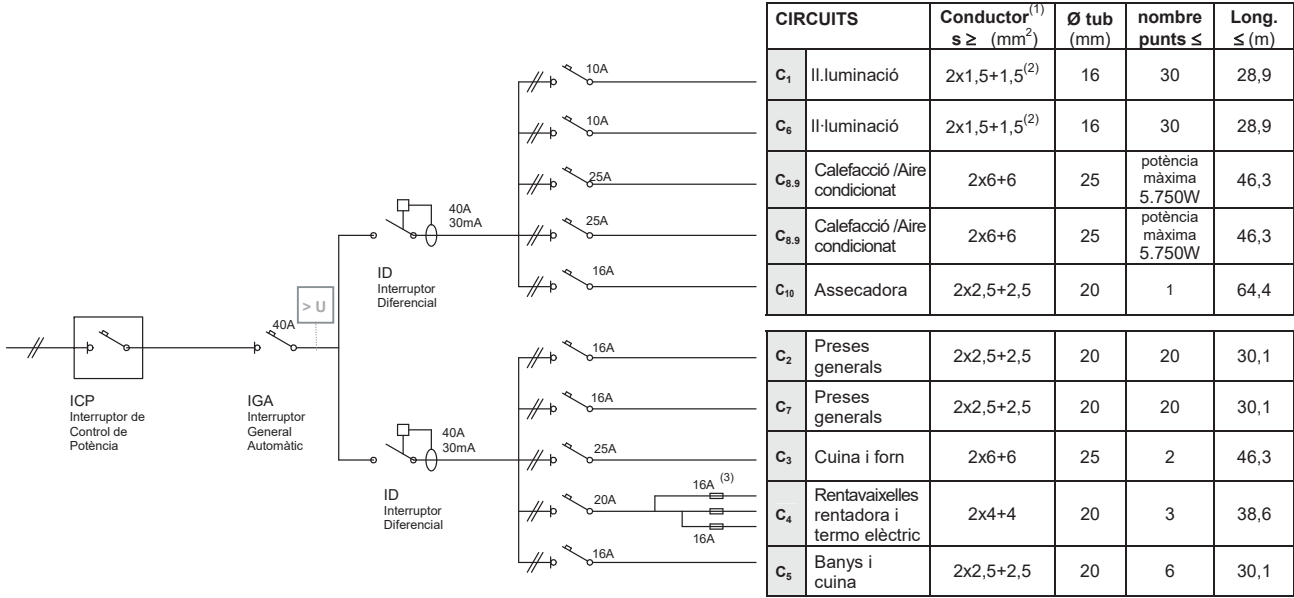
- Es col·locarà, com a mínim, un interruptor diferencial de 30mA, per cada 5 circuits instal·lats
- En el cas de que el circuit C₄, corresponent a l'alimentació a rentadora, rentavaixelles i termo elèctric, es desdoblí en una línia independent per a cada aparell, s'accepta la instal·lació d'un únic diferencial encara que el nombre de circuits sigui més gran de 5.
- Els circuits C₁ i C₂ es poden desdoblar sense tenir que passar a electrificació elevada sempre i quan no es superin els màxims admissibles (30 per a C₁ i 20 per a C₂).

ELECTRIFICACIÓ BÀSICA TIPUS



✓ ELECTRIFICACIÓ ELEVADA

Exemple: Habitatge amb calefacció elèctrica i necessitat de desdoblament dels circuits C₁ i C₂ (il·luminació i preses generals d'endolls respectivament).



> U Protector contra sobretensions: quan es faci necessària la protecció contra sobretensions permanents i/o transitòries aquest es col·locarà entre l'IGA i l'ID. Algunes companyies subministradores –entre elles FECSA ENDESA- exigeixen, en qualsevol cas, la protecció contra sobretensions permanents.

- (1) Per al càlcul de la secció (s) dels circuits s'ha considerat dos conductors i Terra amb aïllament de PVC sota tub, segons ITC-BT 19
- (2) El conductor de protecció serà de 2,5 mm² si no forma part de la canalització d'alimentació i disposa de protecció mecànica (ITC-BT 19)
- (3) Els fusibles del desdoblament del circuit C₄ es poden substituir per magnetotèrmics

ANNEX: PREVISIÓ D'ESPAIS PER AL PAS DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

	1	XARXA DE DISTRIBUCIÓ (BT-06 i BT-07)																									
	2	ESCOMESA (BT-11)																									
	Passarà per zones de domini públic o creant servitud de pas (consultar amb l'empresa de serveis)																										
	3	CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ (CGP) (BT-13)																									
	Col.locació	En façana exterior dels edificis amb lliure i permanent accés. Si la façana no llinda amb la via pública es col·locarà en el límit entre la propietat pública i privada																									
	Característiques	<u>Escomesa soterrada:</u> - nínxol en paret (mesures aproximades 60x30x150cm) - la part inferior de la porta estarà a un mínim de 30cm del terra <u>Escomesa aèria:</u> - en muntatge superficial - alçada des del terra entre 3 i 4 m																									
	Cas particular	Un únic usuari o dos usuaris alimentats des d'un mateix punt: CAIXA DE PROTECCIÓ I MESURA Característiques - No s'admet en muntatge superficial - Nínxol en paret (mesures ≈ 55x50x20 cm) - Alçada de lectura dels equips entre 0,70 i 1,80m																									
	4	LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ (LGA) (BT-14)																									
	Pas	Traçat per zones d'ús comunitari, el més curt i recte possible																									
	Col.locació	Conductors: - en tubs encastats, soterrats o en muntatge superficial LGA instal·lada a l'interior de tub <u>Diàmetre exterior del tub segons la secció del cable (Cu)</u> <table><tr><td>fase (mm²)</td><td>10</td><td>16</td><td>25</td><td>35</td><td>50</td><td>70</td><td>95</td><td>120</td><td>150</td><td>185</td><td>240</td></tr><tr><td>D tub (mm)</td><td>75</td><td>75</td><td>110</td><td>110</td><td>125</td><td>140</td><td>140</td><td>160</td><td>160</td><td>180</td><td>200</td></tr></table> - a l'interior de canal protector , la tapa de la qual cal que s'obri amb un estri. Haurà de permetre l'ampliació de la secció dels conductors en un 100%. - a l'interior de conductes tancats d'obra de fàbrica. Haurà de permetre l'ampliació de la secció dels conductors en un 100%.		fase (mm²)	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	D tub (mm)	75	75	110	110	125	140	140	160	160	180	200
	fase (mm²)	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240															
	D tub (mm)	75	75	110	110	125	140	140	160	160	180	200															
7																											
EMPLAÇAMENT DELS COMPTADORS (BT-16)																											
Col.locació	- De forma concentrada en armari o local - De forma individual → per a un únic usuari independent o dos usuaris alimentats des d'un mateix punt (Caixa de protecció i mesura)																										
Ubicació	- Fins a 12 plantes, centralitzats a planta baixa, entresol o primer soterrani - Més de 12 plantes: concentració per plantes intermèdies. (Cada concentració comprendrà els comptadors de 6 o més plantes) - Es podran disposar concentracions per planta quan el nombre de comptadors a cada una de les concentracions sigui > 16																										
Característiques generals	- Fàcil i lliure accés (des de portal o recinte de porteria) - Ús exclusiu, incompatible amb altres serveis. - No pot servir de pas a altres locals. - Ha de disposar de ventilació i il·luminació suficient - A l'exterior es col·locarà un extintor d'eficàcia mínima 21B - Alçada de col·locació dels comptadors: h ≥ 0,25m des del terra (part inferior) h ≤ 1,80m alçada de lectura del comptador més alt - Per a un nombre de comptadors ≤ 16 → armari ☐ > 16 → local ☐																										
Comentaris	Veure document OCT "Centralització de comptadors d'electricitat"																										
Local	Característiques particulars																										
	- Alçada mínima 2,30 m - La paret suport dels comptadors tindrà una resistència ≥ a la d'una paret de maó foradat de 15 cm - Disposarà de bonera quan la cota del terra sigui igual o inferior a la dels espais limitrofs - Comportament al foc: local de risc especial baix segons CPI-96 (tancaments RF-90, porta RF-60) i parets MO i terres M1 - A més dels comptadors, el local podrà contenir: * Equip de comunicació i gestió de dades a instal·lar per Companyia * Quadre General de Comandament i Protecció dels serveis comuns																										
Armari (per a ≤ 16 comptadors)	Característiques particulars																										
	- Encastat o adossat sobre un parament de la zona comunitària - No tindrà bastidors intermedis que dificultin la seva instal·lació o lectura - Comportament davant del foc: Paraflames PF ≥ 30																										
8																											
DERIVACIÓ INDIVIDUAL (DI) (BT-15)																											
Pas	Per llocs d'ús comunitari o determinant servituds de pas.																										
Col.locació	Conductors aïllats en: Tub: (encastat, enterrat o en muntatge superficial) D _{ext} ≥ 32mm Permetrà l'ampliació de la secció dels conductors en un 100%. Es disposarà d'un tub de reserva per a cada 10 DI i en locals sense partició un tub per cada 50m² de superfície. Canal protector: Permetrà l'ampliació de la secció dels conductors en un 100%. Conductes tancats d'obra: Dimensions mínimes																										
<table><tr><td colspan="2">AMPLADA (m) del conducte d'obra segons profunditat de col·locació (P)</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>DERIVACIONS</td><td>≤ 12</td><td>13-24</td><td>25-36</td><td>36-48</td></tr><tr><td>P=0,15 m una fila</td><td>0,65</td><td>1,25</td><td>1,85</td><td>2,45</td></tr><tr><td>P=0,30 m dos files</td><td>0,50</td><td>0,65</td><td>0,95</td><td>1,35</td></tr></table>				AMPLADA (m) del conducte d'obra segons profunditat de col·locació (P)				DERIVACIONS	≤ 12	13-24	25-36	36-48	P=0,15 m una fila	0,65	1,25	1,85	2,45	P=0,30 m dos files	0,50	0,65	0,95	1,35					
AMPLADA (m) del conducte d'obra segons profunditat de col·locació (P)																											
DERIVACIONS	≤ 12	13-24	25-36	36-48																							
P=0,15 m una fila	0,65	1,25	1,85	2,45																							
P=0,30 m dos files	0,50	0,65	0,95	1,35																							

(5, 6, 9 i 10 se'n fa referència a l'apartat de l'esquema elèctric) ; (*) Segons l'empresa subministradora la fondària del local de centralització ha de ser ≥ 1,50m

ANNEX: PREVISIÓ D'ESPAIS PER AL PAS DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

11	CAIXA PER A L'INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA (BT-17)	
	Col.locació:	Immediatament abans dels altres dispositius generals de comandament i protecció, en compartiment independent i precintable. Aquesta caixa es podrà col.locar en el mateix Quadre de l'habitatge
12	DISPOSITIUS GENERALS DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ (BT-17)	
	Col.locació:	En habitatge, al costat de la porta d'entrada. Alçada entre 1,40m i 2,00m En locals comercials, el més a prop possible d'una porta d'accés d'aquests. Alçada de col.locació ≥ 1,00m En locals d'ús comunitari o pública concurrència → no accessibles al públic.
13	INSTAL·LACIÓ INTERIOR DE L'HABITATGE : VOLUMS DE PROTECCIÓ EN LOCALS DE BANYS I DUTXES (BT-27)	
Als locals que contenen banys o dutxes es contemplen quatre volums amb diferent grau de protecció. El grau de protecció es classifica en funció de l'alçada del volum. Els cel·lasos i mampares no es consideren barreres a efectes de separació entre volums. VOLUM 0 Compren el volum de l'interior de la banyera o dutxa. VOLUM 1 Limitat per - El pla horitzontal superior al volum 0 i el pla horitzontal situat a 2,25m per sobre del terra i el pla vertical al voltant de la banyera o dutxa. El volum 1 també comprèn qualsevol espai per sota de la banyera o dutxa que sigui accessible sense l'ús d'un estri. VOLUM 2 Limitat per - El pla vertical exterior al volum 1 i el pla vertical paral·lel situat a una distància de 0,60m - El terra i el pla horitzontal situat a 2,25m per damunt del terra Quan l'alçada del sostre excedeixi de 2,25m per damunt del terra, l'espai comprès entre el volum 1 i el sostre o fins a una alçada de 3m per sobre del terra es considerarà volum 2. VOLUM 3 Limitat per - El pla vertical exterior al volum 2 i el pla vertical paral·lel situat a una distància de 2,40m d'aquest - El terra i el pla horitzontal situat a 2,25m per sobre del terra Quan l'alçada del sostre excedeixi de 2,25m per sobre del terra, l'espai comprès entre el volum 2 i el sostre o fins a una alçada de 3m per sobre del terra es considerarà volum 3. El volum 3 també comprèn qualsevol espai per sota de la banyera o dutxa que sigui accessible mitjançant l'ús d'un estri, sempre que, el tancament del volum garanteixi una protecció com a mínim IP-X4. (Aquesta classificació no és aplicable a l'espai situat per sota de les banyeres d'hidromassatge i cabines)		
UBICACIÓ DELS MECANISMES I APARELLS EN ELS DIFERENTS VOLUMS DE PROTECCIÓ EN ELS LOCALS DE BANYS I DUTXES (BT-27)		
VOLUM 0	Mecanismes ⁽¹⁾ Altres aparells fixos ⁽²⁾	No permesa Aparells adequats a les condicions d'aquest volum i que només poden ser instal·lats en ell.
VOLUM 1	Mecanismes ⁽¹⁾ Altres aparells fixos ⁽²⁾	No permesa, excepte interruptors de circuits de molt baixa tensió, MBTS, alimentats a una tensió nominal de 12V de valor eficaç en alterna o de 30V en continua, estant la font d'alimentació instal·lada fora dels volums 0, 1 i 2. Aparells alimentats a MBTS (12V ca o 30V cc) Escalfadors d'aigua, bombes de dutxa i equip elèctric per a banyeres d'hidromassatge que compleixin amb la seva norma aplicable, si la seva alimentació està protegida addicionalment amb un dispositiu de protecció de corrent diferencial de valor ≤ 30 mA, segons la norma UNE 20.460-4-41
VOLUM 2	Mecanismes ⁽¹⁾ Altres aparells fixos ⁽²⁾	No permesa, excepte interruptors o bases de circuits MBTS la font d'alimentació dels quals estigui instal·lada fora dels volums 0, 1 i 2. Es permet també la instal·lació de blocs d'alimentació d'afaitadores que compleixin amb UNE-EN 60.742 o UNE-EN 61558-2-5 Tots els permesos per al volum 1 Il·luminàries, ventiladors, calefactores, i unitats mòbils per a banyeres d'hidromassatge que compleixin amb la seva norma aplicable, si la seva alimentació està protegida addicionalment amb un dispositiu de protecció de corrent diferencial de valor no superior als 30 mA segons norma UNE 20460-4-41
VOLUM 3	Mecanismes ⁽¹⁾ Altres aparells fixos ⁽²⁾	Es permeten les bases només si estan protegides o bé per un transformador d'aïllament, o per MBTS o per un interruptor automàtic de l'alimentació amb un dispositiu de protecció per corrent diferencial de valor no superior a 30 mA, tots ells segons els requisits de la norma UNE 20.460-4-41 Es permeten els aparells només si estan protegits per un transformador d'aïllament; o per MBTS; o per un dispositiu de protecció de corrent diferencial de valor no superior als 30 mA, tots ells segons els requisits de la norma UNE 20.460-4-41

(1) Els cordons aïllants d'interruptors de tirador estan permesos en els volums 1 i 2, sempre que compleixin els requisits de la norma UNE-EN 60.669-1

(2) La instal·lació de calefacció per terra poden instal·lar-se sota qualsevol volum sempre que estigui coberta per una malla posada a terra o per una coberta metàl·lica connectada a una connexió equipotencial local suplementària segons apartat 2.2 de la ITC BT-27

MC 6.9 Instal·lacions d’il.luminació

La instal·lació d’il.luminació s’ajustarà a les prescripcions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions complementàries (REBT), les del DB SUA-4 “*Seguretat enfront el risc causat per il.luminació inadequada*”, les del DB HE-3 “*Eficiència energètica de les instal·lacions d’il.luminació*”, les especificacions fixades pel D. 21/2006 d'Ecoeficiència i les fixades pel Reglament d’ascensors.

Enllumenat funcional

Les zones comunes de circulació i l’aparcament disposarà d’enllumenat funcional i es garantiran els nivell mínims d’il.luminació següents (d’acord al DB SUA-4):

- zones de circulació interiors → $E \geq 100$ lux
- zona de circulació interior de l’aparcament → $E \geq 50$ lux
- zona de circulació exteriors → $E \geq 20$ lux

Els valors d’eficiència energètica de la instal·lació d’il.luminació (VEEI) garanteixen els fixats pel DB HE3, i es concreten en:

- zones comunes de l’edifici plurifamiliar → $VEEI \leq 4$ W/m² (per cada 100 lux)
- aparcament i trasters → $VEEI \leq 4$ W/m² (per cada 100 lux)

La potència instal·lada en iluminació és inferior als valors màxims establerts:

- zones comunes de l’edifici plurifamiliar → ≤ 10 W/m²
- aparcament i trasters → ≤ 5 W/m²

Les zones comunitàries de circulació de l’edifici, així com l’aparcament i les cambres d’instal·lacions, en tractar-se de zones d’ús esporàdic, el control d’encesa i apagada es realitzarà per un sistema de detecció de presència o temporitzat. A l’entorn immediat de l’accés a l’ascensor es garantirà una il.luminació permanent de 50 lux.

Enllumenat d’emergència

Es disposarà d’enllumenat d’emergència al recorregut d’evacuació des de la porta dels habitatges fins a la sortida a l’exterior, zona d’accés als trasters, locals d’instal·lacions, així com a l’aparcament incloent els passadissos i les escales que condueixen fins a l’exterior. Es garantiran els nivells d’il.luminació, E, següents:

- recorreguts d’evacuació → $E \geq 1$ lux
- instal·lacions manuals de PCI → $E \geq 5$ lux
- quadres d’enllumenat dels servies comuns i de l’aparcament → $E \geq 5$ lux

Disseny i posada en obra

La col·locació dels equips es realitzarà segons les especificacions del fabricant, mantenint les distàncies de seguretat i facilitant la seva reposició i manteniment.

De forma general, es preveuen làmpades fluorescents per a la il.luminació funcional (interior i exterior) i també per a la d’emergència. Aquestes últimes tindran una autonomia d’1h, com a mínim, i portaran un pilot indicador del seu correcte funcionament.

A l’aparcament es col·locaran lluminàries lineals adossades al sostre i a les zones comunes de circulació seran lluminàries integrades en el fals sostre.

El control d’encesa i apagada de les zones comunitàries de circulació de l’edifici, així com l’aparcament, es realitzarà per un sistema de detecció de presència.

L’enllumenat d’emergència estarà provist de font pròpia d’energia i la seva alçada de col·locació és superior als 2m.

Materials i equips

Els materials i equips compliran les condicions establertes a les Instruccions corresponents del REBT i altres especificacions que li siguin d’aplicació.

El grau de protecció de les lluminàries serà d’adequat al lloc en que s’ubica.

Dimensionat

La instal·lació d’il.luminació es projecta de manera que garanteixi els valors de la il.luminància mitja, l’eficiència energètica límit de la instal·lació (VEEI) i la potència màxima d’iluminació instal·lada.

Per al càlcul de la il.luminància mitja s’utilitza el mètode del flux i la justificació del valor VEEI es fa segons les prescripcions del DB HE-3 “*Eficiència energètica de les instal·lacions d’il.luminació*”.

En base a aquestes metodologies de càlcul s’obté:

Aparcament	→ Em: XXX lux → VEEI: XXX W/m ² (per a 100 lux) → Potència instal·lada: XXX W/m ²
Zones comunes	→ Em: XXX lux → VEEI: XXX W/ m ² (per a 100 lux) → Potència instal·lada: XXX W/m ²

L’índex de rendiment de color de les làmpades previstes és $Ra \geq XXX$ per a les zones de circulació i XXX per als trasters

A l’annex de càlcul es recullen els càlculs de la instal·lació d’il.luminació.

MC 6.10 Telecomunicacions

Els cinc habitatges i el local (en previsió) disposaran dels serveis de:

- captació, adaptació i distribució fins a punts de connexió dels senyals de RTV (radiodifusió sonora i televisió procedents d'emissions terrestres).
- Distribució fins al punt de connexió dels senyals de radiodifusió sonora i televisió, procedents d'emissions per satèl·lit, sense la col·locació dels sistemes de captació (antena parabòlica).
- Infraestructura per a la connexió dels 5 habitatges i el local de l’edifici a les xarxes dels operadors habituals, per a l’accés als STDP (serveis de telefonia disponible al públic) i per a l’accés als serveis de TBA (telecomunicacions de banda ampla).

La previsió d’espais s’ha fet segons el R.D. 346/2011. El dimensionat dels elements s’indica en els plànols corresponents.

Es preveu un únic recinte de telecomunicacions, RITU que es col·locarà al replà més alt de l’escala, ja que l’edifici no té més de 10 habitatges, ni més de 3 plantes pis. Les canalitzacions es construiran amb tub de PVC i, a l’interior dels habitatges, passaran pel cel·ras i en regates a les parets.

S’adjunta la Fitxa de previsió d’espais per a les infraestructures de telecomunicació en la que s’indiquen els components i les característiques de la ICT de l’edifici.

→ *Inserir fitxa previsió d'espais per a les infraestructures de telecomunicació en la que s'indiquen els components i les característiques de la ICT de l'edifici.*

Com a Annex al projecte s’ha d’adjuntar el Projecte tècnic d’Infraestructures comunes de Telecomunicacions (ICT) que ha de tenir en compte les previsions d’espais definides a la Memòria Descriptiva del Projecte d’edificació.

Referència de projecte: Exemple memòria OCT juliol 2011

Dades de l'edifici	Situació: carrer xx, número 00		
	Municipi : Prades		
	Tipus d'edifici (ús principal): habitatges		
	Nombre d'habitatges: 5	Nombre d'oficines: 0	Nombre de locals: 1

El RD 346/2011 “Reglamento Regulador de les Infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior de les edificacions” (BOE 1/4/2011) regula, entre d'altres aspectes, les infraestructures d'obra civils en els interiors dels edificis que han de garantir la capacitat suficient per permetre l'accés al servei de telecomunicació i el pas de les xarxes dels diferents operadors. També regula els requisits que ha de complir la Infraestructura Comuna de Telecomunicació ICT per a l'accés als diferents serveis de telecomunicació en els interiors dels edificis.	Serveis mínims que s'han de garantir		
	Captació, adaptació i distribució fins a punts de connexió	→ dels senyals de radiodifusió sonora i televisió procedents d'emissions terrestres RTV	
	Distribució fins a punt de connexió	→ dels senyals de radiodifusió sonora i televisió, procedents d'emissions per satèl·lit	
	Infraestructura necessària que permeti la connexió de les diferents entitats privatives i/o comunes de l'edifici a les xarxes dels operadors habituals	→ per a l'accés als serveis de telefonia disponible al públic STDB → per a l'accés als serveis de telecomunicacions de banda ampla TBA	

Esquemes tipus

Edifici amb una única canalització principal per a:

✓

edifici d'alçada ≤ PB + 3PP amb un màxim de 10 punts d'accés a l'usuari

edifici d'alçada > PB + 3PP o edifici amb més de 10 punts d'accés a l'usuari

Edifici amb més d'una canalització principal per a:

preferentment, quan el nombre d'entitats per planta sigui > 8

edificis independents

1 arqueta d'entrada

2 canalització externa

3 punt d'entrada general

4 canalització d'enllaç

5 Recintes d'Instal·lacions de Telecomunicacions

➤ Recinte Inferior RITI

➤ Recinte Superior RITS

➤ Recinte Únic RITU

6 canalització principal

7 registres secundaris

8 canalitzacions secundaries

9 registres de pas

10 registres d'acabament de xarxa RTR

11 canalització interior d'usuari

12 registre de presa

13 equips de captació, adaptació i distribució de senyal de RTV i RTVSAT

Previsió d'espais per a les instal·lacions de telecomunicacions

ICT2/5

arqueta d'entrada (1)

Ubicació:

Arqueta a l'exterior de l'edificació

Dimensions (cm)

Núm. de PAU	longitud x amplada x fondària
✓ fins a 20	40 x 40 x 60
de 21 a 100	60 x 60 x 80
més de 100	80 x 70 x 82

Observacions:

En casos excepcionals, per manca d'espai a la vorera o prohibició de l'organisme competent, s'habilitarà un PUNT D'ENTRADA GENERAL, format per:

- col·locació de registre d'accés de 40 x 60 x 30 cm en la zona limítrof de la finca, o bé,
- passamurs que admeti el pas de tota la canalització externa i que la part interna coincideixi amb el registre d'enllaç

Canalització externa (2)

Formada per tubs de Ø 63mm.
Col·locació d'arquetes de pas (40 x 40 x 40cm), en els següents supòsits:

- cada 50m de longitud
- en el punt d'intersecció de dos trams rectes no alineats
- dins dels 60cm abans de la intersecció, en un sol tram dels dos que es trobin.

Nombre de tubs (mm)

Núm. de PAU	Núm. tubs	TBA+STDP	Reserva
fins a 4	3 Ø 63	2	1
✓ de 5 a 20	4 Ø 63	2	2
de 21 a 100	5 Ø 63	3	2
més de 100	6 Ø 63	4	2

Punt d'entrada general (3)

Registre d'enllaç (finalització punt d'entrada)	Dimensions (cm) longitud x amplada x fondària	
	Registre de paret	45 x 45 x 12
	arqueta	40 x 40 x 40

Canalització d'enllaç (4)

En funció del grau de protecció mecànica que ofereix als cables, la canalització d'enllaç pot ser:

- amb protecció mecànica:
 - **tubs** (encastats, en muntatge superficial, aeris, en buits de la construcció, enterrats)
 - **canals** (encastats amb tapa accessible, en muntatge superficial, aeris, en buits de la construcció)
- sense protecció mecànica:
 - safates (en muntatge superficial, aeris, a través buits de la construcció)
 - cables fixats directament (en galeries i requisits de seguretat específics)

Tubs

• entrada inferior

Nombre de tubs i Ø :

el mateix nombre que els de la canalització externa

Col·locació de registres d'enllaç:

- cada 30m de longitud en canalització encastada
- cada 50m en canalització en superfície
- cada 50m en canalització subterrània
- en el punt d'intersecció de dos trams rectes no alineats
- dins dels 60cm abans de la intersecció, en un sol tram dels dos que es trobin

Dimensions (cm) del registre d'enllaç:

- registre de paret 45 x 45 x 12
- arqueta 40 x 40 x 40

• entrada superior

2 tubs Ø 40mm

Col·locació de registres d'enllaç en els mateixos casos que en el cas d'entrada inferior.

Dimensions (cm) del registre d'enllaç:

- registre de paret 36 x 36 x 12

Canals

- Les canals portaran únicament xarxes de telecomunicacions.
- Es dimensionarà en funció de les sumes de seccions de cables que s'hi instal·lin i el tipus de cable.

• entrada inferior

Disposició de 4 espais independents, en una o varies canals. Superfície útil mínima necessària 335mm²

• entrada superior

Secció de 3.000mm² en 2 compartiments

Referència de projecte: Exemple memòria OCT juliol 2011

ICT, Infraestructures comunes de telecomunicacions, RD Llei 1/98 i RD 346/2011

OCT Oficina Consultora Tècnica COAC

v.2 novembre 2011

ICT, Infraestructures comunes de telecomunicacions, RD Llei 1/98 i RD 346/2011

OCT Oficina Consultora Tècnica COAC

v.2 novembre 2011

Recintes d'Instal·lacions de Telecomunicacions RIT (5)

RITI recinte inferior

Ubicació:

- a zona comunitària, preferentment sobre rasant
- en cas de situar-se a nivell inferior, cal bonera amb desguàs

RITS recinte superior

Ubicació:

- a zona comunitària, preferentment en la coberta o terrat
- mai per sota de l'última planta de l'edificació

RITU recinte únic

Per a:

- edificis de fins a PB +3 PP i amb un màxim de 10 PAU

Ubicació:

- a zona comunitària, preferentment sobre rasant
- en cas de situar-se a nivell inferior, cal bonera amb desguàs

Característiques del RIT (RITI, RITS, RITU):

Característiques constructives i de disseny:

- Separació ≥ 2 m respecte de centre de transformació, sala de màquines d'ascensors i maquinària d'aire condicionat, o el recinte estarà dotat de protecció contra camp electromagnètic.
- Ventilació natural directa, ventilació natural forçada estàticament o bé, ventilació mecànica que permeti 2 renovacions/hora del volum del local.
- Paviment rígid que dissipï càrregues electrostàtiques
- Parets i sostres amb capacitat portant suficient
- Protecció contra Incendis per a recintes que no són modulars: tenen consideració de local de risc baix, segons CTE DB-SI Seguretat en cas d'incendi
- Portes: Obertura cap a l'exterior. Dimensions 0,80m x 1,80m. (si l'accés al recinte es realitza superiorment o inferiorment, 0,80m x 0,80m).
- Nivell d'enllumenat mig ≥ 300 lux. Disposarà d'enllumenat d'emergència
- Posta a terra: anell tancat de coure amb una barra col·lectora intercalada fàcilment accessible.
- com a mínim 2 endolls (2P+T de 16A)

Instal·lació elèctrica:

- En la centralització de comptadors elèctrics, previsió d'espai com a mínim, per a dos comptadors destinats a futurs operadors de serveis de telecomunicacions.
- Des de la centralització de comptadors s'instal·laran: 2 tubs de $\varnothing \geq 32$ mm fins al RITI o RITU, i 1 tub de $\varnothing \geq 32$ mm fins al RITS.
- S'habilitarà una canalització elèctrica directa des del quadre de serveis generals de l'immoble fins a cada recinte de $2 \times 6 + T$ mm² i tub de $\varnothing \geq 32$ mm.
- El quadre de protecció situat a cada recinte tindrà un interruptor general automàtic de 25 A.

Canalització principal (6)

Ubicació i característiques:

- pròxima al forat d'ascensor o escala (rectilínia i fonamentalment vertical).
- Si està construïda mitjançant conductes d'obra de fàbrica, les parets han de tenir una resistència al foc EI 120 i es disposaran, com a mínim, elements tallafocs cada tres plantes. Les tapes o portes dels registres secundaris que contenen seran, com a mínim, EI 30
- Pot estar formada per tubs o canals

Tubs

Tubs de $\varnothing 50$ mm i paret interior llisa

nombre de tubs segons el nombre de punts d'accés a l'usuari (PAU)

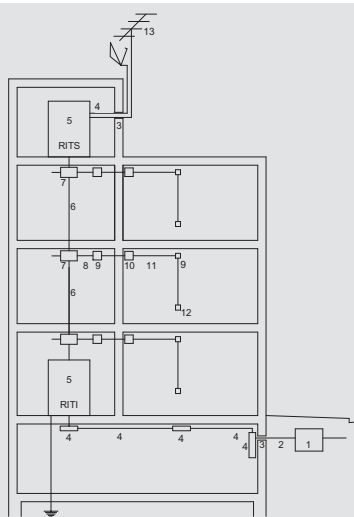
Núm. de PAU	Tubs i $\varnothing$ (mm)
✓ fins a 10	5 $\varnothing$ 50
de 11 a 20	6 $\varnothing$ 50
de 21 a 30	7 $\varnothing$ 50
més de 30	Segons Projecte específic

Observacions:

- edificacions amb diverses canalitzacions principals: parteixen totes elles des del **registre principal** únic.
- ICT comuna a varies escales: la canalització principal d'escales on no s'ubiqui el RITS finalitzaran en el registre secundari de planta.

Canals

- Sempre que la edificació ho permeti s'instal·laran en espais tipus galeries o serveis o passos registrables en les zones comunes d'edificació.
- Tindran compartiments independents per a cada tipus de cable (parell, parell trenat, coaxial i fibra òptica)
- Es dimensionarà en funció de les sumes de seccions de cables que s'hi instal·lin i el tipus de cable.



7 Registres secundaris

Connecta la canalització principal amb la secundària

8 Canalitzacions secundaries

Canalització que suporta la xarxa de dispersió de l'edificació i uneix els registres secundaris amb els registres d'acabament de xarxa (RTR)

9 Registres de pas

Elements que faciliten l'estesa de cables entre els registres secundaris i els de finalització de xarxa.

10 Registres d'acabament de xarxa RTR

"Terminación de Red"

Elements que connecten les canalitzacions secundàries amb les canalitzacions de l'interior de l'usuari. S'hi allotgen els corresponents PAU

- **PAU**
punt d'accés a l'usuari

- **STDP**
Serveis de telefonia disponibles al públic

- **TBA**
Serveis de telecomunicacions de banda ampla prestats per operadors de xarxes de telecomunicacions per cable

- **RTV**
Radiodifusió sonora i Televisió terrenal

Registres secundaris (7)

Ubicació:

En zona comunitària i de fàcil accés
Es col·locaran a:

- punts de trobada entre la canalització principal i una secundària
- canvi de direcció o bifurcació de la canalització principal.
- cada 30 m de canalització principal
- canvis de tipus de conducció.

Dimensionat dels registres de paret (cm)

núm. PAU edifici	núm. PAU / planta	núm. plantes	alç. x amp. x fond.
✓ fins a 20	≤ 3	-	45 x 45 x 15
	≤ 4	≤ 5	
	> 3	> 5	50 x 70 x 15
de 21 a 30	-	-	55 x 100 x 15
més de 30	-	-	

✓ canvi de direcció o bifurcació de la canalització principal	45 x 45 x 15
✓ cada 30 m de canalització principal	

Dimensionat de les arquetes (cm)

✓ Canalitzacions soterrades	40 x 40 x 40
-----------------------------	--------------

Observacions: En el cas de RITI situat a planta baixa, o RITS situats a la última planta d'habitatges es podrà habilitar una part d'aquests per a les funcions de registre secundari

Canalitzacions secundàries (8)

Ubicació:

En zona comunitària. Poden estar formades per tubs o canals

Tubs

Tram	Habitatges / planta	Tubs i $\varnothing$ (mm) *
comunitari	> 5	4 $\varnothing$ 25, 32 o 40
	≤ 5	3 $\varnothing$ 25
✓ accés a cada habitatge		3 $\varnothing$ 25

* $\varnothing$ segons tipus de cable i nombre de PAU als que donin servei

Canals

Tram	Hab./ planta	Espais / canals
comunitari	> 5	4 espais independents
	≤ 5	3 espais independents
✓ accés a cada habitatge		3 espais independents

La secció útil de cada espai es determinarà segons, el tipus de cable que s'hi instal·li i la suma de seccions de cables

Registres de pas (9) per a canalitzacions secundàries i per a canalització interior d'usuari

Col·locació:

- derivació del tram comunitari al tram d'accés als habitatges
- cada 15m de longitud en les canalitzacions secundàries i en les interiors d'usuari
- canvis de direcció de radi inferior a 12cm en habitatges i 25cm en oficines

Tipus de registres:

- **A:** per a canalitzacions secundàries en trams comunitaris
- **B:** per a canalitzacions secundàries en les trams d'accés a l'habitatge i per a canalitzacions interiors de l'usuari per a cables de parells trenats
- **C:** per a canalitzacions interiors de l'usuari per a cables coaxials

Observacions: Seran encastats. Quan vagin intercalats en la canalització secundària es col·locaran a una distància ≥ 10 cm de la trobada entre dos paraments. En cas de distribucions secundàries mitjançant canals els registres de pas seran els corresponents a les canals utilitzades

Registres d'acabament de xarxa (RTR) "Terminación de Red" (10)

Ubicació:

- en l'interior de l'habitatge, local, oficina o estança comuna de l'edificació.
- alçada de col·locació respecte al terra $\geq 0,2$ m i $\leq 2,3$ m.

Tipus de registres:

- encastats o de superfície quan les canalitzacions siguin en canal

Observacions:

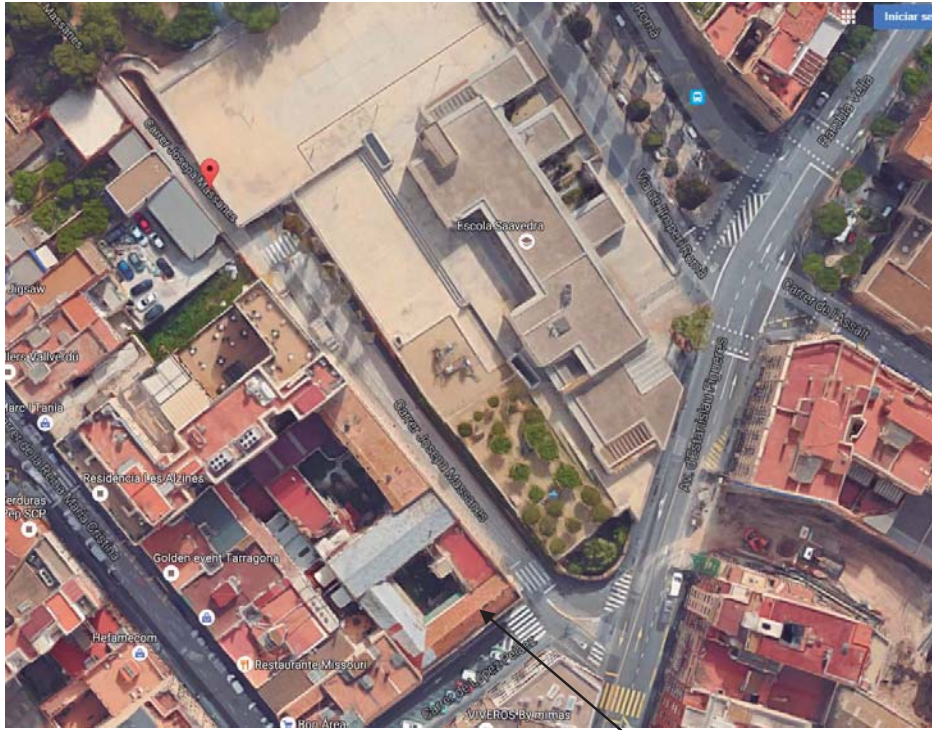
- Disposaran dues preses de corrent

Dimensions

Registres segons col·locació		alçaria	amplada	fondària
		(cm)		
Encastats a envà	En 1 envoltent	50	60	8
	En 2 envoltents	50	30	8
Encastat a un altre element constructiu		30	40	30

Si s'opta per independitzar els serveis de STDP i TBA dels serveis RTV, en 2 envoltents:

STDP + TBA	→	envoltent única d'acord a opcions anteriors		
RTV	→	20 x 30 x 6		



ÍNDEX

- 1- MEMORIA DE FONTANERIA
- 2- INSTAL·LACIO DE PREVENCIO I VENTILACIÓ
- 3- INSTAL·LACIO DE VENTILACIÓ I SALUBRITAT
- 4- INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I ENLLUMENAT
- 5- DESCRIPCIÓ TELECOMUNICACIONS

PROJECTE EXECUTIU D'INSTAL·LACIONS

SERVEI MUNICIPAL HABITATGE I ACTUACIONS URBANES S.A.

**EDIFICI DE 30 HABITATGES AMB 02 LOCALS SENSE ÚS DEFINIT I
APARCAMENT PRIVAT I TRASTERS**

SITUAT CARRER JOSEPA MASSANES cantonada CARRER LOPEZ PELAEZ

1. MEMÒRIA DE FONTANERIA

1.1. Objecte i àmbit d'actuació

L'objecte de la present memòria tècnica és la descripció i justificació del conjunt d'elements i instal·lacions de fontaneria per tal de complir amb la corresponent legislació, pel conjunt de 30 habitatges, 2 locals comercials, aparcament privat amb 30 places, i 31 trasters de la promoció d' habitatges de la promoció de "SAAVEDRA", en el carrer Josepa Massanes cantonada carrer Lopez Peláez de Tarragona

1.2. Descripció de l'edifici

La distribució dels habitatges, així com les tipologies existents, queden reflectides en els quadres següents:

	ESCALA A	ESCALA B	ESCALA C
PLANTA PRIMERA:	3 pisos	3 pisos	3 pisos
PLANTA SEGONA:	3 pisos	3 pisos	3 pisos
PLANTA TERCERA:	3 pisos	3 pisos	3 pisos
PLANTA QUARTA:	3 pisos		
PLANTA BAIXA:	locals comercials, hall entrada, sales tècniques i aparcament		
PLANTA SOTERRANI:	aparcament		

1.3. Justificació de la DB-HS4 i DB-HE4

La instal·lació de subministrament d' aigua, s' atindrà al que disposa la Secció HS 4 "Subministrament d' aigua"

Els materials utilitzats en la instal·lació s' ajustaran als requisits del punt 2.1.1 de la Secció HS4

Les condicions mínimes de subministrament als punts de consum compliran els valors de la taula 2.1 de la Secció HS4

El disseny de la instal·lació s' ajustarà al punt 3 de la Secció HS4

El dimensionament de la instal·lació es farà segons els criteris establerts en el punt 4 de la Secció HS4

L' execució de la instal·lació projectada es farà segons els criteris establerts en el punt 5 de la Secció HS4.

La instal·lació de a.c.s. s' atindrà en tot moment a la Secció HE4 "Contribució solar mínima d' aigua calenta sanitària" del Codi Tècnic de la Edificació segons RD 314/2006 publicat en el BOE el 17 de Març de 2006.

1.4. Descripció de la instal·lació

1.4.1.Escamesa

La instal·lació d'aigua per l'abastament de l' edifici disposa d'una escamesa per les tres escales. Tenen el seu inici en el corresponent pericó d'allotjament de la seva clau de pas, que uneix la seva escamesa amb el tub general d'alimentació. Aquest tub es realitzarà amb tub de polietilè de diàmetre PE75.

Segons consultes realitzades amb la companyia subministradora d'aigua de Tarragona, la pressió disponible en el punt de connexió es d'entre 35 i 40mca. Aquesta

pressió es suficient per la instal·lació contra incendis de l'aparcament i pel subministrament de les plantes superiors del habitatges.

La canonada dels ramals individuals a les bateries de comptadors serà de PE75 . Aquestes canonades recorreran pel sostre de la planta inferior al local tècnic de comptadors fins arribar a la seva projecció vertical.

1.4.2.Bateria de comptadors

Hi haurà una salta tècnica en PB per ubicar les tres centralitzacions, una per cada escala.

Les bateries de comptadors seran de polipropilè segons UNE-EN ISO 15874-1:2004 i UNE-EN ISO 15874-2:2004. Tots els tubs que conformen les bateries tindran, com a mínim el mateix diàmetre que el tub d'alimentació respectiu.

En la corresponent sala tècnica s' instal·larà, de forma visible, una placa amb el quadre de distribució que permetrà reconèixer el comptador de cada habitatge. Aquesta sala disposarà de bunera i estarà impermeabilitzat.

En les connexions del tub d'alimentació amb les bateries, s' instal·larà una vàlvula de pas del tipus comporta i una vàlvula de retenció per evitar retrocessos de la xarxa interior cap a l'exterior. Cadascun dels comptadors divisionaris disposarà de les seves corresponents claus de pas d'entrada, sortida i retenció.

1.4.3.Definició dels tipus de subministraments

El nombre i la classificació dels subministraments son els següents:

Escala-A

- 12 habitatges
- 02 local comercial
- 01 serveis generals d' escala

Escala-B

- 09 habitatges

Escala-C

- 09 habitatges

1.4.4.Clau de pas general de la escala de l'edifici i tub d'alimentació

El tub d'alimentació es formarà amb tub de polietilè d' alta densitat (parets lisses) segons UNE EN 12201:2003 de diàmetre segons les especificacions del punt 4 de la Secció HS4 "Subministrament d' aigua" del Codi Tècnic de la Edificació. La clau de pas general de l'edifici, la seva retenció i la brida de connexió a la bateria, seran PN-16 i tindran un diàmetre d'acord amb el del tub d'alimentació.

La clau de pas general de cada escala es trobarà en la centralització de comptadors i la clau general de l'edifici en un pericó ubicat en la via pública.

1.4.5.Subministrament als locals comercials

Cada local comercial disposarà d'un servei individual, que serà alimentat des de la corresponent bateria de comptadors.

El subministrament a cada local s'efectuarà amb tub de les mateixes característiques que les vivendes. Aquesta instal·lació acabarà en una clau de tall a l'interior del local.

1.4.6.Diàmetres dels tubs ascendents

Des del corresponent local tècnic de centralització de comptadors d'aigua en planta baixa començarà la distribució als habitatges, segons els traçats grafits en els plànols.

El tub ascendent a cada habitatge, o muntant, serà de tipus multicapa resistent a la temperatura (PE-RT) o equivalent segons Norma UNE 53960 EX:2002, de diàmetres en funció del subministrament específic de cada habitatge, i la planta en que es trobi. Aquestes dades es troben indicades en el plànol d'esquema de principi.

1.4.7.Clau de pas d'abonat

La clau de pas general de l'habitatge serà instal·lada a l'interior del mateix, a partir de la qual començarà la distribució de la xarxa interior. El diàmetre de la clau de pas anirà en concordança amb el diàmetre del muntant corresponent i es troba reflectit en l'esquema de principi.

1.4.8.Distribució interior

La distribució interior de canonades serà de tipus multicapa resistent a la temperatura (PE-RT) o equivalent segons Norma UNE 53960 EX:2002. Des de la clau de pas de cada habitatge es faran les derivacions en horitzontal pel cel ras (o en altre cas, sempre a un nivell superior al dels aparells, com a mínim a una alçada de 2,30 m) cap als diferents locals humits dels habitatges (banys i cuines), disposant-se d'una clau de pas per tal d'independitzar cadascun dels banys i cuines.

A l'interior de cada local humit es realitzarà la distribució fins a la vertical de cada aparell a alimentar. Els diàmetres de cada tram queden reflectits en els corresponents plànols.

Els baixants individuals de subministrament d'aigua freda i calenta a cada aparell sanitari s'encastaran a les parets. Per tal de permetre el lliure moviment de dilatació dels tubs i evitar el contacte directe amb els materials d'obra, es protegiran amb tubs de PVC corrugat, i en el pas pels forjats, murs, etc., disposaran de manegues protectors que deixaran un espai lliure.

Els diàmetres interiors mínims de connexió dels aparells sanitaris seran els següents:

Aparell	Diàmetre (mm) segons Codi Tècnic	Canonada de PERT adoptada
Rentamans	12	PERT-DN15
Bidet	12	PERT-DN15
Inodor	12	PERT-DN15
Dutxa	12	PERT-DN15
Aigüera	12	PERT-DN15
Rentavaixelles	12	PERT-DN15
Rentadora	20	PERT-DN20
Punt de reg (s.g.e.)	12	PERT-DN15

Els diàmetres corresponents a cada local humit privat (banys, aseos, cuines) seran els indicats en la taula 4.3 del HS4 del CTE. en el nostre cas, s'adopta un valor de 20 mm de diàmetre interior de canonada.

1.4.9.Producció de l'aigua calenta sanitària

La producció d'a.c.s. es farà mitjançant un sistema d'aerotèrmica individual per cadascun dels habitatges. La seva descripció d'equips i funcional es troba reflexada en la memòria de climatització.

Estaran proveïdes d'aigua calenta sanitària totes les peces humides, incloent rentadora i rentavaixelles.

La xarxa de distribució a partir de l'acumulador, així com els materials i elements utilitzats en la instal·lació d'aigua calenta sanitària, tindran les mateixes característiques que les descrites per a la instal·lació d'aigua freda.

La distribució de canonades es farà segons lo reflectit amb plànols.

1.5. Materials

1.5.1.Tubs

Les canonades des de la clau de companyia fins a la clau de pas de l'abonat seran amb tub de Polietilè (PE), segons norma UNE EN 12201:2003, i de diàmetre segons es troba grafat en plànols. Des de la clau de pas de l'abonat fins a la connexió a la bateria de comptadors es realitzarà també amb tub de polietilè de les mateixes característiques.

El material utilitzat en la part de la xarxa de distribució d'aigua freda corresponent als muntants, així com la canonada interior dels habitatges serà canonada de tipus multicapa resistent a la temperatura (PE-RT) segons Norma UNE 53960 EX:2002. Els conductes encastats es folraran convenientment, diferenciant l'aigua freda de la calenta.

1.5.2.Vàlvules

Les vàlvules generals de l'edifici situades a la connexió amb la bateria de comptadors seran del tipus de comporta.

La clau de pas general de l'habitatge serà de soleta per a muntatge encastat.

Les claus de la xarxa de distribució per independitzar els locals humits seran del tipus de soleta per encastar.

No es col·locaran les aixetes darrera dels electrodomèstics per no ser acciona-les i per poder col·locar en la posició correcta l'aparell.

1.5.3.Aïllaments

S'aïllaran totes les canonades d'aigua freda per evitar condensacions, i les d'aigua calenta per evitar pèrdues de calor.

L'aïllament de canonades d'aigua freda es farà amb aïllament tèrmic anticondensació de polietilè extrusionat tipus Tubolit-DG de 5 mm de gruix per a tubs de diàmetre exterior fins a 35 mm, i tipus Tubolit DG de 9 mm de gruix per a tubs de diàmetre superior a 35 mm.

L'aïllament per a les canonades d'aigua calenta complirà els gruixos determinats en la IT1.2.4.2.1.2 del RITE en funció de les temperatures de treball i els diàmetres exteriors.

En el cas de que les canonades d'a.c.s. es trobin en el cas b) del punt 1 de la IT 1.2.4.2.1.1, els gruixos mínims d'aïllament de les canonades de diàmetre exterior menor o igual que 20 mm i de longitud menor que 5 m, contada a partir de la connexió a la

xarxa general de canonades fins la unitat terminal, i que estiguin encastades en envans i sols o instal·lades en canals interiors, serà de 10 mm, evitant, en qualsevol cas, la formació de condensacions.

1.6. Càlculs justificatius

1.6.1.Consums unitaris

Segons la Taula 2.1 del Document Bàsic HS4 del Codi Tècnic de la Edificació, els cabals totals en els punts de consum de l'edifici es resumeixen en la taula següent:

Aparell	Cabal (l/s) (aigua freda)	Cabal (l/s) (aigua calenta)
Banyera	0,30/0,20	0,20/0,10
Bidet	0,10	0,065
Aigüera	0,20	0,10
Inodor	0,10	----
Rentamans	0,05	0,03
Rentadora	0,20	0,15
Rentavaixelles	0,15	0,10
Punt consum	0,15	----

A partir d'aquests cabals instantanis i dels diàmetres mínims de connexió dels aparells, fixats aquests en la Taula 4.2 del Document Bàsic HS4 del Codi Tècnic de la Edificació, s'han dimensionat els circuits interiors, i la línia general d' escomesa, amb els diàmetres reflexats en plànols segons el criteri exposat en el punt 4.2 “Dimensionat de les xarxes de distribució” del Document Bàsic HS4 del Codi Tècnic de la Edificació.

Degut a que les canonades de disseny son termoplàstiques, les velocitats de càlcul es troben compreses entre 0,50 i 3,50 m/s.

En tots els punts de consum la pressió mínima ha de ser:

100 kPa per aixetes comuns

150 kPa per a escalfadors

La pressió en qualsevol punt de consum no superarà els 500 kPa

En tot cas es compliran els diàmetres mínims d' alimentació indicats en la taula 4.3 del DB HS4 del CTE.

1.7. Especificacions tècniques

Documento Básico HS Salubridad, Sección HS4, Suministro de agua, del Código Técnico de la Edificación (CTE) segons el RD 314 / 2006 de 17 de Març.

Documento Básico HE Ahorro de energía, Sección HE4, Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria, del Código Técnico de la Edificación (CTE) segons el RD 314 / 2006 de 17 de Març.

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (IT). RD 1027/2007, de 20 de Juliol, així com les seves modificacions posteriors: RD 1826/2009, amb la seva correcció d' errors de 12 de febrer de 2010, i el RD 249/2010.

2. INSTAL·LACIÓ DE PREVENCIÓ I VENTILACIÓ

2.1. Objecte i àmbit d'actuació

L'objecte de la present memòria tècnica és la descripció i justificació del conjunt d'elements i instal·lacions de prevenció i extinció d'incendis per tal de complir amb la corresponent legislació, pel conjunt de 30 habitatges, 2 locals comercials, aparcament privat amb 30 places, i 31 trasters de la promoció d' habitatges de la promoció de “SAAVEDRA”, en el carrer Josepa Massanes de Tarragona

2.2. Justificació del compliment de la secció SI 4 del CTE

En compliment del punt 1 de la Secció SI4 del CTE, “Detecció, control i extinció de l' incendi” el disseny, l' execució, la posta en marxa i el manteniment d' aquestes instal·lacions, així com els seus materials, components i equips, compliran el que disposa el “Reglament d' Instal·lacions de Protecció contra incendis” en les seves disposicions reglamentàries i en qualsevol altre reglamentació específica que li sigui d' aplicació.

2.3. Descripció de l'edifici

La distribució dels habitatges, així com les tipologies existents, queden reflectides en els quadres següents:

	ESCALA A	ESCALA B	ESCALA C
PLANTA PRIMERA:	3 pisos	3 pisos	3 pisos
PLANTA SEGONA:	3 pisos	3 pisos	3 pisos
PLANTA TERCERA:	3 pisos	3 pisos	3 pisos
PLANTA QUARTA:	3 pisos		
PLANTA BAIXA:	locals comercials, hall entrada, sales tècniques i aparcament		
PLANTA SOTERRANI:	aparcament		

2.4. Descripció de la instal·lació

2.4.1.Prevenció d'incendis

La instal·lació de prevenció d'incendis, s'ajustarà al que s'estableix a DB-SI i DB-HS i el Reglament d'instal·lacions de protecció d'incendis.

Aquesta instal·lació té dos àmbits d'aplicació:

Habitatges:

Les instal·lacions exigibles per aquest ús són:

Instal·lació d'enllumenat d'emergència en els recorreguts d'evacuació.

Extintors portàtils de pols d'eficàcia 21A-113B

Aparcament:

Les instal·lacions exigibles per aquest ús són:

Extintors portàtils de pols d'eficàcia 21A-113B i CO2 34B

Instal·lació de boques d'incendi equipades de 25 mm per superar els 30 vehicles.

Instal·lació de detecció termovelocimètrica per disposar de ventilació forçada i superar els 500 m² i instal·lació d'alarma (aparcament del soterrani) i detectors de fums en els trasters.

Instal·lació de detecció de CO

Instal·lació d'enllumenat d'emergència.

2.4.2.Extintors

Els extintors es col·locaran cada 15 metres de recorregut en l'aparcament i cada replà en les caixes d'escala els habitatges.

Es col·locaran en llocs accessibles especialment en les vies d'evacuació horitzontal i al costat d'altres mitjans de protecció per tal d'unificar.

El tipus d'extintor és el de pols seca polivalent antibrasa, essent del tipus homologat, amb la seva eficàcia gravada en l'exterior i equipats amb mànega, boca direccional i dispositiu de sortida de l'agent extintor a voluntat de l'operador.

S'instal·laran extintors manuals portàtils en tota la superfície de l'aparcament.

S'instal·laran extintors de CO2 pròxims als comptadors elèctrics, a l'exterior dels locals de maquinària d'ascensors i al costat de les centraletes de detecció de l'aparcament.

2.4.3.Boques d'incendi equipades

S'instal·laran boques d'incendi equipades, de 25 mm de diàmetre, mànega homologada de 20 m i abast de 5 m, que cobreixi tota la superfície de l'aparcament.

Les boques d'incendi estaran equipades amb tots els elements normalitzats, amb clau de pas, llança metàl·lica de triple efecte, barret eòlic protecció y manòmetre de comprovació en armari metàl·lic amb tapa transparent. Inclou senyalització. Tots els materials compliran les normes UNE corresponents.

Aquestes boques estaran alimentades mitjançant un circuit hidràulic amb tub d'acer des de la escomesa de companyia.

La xarxa hidràulica es dimensionarà per garantir la pressió de 2 kg/cm² en punta de llança, amb el funcionament simultani durant una hora de les dues boques d'incendi més desfavorables.

2.4.4.Detecció termovelocimètrica, de fums i alarma

L'aparcament i de la Planta Soterrani disposarà de detectors termovelocimètrics amb una cobertura de 1/30m².

Es sistema general de detecció disposarà de central de senyalització, elements detectors, elements d'activació manual i avisadors.

Els elements de detecció automàtica del aparcament d'incendis son detectors termovelocimètrics, ubicats als espais de risc del pàrking, que actuen al incrementar-se sobtadament la temperatura o a partir d'un nivell màxim de temperatura. Els detectors, agrupats en zones, transmeten un senyal a la central de detecció. La central, ubicada al vestíbol d'independència de l'Escala-C reflectida a plànols, dóna una indicació visual i acústica de la zona a on s'ha produït el foc i activa els avisadors òptics i acústics situats l'exterior de l'immoble. Es disposa d'un pulsador d'activació manual per escala agrupats en diferents zones.

La central del sistema serà microprocessada, i disposarà de zones de detecció amb capacitat de 20 elements (pulsadors i detectors) cadascuna, amb supervisió final de línia, línies d'avisadors supervisades, mode de funcionament normal, posada en servei i manteniment. Aquest últim mode de funcionament permetrà fer el manteniment de tota la instal·lació de detecció i alarma per una sola persona. Les centrals incorporaran font d'alimentació supervisada amb 2 bateries de 3 A/h. per tenir una autonomia de 72 h.

La central estarà homologada BS i EN-54.

2.4.5.Detecció de CO

La instal·lació de detecció monòxid de carboni, s'instal·la per tal de controlar l'acumulació de CO produït per la sortida de fums dels vehicles de l'aparcament.

L'instal·lació està formada per una distribució de detectors instal·lats en el sostre de cada planta, connectats entre ells i a les centrals instal·lades al local elèctric de planta baixa.

El sistema de detecció de monòxid de carboni estarà directament connectat al sistema de ventilació forçada i regulats per a que en cap cas les concentracions de monòxid de carboni no superin les 50 ppm.

Tot l'aparellatge instal·lat disposarà de la Norma UNE 23300/84.

2.4.6.Il·luminació d'emergència i senyalització

L'enllumenat d'emergència es disposarà en totes les vies d'evacuació, vestíbuls previs, aparcament en general i locals de comptadors.

Aquesta informació es troba reflectida en la documentació gràfica d'electricitat.

Aquesta instal·lació serà fixa i proveïda de font pròpia i ha d'entrar automàticament en funcionament al fer fallida l'alimentació a la instal·lació d'enllumenat normal, entenent-se per fallida, el descens de la tensió de l'alimentació per sota del 70% del seu valor nominal.

La instal·lació tindrà una autonomia de 1 hora des del moment en que es produeixi la fallida.

Proporcionarà una il·luminància de 1 lux com a mínim en el nivell del terra dels recorreguts d'evacuació, mesurada a l'eix dels passadissos i escales.

La il·luminància serà com a mínim de 5 lux en els punts en els que estiguin situats els equips d'instal·lacions de protecció contra incendis que exigeixin la utilització manual i en els quadres de distribució elèctrics.

La uniformitat de la il·luminació proporcionada en els diferents punts de la zona serà tal que el quocient entre la il·luminància màxima i mínima sigui menor a 40.

Els nivells d'il·luminació s'han d'obtenir considerant nul·la la reflexió de paraments i tenint en compte els factors de manteniment i envelliment de les làmpades.

2.4.7.Ventilació de l'aparcament

La zona d'aparcament requereix una instal·lació de ventilació capaç d'evacuar i impedir l'acumulació dels gasos de combustió que produeixen els vehicles dins de l'aparcament.

VENTILACIÓ TIPUS FORÇAT (Planta soterrani)

La ventilació de l'aparcament en la planta soterrani serà forçada, de manera que ens quedi garantida la renovació d'aire en una quantitat de 120 litres/s per plaça d'aparcament en impulsió d'aire, i de 150 litres/s per plaça d'aparcament en l'extracció d'aire.

Els ventiladors extractors reflectits en els plànols son caixes centrífugues i estaran recolzats mitjançant suports elàstics per tal d'evitar la transmissió de vibracions; l'embocadura al conducte es realitzarà amb lona engatillada. El ventilador garanteix un grau de reacció al foc M0.

Els ventiladors i la resta de components garantiran 400°C/2 h

Per a la ventilació de l'aparcament s'ha previst la instal·lació de ventiladors d'impulsió i d'extracció de l'aire connectats a conductes amb reixes d'impulsió i aspiració.

La distribució d'aire impulsat es farà amb conductes de xapa galvanitzada del cantell màxim que permeti respectar els 2,20 metres lliures i reixes d'acer estampades.

El dimensionat dels conductes s'han realitzat pel mètode d'igual fricció, pensant en no sobrepassar la pèrdua de 0,12 m.c.a./ml ni sobrepassar la velocitat de transport a 10 m/s en els trams de planta, velocitat que es considera acceptable per la ventilació en aparcaments.

Els ventiladors d'extracció estaran en contacte amb l'exterior través d'un conducte amb barret que efectuarà la descàrrega de l'aire a la planta coberta i a una alçada de 1 m per sobre de qualsevol obstacle.

La extracció forçada garantirà en qualsevol cas els següents paràmetres de la Secció HS-2 del CTE.

a) Capaç de realitzar una renovació de 150 l/s per plaça d'aparcament, essent activada pel sistema de detecció en cas d'incendi i habitualment pel rellotge en el quadre elèctric.

b) Disposar d'interruptors independent per planta en lloc de fàcil accés i senyalitzat per la posta en marxa dels ventiladors.

c) Garantir el funcionament de tots els seus components durant 90 minuts, a una temperatura de 400 °C.

d) Disposar d'alimentació elèctrica directa des de el quadre principal.

En la distribució mitjançant conducte, cap punt estarà disposat a mes de 25 m de distancia d'un forat o punt d'extracció de fums.

La ventilació

VENTILACIÓ TIPUS NATURAL (Planta Baixa)

El sistema de ventilació està projectat es de tipus NATURAL, i el seu objectiu es d'impedir l'acumulació de gasos nocius, produïts per el vehicles, en proporció capaç de produir accidents.

Cabal mínim de ventilació

ZONA	CABAL MÍNIM SEGONS CTE-HS-3- TAULA 2.1			
	Places	CABAL Parcial	CABAL Total	
		(l/s/ plaça)	(l/s)	(m³/h)
Zona Aparcament	10	120	1.200	4.320

Dimensions mínimes de obertures de ventilació

El CTE en el seu Document Bàsic de seguretat en cas d'incendis, DB-SI, annex A, defineix com aparcament obert, i que per tant pot entendre's com ventilat de forma natural, aquell que compleix les següents condicions:

Les seves façanes presenten en cada planta una àrea total oberta en forma permanent a l'exterior no inferior a 1/20 de la superfície construïda.

De aquesta superfície oberta al exterior, almenys 1/40 ha d'estar distribuïda uniformement entre les dues parets oposades que es trobin a menor distància.

La distància entre la vora superior de les obertures fins al sostre no ha d'excedir 0,5 metres.

Aplicant aquestes condicions al present aparcament, les obertures de ventilació han de complir amb els següents valors mínims:

OBERTURES	SEGONS CTE-DB-SI				
	SUP ERFÍCIE CONSTR UÏDA	SUP. CONSTRUÏDA / SUP. OBERTA EN FAÇANES		SUPERFÍCIE D'OBERTURES	
		EN TOTES LES FAÇANES	EN FAÇANES OPOSADES MENYS DISTANTS	EN TOTES LES FAÇANES	EN FAÇANES OPOSADES MENYS DISTANTS
		(Ràtio)	(Ràtio)	(m2)	(m2)
Zona Aparcament	281,14	1/20	1/40	14,06	7,03

Adicionalment, el Codi tècnic de l'edificació en el seu document bàsic de salubritat HS-3, referent a la qualitat d'aire interior, en la Taula 4.1, estableix uns criteris per al dimensionament de les obertures mínimes de ventilació en funció del cabal de ventilació requerit. Així tenim que de per als cabals de ventilació calculats en l'apartat anterior, les obertures de ventilació haurien de complir amb els requeriments mínims reflectits en la següent taula.

OBERTURES	SEGONS CTE DB-HS-3				
	CABAL (qv)		SUPERFÍCIE D'OBERTURES (m2)		
	PARCIAL	TOTAL	ENTRADA D'AIRE	SORTIDA D'AIRE	TOTAL
	(l/s)	(m³/h)	(4qv/10.000)	(4qv/10.000)	
Zona Aparcament	1.200	4.320	1,90	1,90	3,80

D'altra part el pla general d'ordenació urbana al terme municipal de Tarragona, al seu article 114, numeral 5, per la ventilació natural estableix que s'haurà de ser com a mínim d'un 5% de la del local quan les obertures se situen en façanes oposades que assegurin la renovació de l'aire del seu interior.

Al mateix article, en el numeral 6 disposa que es podran utilitzar els accessos del garatge tant per a l'aspiració d'aire com per a la seva expulsió, sempre que es justifiqui que la velocitat de l'aire als accessos sigui inferior a 3m/segon, i quan la superfície útil total no superi els 1000 m2 o els 50 vehicles d'aforament. Es compleixen els tres requisits ja que l'aire de la ventilació natural mai superarà la velocitat de 3 m/segons:

OBERTURES	SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA	SUPERFÍCIE D'OBERTURES		
		ENTRADA D'AIRE	SORTIDA D'AIRE	TOTAL
	(m2)	(m2)	(m2)	(m2)
Zona Aparcament	281,14	7,03	7,03	14,06

Obertures de ventilació adoptades en el projecte

D'acord amb les normatives citades al apartat anterior i aplicant els criteris més exigents, les obertures mínimes de ventilació haurien de sumar una superfície efectiva de 14,06 m2 en totes les façanes, dels quals 7,03 m2 han de estar a les façanes menys distants (3,51 m2 per façana).

Les obertures de ventilació es resumeixen en la següent taula:

OBERTURES	AMPLE (m)	ALÇADA (m)	SUPERFÍCIE BRUTA (m2)	SUPERFÍCIE NETA (m2)
FAÇANA PRINCIPAL				
Porta entrada (*)	3,60	2,40	8,64	6,91
FAÇANA POSTERIOR (Oberta)				
Total Façana Posterior			145,47	145,47
TOTAL			163,11	152,38

(*) La porta d'accés de vehicles es del tipus calada, la qual cosa permet l'entrada d'aire corrent addicional. La superfície bruta total de ventilació es de 8,64 m2. Apliquem un factor de reducció del 80% (ja que la superfície es veurà reduïda per les reixes de les finestres i de la porta) la superfície neta total de ventilació per l'accés de vehicles serà de 6,891 m2.

La superfície total de ventilació es de 152,38 m2, per tant es compleix compleix amb l'exigit per normativa

2.4.8.Ventilació dels vestíbuls previs, escales protegides

Aquestes vies d' evacuació estaran ventilades de manera forçada i natural. Els vestíbuls previs es ventilaran de forma natural amb un sistema de conducte entrada i sortida a raó de 50 cm2/m3 de volum amb reixes a la part inferior i superior. Les escales especialment protegides es sobre pressionaran amb un sistema que disposa de lectura de pressió diferencial entre l' escala i el seu exterior a pressió cero de referència, amb ventilador SODECA CJBD-3333-6T-1,5 de 5500 m3/h - 25 mm.c.a., amb conductes rectangulars amb reixa a la planta més alta, segons es reflexa en el plànol corresponent de ventilacions de l' aparcament.

2.4.9.Ventilació dels trasters

Els trasters estaran sectoritzats de l'aparcament i de la resta de l' edifici, i disposaran d'una ventilació individual forçada mitjançant un sistema de ventilació, impulsió i extracció, mitjançant ventiladors centrífugs de baixa pressió per conductes rectangulars. La ventilació funcionarà a raó de 2 renovacions/hora. Els punts de treball de cadascun d' ells es troba indicat en el plànol corresponent.

2.5. Càlculs justificatius

2.5.1.Normativa.

Les instal·lacions de prevenció s'ajusten a les especificacions de:

CTE en les seves seccions DB-SI i DB-HS

Reglament d' Instal·lacions de protecció contra incendis.

Normes Cepreven. RT2-EXT, RT2.BIE, RT3-DET

Normes UNE.

2.5.2.Càlculs justificatius de cabals

2.5.2.1. Ventilació aparcament

OBERTURES	SEGONS CTE DB-HS-3				
	CABAL (qv)		SUPERFÍCIE D'OBERTURES (m2)		
	PARCIAL	TOTAL	ENTRADA D'AIRE	SORTIDA D'AIRE	TOTAL
	(l/s)	(m³/h)	(4qv/10.000)	(4qv/10.000)	
Zona Aparcament	1.200	4.320	1,90	1,90	3,80

2.5.2.2. Sobre pressions escales protegides i vestíbuls previs

Pel vestíbul protegit de l'escala C s'instal·larà un sistema de ventilació natural a raó de 50 cm2/m3 de volum segons CTE:

$Volum\ vestíbul = 13,56\ m^2 \times 2,37\ m = 32,16\ m^3$

50 c2/m3 1606,05 cm2 s'adopta un conducte de 55 cm x 30 cm d'entrada i sortida

Per l'escala s'instal·larà un sistema de sobre pressió mecànica d' acord amb la norma UNE 12101-6.

Cada vestíbul d' independència s' haurà de pressuritzar a 45 Pa respecte de l' aparcament. pel càlcul del cabal s' ha de tenir en compte que no es pressuritza el pou de l' ascensor i que hi ha una obertura entre el pou de l' ascensor i l' exterior de superfície 0,1 m2. Aleshores, amb el criteri de totes les portes tancades, el cabal necessari per mantenir pressuritzat cada vestíbul d' independència es:

$Q_{dc} = 0,25 \cdot 1,5 = 0,375\ m^3/s = 1350\ m^3/h$

Amb el cas de que les portes que connecten l' escala d' evacuació a l' aparcament estiguin obertes en una planta, el sistema garantirà que la velocitat de l' aire a la porta que separa el vestíbul d' independència de l' aparcament sigui, com a mínim, de 0,75 m/s. La superfície lliure d' una porta oberta es pot considerar que és de 1,6 m2. per tant, el cabal necessari d' aportació és:

$Q = 0,75 \cdot 1,6 = 1,2\ m^3/s$

Segons la norma UNE indicada abans, en aquest cas s' ha d' aplicar un factor de seguretat (1,15) al cabal necessari per mantenir aquesta velocitat, per tant:

$Q = 1,2 \cdot 1,15 = 1,38\ m^3/s = 4968\ m^3/h$

Aquest cabal s' impulsarà a l' escala en el cas de portes obertes i se sumarà al que continuament s' impulsarà en el vestíbul d' independència, i es garantirà la velocitat mínima de 0,75 m/s.

2.5.3.Dimensionat de conductes de ventilació

El dimensionat dels conductes s'ha realitzat mitjançant la següent gràfica que relaciona el cabal d'aire amb la pèrdua de càrrega i de la qual obtenim per resultat un diàmetre equivalent.

El diàmetre equivalent obtingut es transforma en conducte rectangular amb les dues següents taules.

Totes aquestes gràfiques i taules s'han tret del Manual d'Aire Acondicionat de Carrier.

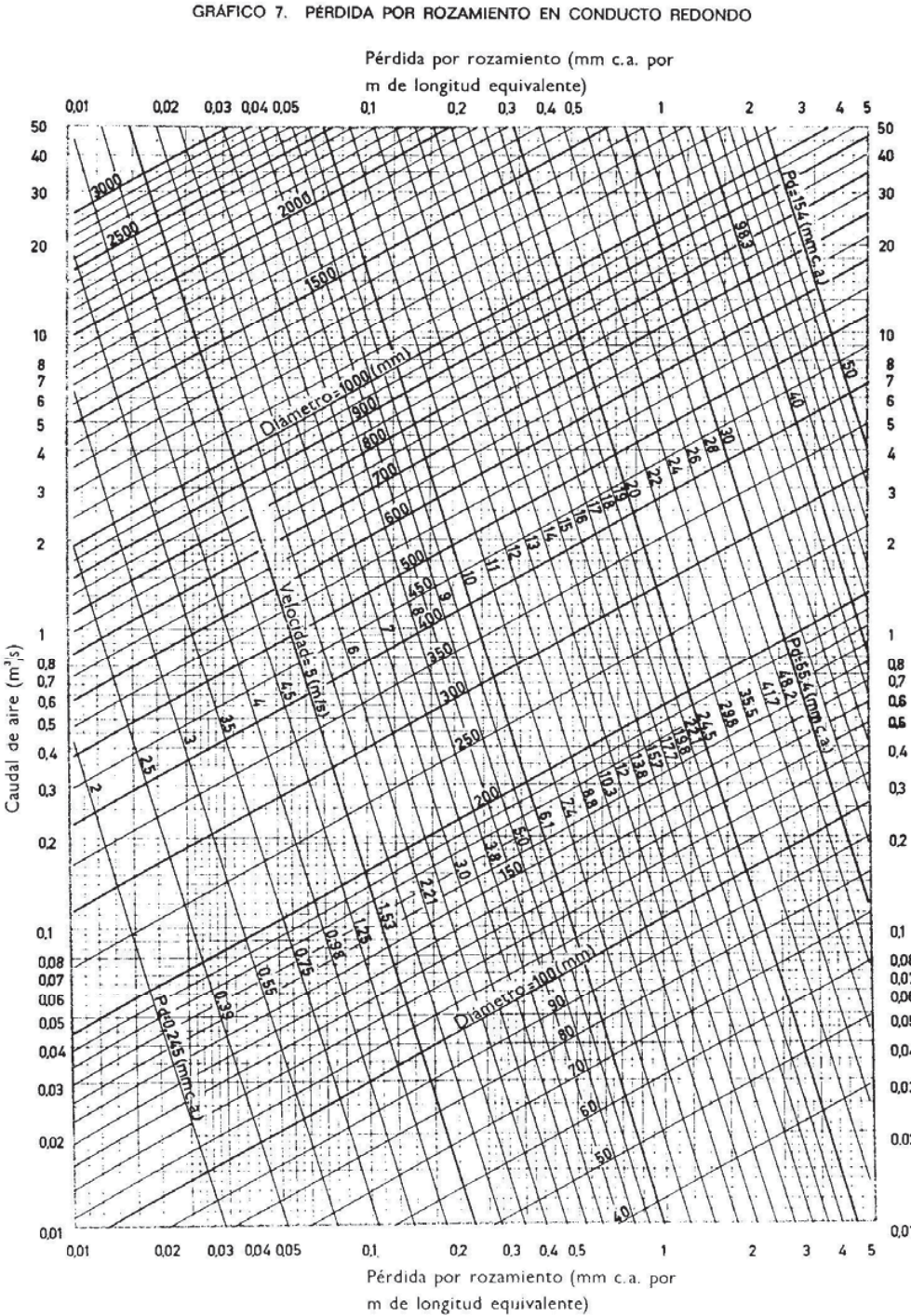


TABLA 6. DIMENSIONES DE CONDUCTOS, ÁREA DE LA SECCIÓN, DIAMETRO EQUIVALENTE Y TIPO DE CONDUCTO * (Cont.)

MEDIDAS DEL CONDUCTO (mm)	600		650		700		750		800		850		900		950		1,000	
	Sec. (m²)	Diám. equiv. (mm)	Sec. (m²)	Diám. equiv. (mm)	Sec. (m²)	Diám. equiv. (mm)	Sec. (m²)	Diám. equiv. (mm)	Sec. (m²)	Diám. equiv. (mm)	Sec. (m²)	Diám. equiv. (mm)	Sec. (m²)	Diám. equiv. (mm)	Sec. (m²)	Diám. equiv. (mm)	Sec. (m²)	Diám. equiv. (mm)
250																		
300																		
350																		
400																		
450																		
500																		
550																		
600	0,346	666																
650	0,373	692	0,407	722														
700	0,401	716	0,437	749	0,472	777												
750	0,433	745	0,468	775	0,502	803	0,543	834										
800	0,457	765	0,497	798	0,536	829	0,576	859	0,618	889								
850	0,485	788	0,527	823	0,568	854	0,61	884	0,654	914	0,697	944						
900	0,517	813	0,549	838	0,603	875	0,646	909	0,692	940	0,736	971	0,783	1,002				
950	0,542	834	0,591	869	0,636	903	0,679	934	0,728	966	0,775	996	0,822	1,028	0,873	1,057		
1,000	0,569	853	0,622	893	0,668	925	0,714	955	0,767	992	0,816	1,020	0,864	1,052	0,914	1,083	0,972	1,114
1,050	0,597	874	0,65	914	0,702	948	0,752	981	0,803	1,015	0,853	1,044	0,907	1,078	0,963	1,108	1,018	1,139
1,100	0,624	894	0,679	934	0,733	969	0,786	1,004	0,840	1,038	0,89	1,068	0,952	1,103	1,0	1,133	1,054	1,165
1,150	0,652	914	0,706	951	0,764	990	0,818	1,025	0,877	1,057	0,934	1,093	0,99	1,127	1,045	1,159	1,1	1,190
1,200	0,675	930	0,736	971	0,794	1,009	0,856	1,046	0,915	1,082	0,972	1,116	1,027	1,148	1,092	1,180	1,148	1,215
1,250	0,702	949	0,764	990	0,823	1,028	0,89	1,068	0,953	1,105	1,008	1,139	1,072	1,171	1,128	1,204	1,2	1,240
1,300	0,728	966	0,792	1,006	0,856	1,046	0,924	1,089	0,99	1,126	1,054	1,161	1,118	1,198	1,175	1,226	1,248	1,263
1,350	0,755	984	0,818	1,025	0,89	1,066	0,963	1,108	1,018	1,143	1,092	1,181	1,165	1,219	1,22	1,248	1,295	1,285
1,400	0,779	999	0,848	1,042	0,92	1,084	0,99	1,126	1,055	1,163	1,128	1,201	1,2	1,241	1,268	1,272	1,34	1,308
1,450	0,798	1,011	0,877	1,059	0,952	1,102	1,018	1,143	1,092	1,184	1,165	1,223	1,238	1,260	1,312	1,296	1,388	1,331
1,500	0,822	1,027	0,902	1,074	0,97	1,118	1,055	1,165	1,128	1,202	1,2	1,242	1,275	1,280	1,35	1,318	1,435	1,355
1,600	0,872	1,057	0,952	1,105	1,035	1,154	1,118	1,199	1,192	1,238	1,275	1,280	1,358	1,321	1,432	1,356	1,525	1,398
1,700	0,923	1,088	1,008	1,135	1,091	1,185	1,183	1,229	1,267	1,275	1,35	1,316	1,441	1,359	1,525	1,396	1,616	1,438
1,800	0,961	1,115	1,063	1,165	1,147	1,215	1,248	1,262	1,331	1,308	1,423	1,351	1,515	1,395	1,608	1,435	1,692	1,475
1,900	0,998	1,141	1,108	1,194	1,21	1,245	1,302	1,292	1,396	1,340	1,498	1,388	1,599	1,430	1,692	1,470	1,785	1,511
2,000	1,063	1,168	1,165	1,219	1,267	1,272	1,359	1,321	1,46	1,368	1,572	1,418	1,673	1,462	1,775	1,505	1,876	1,599
2,100	1,108	1,192	1,22	1,248	1,312	1,299	1,423	1,350	1,525	1,397	1,636	1,448	1,748	1,496	1,858	1,542	1,96	1,594
2,200	1,155	1,217	1,266	1,272	1,368	1,325	1,488	1,380	1,598	1,429	1,71	1,478	1,821	1,528	1,932	1,575	2,042	1,618
2,300	1,192	1,237	1,312	1,299	1,433	1,355	1,543	1,405	1,665	1,457	1,775	1,507	1,895	1,557	2,015	1,604	2,128	1,650
2,400	1,228	1,258	1,368	1,325	1,469	1,371	1,59	1,426	1,72	1,486	1,821	1,530	1,95	1,580	2,095	1,639	2,22	1,682
2,500	1,285	1,285	1,386	1,344	1,545	1,402	1,655	1,455	1,775	1,508	1,905	1,562	1,998	1,600	2,165	1,664	2,293	1,715
2,600	1,35	1,315	1,46	1,358	1,58	1,422	1,72	1,485	1,84	1,538	1,98	1,592	2,095	1,639	2,228	1,690	2,365	1,740
2,700	1,368	1,325	1,498	1,388	1,627	1,443	1,775	1,508	1,895	1,559	2,035	1,612	2,17	1,669	2,293	1,715	2,45	1,770
2,800	1,396	1,348	1,552	1,410	1,692	1,473	1,82	1,528	1,95	1,582	2,08	1,632	2,265	1,702	2,375	1,745	2,505	1,790
2,900	1,46	1,370	1,6	1,432	1,747	1,495	1,878	1,552	2,035	1,615	2,17	1,670	2,295	1,715	2,425	1,762	2,605	1,825
3,000	1,497	1,387	1,645	1,451	1,793	1,515	1,932	1,575	2,095	1,639	2,235	1,695	2,41	1,768	2,515	1,794	2,683	1,855
3,100	1,535	1,402	1,7	1,475	1,83	1,532	1,995	1,600	2,145	1,660	2,33	1,728	2,45	1,775	2,605	1,825	2,735	1,881
3,200	1,58	1,425	1,738	1,492	1,878	1,552	2,06	1,628	2,19	1,678	2,37	1,744	2,525	1,800	2,655	1,848	2,79	1,894
3,300	1,608	1,436	1,785	1,512	1,922	1,570	2,09	1,635	2,285	1,703	2,43	1,765	2,61	1,830	2,765	1,880	2,855	1,948
3,400	1,655	1,456	1,822	1,528	1,978	1,593	2,125	1,650	2,32	1,723	2,485	1,785	2,65	1,845	2,82	1,900	3,015	1,964
3,500	1,71	1,478	1,877	1,550	2,06	1,627	2,23	1,689	2,395	1,752	2,545	1,805	2,715	1,868	2,915	1,932	3,095	1,988
3,600	1,738	1,490	1,905	1,562	2,095	1,638	2,29	1,715	2,43	1,765	2,61	1,829	2,765	1,885	2,955	1,948	3,14	2,010

* Los números de mayor tamaño que figuran en la tabla indican la clase de conducto.

TABLA 6. DIMENSIONES DE CONDUCTOS, ÁREA DE LA SECCIÓN, DIAMETRO EQUIVALENTE Y TIPO DE CONDUCTO *

MEDIDAS CON- DUCTO (mm)	150		200		250		300		350		400		450		500		550	
	Sec. (m²)	Diám. equiv. (mm)	Sec. (m²)	Diám. equiv. (mm)	Sec. (m²)	Diám. equiv. (mm)	Sec. (m²)	Diám. equiv. (mm)	Sec. (m²)	Diám. equiv. (mm)	Sec. (m²)	Diám. equiv. (mm)	Sec. (m²)	Diám. equiv. (mm)	Sec. (m²)	Diám. equiv. (mm)	Sec. (m²)	Diám. equiv. (mm)
250	0,036	213	0,048	249	0,06	287												
300	0,042	231	0,057	272	0,071	302	0,087	333										
350	0,048	249	0,067	292	0,084	328	0,103	361	0,119	389								
400	0,055	264	0,076	308	0,094	348	0,115	384	0,134	414	0,154	445						
450	0,061	280	0,084	328	0,106	368	0,129	407	0,151	439	0,173	470	0,198	501				
500	0,067	292	0,092	343	0,117	384	0,142	427	0,168	460	0,192	496	0,216	526	0,242	556		
550	0,072	305	0,10	358	0,128	404	0,156	447	0,184	485	0,21	518	0,238	551	0,264	582	0,292	612
600	0,078	315	0,107	371	0,139	422	0,169	465	0,198	503	0,229	541	0,257	574	0,288	607	0,318	638
650	0,082	326	0,116	384	0,149	435	0,182	483	0,214	524	0,246	561	0,278	597	0,31	630	0,341	664
700	0,088	336	0,123	396	0,158	450	0,193	498	0,229	541	0,265	582	0,301	620	0,333	655	0,368	689
750	0,093	346	0,13	409	0,168	465	0,205	514	0,244	559	0,283	602	0,32	640	0,36	677	0,392	711
800	0,099	356	0,137	419	0,179	478	0,218	529	0,26	576	0,301	620	0,341	661	0,381	698	0,418	734
850	0,105	366	0,146	432	0,188	490	0,23	544	0,274	592	0,318	637	0,36	678	0,404	719	0,443	756
900	0,109	374	0,153	442	0,198	504	0,242	555	0,288	607	0,336	656	0,378	696	0,424	736	0,467	775
950	0,113	381	0,16	452	0,208	516	0,255	572	0,303	622	0,352	671	0,398	714	0,448	757	0,494	798
1.000	0,118	389	0,167	463	0,216	526	0,267	585	0,318	637	0,368	686	0,418	732	0,469	775	0,517	816
1.050	0,123	396	0,172	470	0,225	536	0,276	595	0,33	650	0,384	701	0,436	747	0,492	793	0,54	834
1.100	0,128	404	0,18	480	0,233	546	0,288	607	0,343	662	0,401	716	0,453	762	0,513	810	0,563	852
1.150	0,132	412	0,186	488	0,242	556	0,298	618	0,359	678	0,416	729	0,472	777	0,534	825	0,588	869
1.200	0,137	419	0,193	498	0,25	567	0,31	630	0,373	691	0,43	742	0,491	793	0,553	841	0,611	887
1.250			0,196	506	0,26	577	0,32	641	0,384	701	0,448	757	0,51	808	0,573	856	0,633	903
1.300			0,205	514	0,27	587	0,33	651	0,398	714	0,463	770	0,53	824	0,594	871	0,656	915
1.350			0,212	521	0,276	595	0,343	664	0,41	724	0,478	782	0,546	836	0,614	896	0,679	935
1.400			0,218	531	0,288	605	0,354	674	0,422	734	0,492	793	0,563	849	0,636	902	0,702	951
1.450			0,225	536	0,296	615	0,365	684	0,434	744	0,507	806	0,58	862	0,654	915	0,724	965
1.500			0,237	544	0,303	622	0,376	694	0,448	756	0,523	819	0,602	876	0,673	927	0,747	983
1.600			0,244	559	0,32	640	0,392	709	0,472	778	0,548	841	0,636	902	0,714	956	0,79	1.008
1.700					0,336	656	0,415	729	0,497	798	0,58	862	0,665	923	0,762	981	0,831	1.034
1.800					0,355	674	0,436	746	0,527	820	0,61	885	0,697	946	0,786	1.004	0,876	1.063
1.900					0,38	696	0,464	762	0,543	834	0,632	900	0,735	971	0,824	1.029	0,923	1.088
2.000					0,384	701	0,478	782	0,57	854	0,67	925	0,765	991	0,853	1.062	0,981	1.113
2.100							0,502	800	0,594	876	0,698	946	0,792	1.008	0,9	1.075	0,998	1.133
2.200							0,517	813	0,615	887	0,73	966	0,827	1.030	0,934	1.095	1,035	1.152
2.300							0,535	828	0,64	905	0,753	982	0,868	1.055	0,962	1.113	1,081	1.177
2.400							0,546	839	0,65	920	0,778	996	0,898	1.070	0,999	1.130	1,118	1.200
2.500									0,685	937	0,787	1.020	0,907	1.080	1,045	1.155	1,138	1.210
2.600									0,704	951	0,824	1.030	0,94	1.105	1,072	1.172	1,202	1.240
2.700									0,731	966	0,852	1.045	0,962	1.119	1,11	1.194	1,238	1.261
2.800									0,76	981	0,88	1.063	1,005	1.135	1,138	1.205	1,276	1.278
2.900											0,908	1.078	1,040	1.158	1,165	1.222	1,32	1.303
3.000											0,925	1.090	1,065	1.168	1,21	1.248	1,33	1.308
3.100											0,94	1.105	1,1	1.185	1,238	1.260	1,387	1.331
3.200											0,953	1.120	1,12	1.197	1,277	1.279	1,432	1.353
3.300													1,156	1.216	1,302	1.292	1,46	1.368
3.400													1,185	1.231	1,334	1.310	1,498	1.380
3.500													1,22	1.241	1,352	1.321	1,525	1.397
3.600													1,23	1.252	1,397	1.344	1,651	1.416

2.5.4.Càlcul de la instal·lació de BIES

Dades de Càlcul

- Cabal de BIES: 100 l/min
- Pressió en BIE: 3.5 kg/cm²
- Pèrdua BIE: 0.5 kg/cm²
- Perdua accesoris: 10 %

Considerant la longitud més desfavorable de 52 m i una diferència de cotes de - 1.5 m s'estima una pressió mínima necessària de 2.55 kg/cm²

2.6. Especificacions tècniques

2.6.1.EXTINCIÓ MÒBIL ET

Els extintors d'incendi, les seves característiques i especificacions s'ajustaran al reglament d'aparells a pressió i a la seva Instrucció Tècnica Complementària MIE-AP5.

Els extintors d'incendi necessitaran abans de la seva fabricació o importació, amb independència del que s'estableix a la ITC-MIE-AP5, ser aprovats d'acord amb el que s'estableix a l'article 2 del Reglamento de Instal·lacions de protecció contra incendis, a efectes de justificar el compliment de la norma UNE 23.110.

L'emplaçament dels extintors permetrà que siguin fàcilment visibles i accessibles, estaran situats pròxims als punts on s'estimi major probabilitat d'iniciar-se l'incendi, a ser possible pròxims a les sortides d'evacuació, i preferentment sobre suports fixats a paraments verticals de manera que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m sobre el terra.

Es consideraran adequats per cadascuna de les classes de foc segons UNE 23.010 els agents extintors utilitzats en extintors que figuren en la taula I.1 del reglament.

2.6.2.EXTINTOR DE POLS

Estarà format per recipient a pressió provist de pistola per la projecció de l'agent extintor de manera que es permeti la regulació i un repartiment del mateix sobre el focus d'incendi. Disposarà de manòmetre pel control de pressió i suport de subjecció amb la suficient resistència mecànica per suportar el seu propi pes i les accions mecàniques derivades del seu ús i manteniment.

S'utilitzaran per focs de classe A: Foc de matèries sòlides generalment amb formació de brases.

2.6.3.EXTINTOR DE CO₂ ET

L'agent extintor és un gas, anhídrid carbònic, tancat en un recipient a forta pressió.

S'ha d'utilitzar preferentment per focs de classe B (motors, transformadors, quadres elèctrics, etc.).

S'ha d'utilitzar en locals tancats, ja que a l'aire lliure perden gran part de la seva eficàcia.

S'ha d'anar en compte per no dirigir el raig cap a una altra persona ja que poden produir-se lesions per la baixa temperatura de sortida del gas.

2.6.4.BOQUES DE INCENDI EQUIPADES ET

Els armaris de la xarxa contra incendis en càrrega disposaran dels elements següents:

Armari metàl·lic pintat amb porta equipada amb vidre no-trencable. L'armari permetrà el seu muntatge encastat o adossat segons la seva situació. En tots els casos l'armari disposarà d'una porta de fàcil obertura.

Debanadora de tipus rotatiu per contenir manega de 25 mm enrotllada que permetrà l'actuació de l'equip.

Vàlvula normalitzada i homologada amb ràcord mànega.

Peça de mànega de 25 mm de diàmetre, semirígida del tipus indicat en els amidaments amb jocs de ràcords normalitzats.

Llança amb raig i element per interrupció de sortida d'aigua.

Manòmetre de 10 cm de diàmetre amb lira i clau de pas i comprovació.

2.6.5.CANONADES D'ACER ET

En les escomeses, distribucions i derivacions de la xarxa contra incendis, el material utilitzat és acer negre DIN 2440, material St 35 segons DIN 1629 (UNE 19040) amb extrems enroscats fins un diàmetre de 4".

Les canonades seran llises i de secció circular no podran presentar rugositats ni rebaves en els seus extrems els quals aniran enroscats per la seva unió amb manegots.

Hauran de resistir sense fugues una pressió de 30 kg/cm². Les canonades no es posaran ,mai en contacte amb guix humit oxíclorurs i escòries.

Les canonades es tallaran exactament a les dimensions establertes a peu d'obra i es col·locaran en el seu sense necessitat de forçar-les. S'utilitzaran accessoris per tots els canvis de direcció i demés unions, no permetent les unions per soldadura.

S'utilitzarà en les unions cànem, impregnat amb una mescla de mini, oli de llinosa i secant, no deixant cap fil fora de la junta, també es podrà utilitzar cinta tefló. Tots els passos de tubs, per forjats o parets, portaran una camisa de plàstic o metàl·lica que li permeti la lliure dilatació.

Les tirades de canonades, s'instal·laran paral·lels o en angle recte als elements estructurals de l'edifici, acoblant-se a les característiques de plànols, deixant les màximes alçades lliures per tal de no interferir les lluminàries.

Els suports seguiran les distàncies de la següents taula:

Diàmetre	Trams verticals	Trams horitzontals
2"	3,50 m	3,00 m
2 1/2"	4,50 m	3,00 m
3"	4,50 m	3,50 m

Un cop finalitzada la instal·lació s'efectuarà la neteja i senyalització de les canonades.

2.6.6.SISTEMES AUTOMÀTICS DE DETECCIÓ D'INCENDIS ET

Els sistemes automàtics de detecció d'incendis i les seves característiques i especificacions s'ajustaran a la norma UNE 23.007.

Els detectors d'incendi necessitaran, abans de la seva fabricació o importació, ser aprovats d'acord amb el que s'indica en l'article 2 del Reglament, justificant-se el compliment del que s'estableix en la norma UNE 23.007.

La central de detecció inclourà placa principal i placa de control, a més de font d'alimentació i armari, i estarà convenientment homologada.

Els detectors termovelocimètrics, són elements de detecció convencionals, que es comuniquen per zones a un sistema central de detecció i alarma.

El seu muntatge és superficial. Els caps dels sensor, estaran segellades per evitar l'entrada de pols i brutícia, a més de malla contra insectes per evitar falses alarmes. Cada detector disposarà d'un pilot que queda encès en cas d'alarma.

2.6.7.SISTEMES MANUALS D' ALARMA

El sistema manual d'alarma d'incendi està constituït per un conjunt de polsadors que permetran provocar voluntàriament i transmetre una senyal a una central de control i senyalització permanentment vigilada, de tal manera que sigui de fàcil identificació la zona en que ha estat activat el polsador.

Les fonts d'alimentació del sistema manual de polsadors d'alarma, les seves característiques i especificacions hauran de complir els mateixos requeriments que les fonts d'alimentació dels sistemes automàtics de detecció, podent-se acceptar que la font secundària sigui comú a ambdós sistemes.

Els polsadors d'alarma es situaran de manera que la distància màxima a recórrer des de qualsevol punt fins a arribar a un polsador, no superi els 25 m.

2.6.8.SISTEMES DE COMUNICACIÓ D'ALARMA

El sistema de comunicació d'alarma permetrà transmetre una senyal diferenciada generada voluntàriament des d'algun punt de control. La senyal serà en tot cas audible, i també visible en cas que es trobi en un local amb un nivell sonor superior als 60 dBA.

El nivell sonor de la senyal i el òptic en el cas que sigui necessari, permetran que sigui percebuda en l'àmbit de cada sector d'incendi on es trobi instal·lada.

El sistema de comunicació de l'alarma disposarà de dos fonts d'alimentació amb les mateixes condicions que les establertes pels sistemes manuals d'alarma, podent ser la font secundària comú amb la del sistema automàtic de detecció i del sistema manual d'alarma o de ambdós.

3. INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I SALUBRITAT

3.1. Objecte i àmbit d'actuació

L'objecte de la present memòria tècnica és la descripció i justificació del conjunt d'elements i instal·lacions de calefacció per tal de complir amb la corresponent legislació, pel conjunt de 30 habitatges, 2 locals comercials, aparcament privat amb 30 places, i 31 trasters de la promoció d' habitatges de la promoció de "SAAVEDRA.", en el carrer Josepa Massanés cantonada carrer López Peláez

3.2. Descripció de l' edifici

La distribució dels habitatges, així com les tipologies existents, queden reflectides en els quadres següents:

	ESCALA A	ESCALA B	ESCALA C
PLANTA PRIMERA:	3 pisos	3 pisos	3 pisos
PLANTA SEGONA:	3 pisos	3 pisos	3 pisos
PLANTA TERCERA:	3 pisos	3 pisos	3 pisos
PLANTA QUARTA:	3 pisos		
06 vivendes amb 02 habitacions			
04 vivendes amb 04 habitacions			
20 vivendes amb 03 habitacions			

3.3. Descripció tècnica de la instal·lació

3.3.1.Justificació tècnica de la instal·lació proposada pels habitatges

Aquesta justificació tècnica compara l'eficiència energètica per a la producció d' ACS d'un habitatge amb els següents supòsits:

- Habitatge amb instal·lació de plaques solars tèrmiques per a producció d'ACS recolzades amb una caldera de gas.

- Habitatge amb instal·lació d'ACS produïda amb bomba de calor aerotèrmica de la casa DAIKIN (ALTHERMA)

3.3.1.1. Aclariments a la normativa

L'aposta per les energies renovables ha impulsat l'evolució d'aquestes tecnologies. Una d'elles és l'energia aerotèrmica, que és la que es vol implantar en aquests edifici.

El passat 5 de juny del 2009 es va publicar la Directiva Europea 2009/28 EC per a la promoció i ús de fonts d'energia renovable. Aquesta directiva estableix un marc comú pel foment de l'energia procedent de fonts renovables i fixa objectius nacionals obligatoris en relació a la quota d'aquesta energia en el consum final brut. En el seu article 2 defineix a l'energia geotèrmica com l'energia emmagatzemada en forma de calor sota la superfície de la terra sòlida, i defineix l'energia aerotèrmica com l'energia emmagatzemada en forma de calor en l'aire ambient. En aquest mateix article es declara ambdues energies com a renovables.

La secció HE-4 del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), aprovat mitjançant el R.D. 314/2006, estableix el requisit d'una contribució solar mínima en la producció de l'aigua calenta sanitària pels edificis nous o rehabilitats. A la vegada, en aquesta secció s'estableix que l'energia solar pot ser substituïda per altres fonts d'energia renovable, com són (i així es declara en la Directiva Europea) les energies geotèrmica i aerotèrmica.

En aquest estudi energètic s' analitzarà si la màquina aerotèrmica té un estalvi equivalent d'emissions de CO2 a les que aconseguiríem amb una instal·lació de plaques solars tèrmiques i és capaç de cobrir les necessitats d' ACS.

3.3.1.2. Càlcul de la demanda energètica

Segons la normativa més restrictiva: decret Eco eficiència

litres / dia a 60°C: 28 x 4 = 112 litres

Necessitats d' a.c.s.: 1318 kWh/any

Cobertura solar mínima: 60% de la demanda, però adoptem el cas mes restrictiu del 100 %

Mínima cobertura solar kWh/any: 1.318 kWh/any

3.3.1.3. Solució amb plaques solars y caldera a gas

Segons les necessitats d´ACS (112 litres/dia) i la cobertura solar exigida (60%), els resultats que obtenim són els següents:

MES	CONSUM ACS (litres/dia)	CONSUM ACS (litres/mes)	Tª AMBIENT	Tª AIGUA XARXA	DEMANDA ACS (kWh)	APORTACIÓ SOLAR (kWh)	CONTRIBUCIÓ SOLAR (%)	CONSUM GAS (kWh)	EMISSIONS CO2 (kg CO2)
GENER	112	3.472	9,80	9,00	206	124	60%	96	19,34
FEBRER	112	3.136	10,80	10,00	182	109	60%	85	17,13
MARÇ	112	3.472	12,40	11,00	198	119	60%	92	18,59
ABRIL	112	3.360	14,50	12,00	188	113	60%	87	17,62
MAIG	112	3.472	17,60	14,00	186	111	60%	86	17,45
JUNY	112	3.360	21,40	17,00	168	101	60%	78	15,78
JULIOL	112	3.472	24,00	19,00	166	99	60%	77	15,55
AGOST	112	3.472	24,20	19,00	166	99	60%	77	15,55
SETEMBRE	112	3.360	21,90	17,00	168	101	60%	78	15,78
OCTUBRE	112	3.472	17,80	15,00	182	109	60%	84	17,07
NOVEMBRE	112	3.360	13,50	12,00	188	113	60%	87	17,62
DESEMBRE	112	3.472	10,70	10,00	202	121	60%	94	18,97
TOTAL		40.880			2.197	1.318	60%	1.022	206,45
TAULA 1 Taula de demandes i generació de calor amb un sistema basat en solar tèrmica amb recolzament de caldera de gas									

S'observa que els kWh consumits per la caldera de gas representen un total de 206,45 kg de CO2 expulsats a l'atmosfera, amb unes necessitats de 1.022 kWh de gas.

Per a calcular les emissions associades al consum de gas, s'han pres com a referència les dades facilitades a la Guia Pràctica per al Càlcul d'Emissions de Gasos amb Efecte Hivernacle (GEH) publicada per l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic (versió marc de 2015) de la Generalitat de Catalunya.

Segons la guia 1 m3 de gas natural proporciona 10,65 kWh i aquests emeten 2,15 kg CO2 al ser consumits. Per tant, cada kWh emet 0,202 kg de CO2.

El rendiment tèrmic estacionari de la caldera de gas s'ha considerat del 86%

3.3.1.4. Solució amb bomba de calor Altherma de Daikin

A continuació s'exposen els resultats que obtindrem amb una bomba de calor aire-aigua per a la producció d´ACS.

MES	CONSUM ACS (litres/dia)	CONSUM ACS (litres/mes)	Tª AMBIENT	Tª AIGUA XARXA	DEMANDA ACS (kWh)	RENDIMENT ALTHERMA (COP)	CONSUM ALTHERMA MODE CALOR (kWh)	EMISSIONS CO2 (kg CO2)
GENER	112	3.472	9,80	9,00	206	2,91	70,84	18,91
FEBRER	112	3.136	10,80	10,00	182	2,91	62,73	16,75
MARÇ	112	3.472	12,40	11,00	198	3,31	59,70	15,94
ABRIL	112	3.360	14,50	12,00	188	3,31	56,59	15,11
MAIG	112	3.472	17,60	14,00	186	3,59	51,76	13,82
JUNY	112	3.360	21,40	17,00	168	4,09	41,03	10,95
JULIOL	112	3.472	24,00	19,00	166	4,09	40,42	10,79
AGOST	112	3.472	24,20	19,00	166	4,09	40,42	10,79
SETEMBRE	112	3.360	21,90	17,00	168	4,09	41,03	10,95
OCTUBRE	112	3.472	17,80	15,00	182	3,59	50,63	13,52
NOVEMBRE	112	3.360	13,50	12,00	188	3,31	56,59	15,11
DESEMBRE	112	3.472	10,70	10,00	202	2,91	69,45	18,54
TOTAL				-	2.197		641,19	171,20
TAULA 2 Taula de demandes i generació de calor amb el sistema de Bomba de Calor Altherma								

El sistema adoptat per l'habitatge es bomba de calor Altherma de Daikin model ERLQ006CV3 - ERLQ008CV3 - ERLQ011CV3 ó equivalent

L'energia gratuïta que ens proporciona la bomba aerotèrmica es de aprox 1.556 kWh (2.197 – 641,19)(partida que pot variar en funció del model escollit)

S'observa que els kWh consumits per la bomba de calor representen un total de 171,20 kg de CO2 expulsats a l'atmosfera.

Per a calcular les emissions associades al consum elèctric, s'han pres com a referència el mix de producció bruta de la xarxa elèctrica peninsular de 2014 se estima en 267 g CO2/kWh.

El rendiment de la bomba de calor depèn de la temperatura exterior, de la temperatura d'impulsió de l'aigua, de les pèrdues en la conducció del refrigerant i del factor de càrrega parcial (FCP).

3.3.1.5. Resultats

	DEMANDA ACS kWh	APORTACIÓ GRATUITA (kWh)	COBERTURA RENOVABLE (%)	EMISSIONS CO2 DEL SISTEMA (KG)
CALDERA GAS + PLAQUES SOLARS	2.197	1.318	60%	206,45
BOMBA AEROTÈRMICA ALTHERMA	2.197	1.556	71%	171,20

Observem que:

a) La bomba de calor cobreix més del 100% de la demanda d'ACS durant tot l'any de forma renovable. Això s'aconsegueix ja que la bomba de calor es capaç de produir ACS des de -20°C fins a 35°C treballant a una temperatura d'impulsió de 50°C.

Aquest es un tema molt important, ja que hi ha fabricants que ofereixen bombes de calor que a l'estiu entren resistències elèctriques per a produir ACS, ja que no són capaces de funcionar a temperatures superiors a 20°C.

b) Els kg de CO2 emesos per la bomba de calor són inferiors als kg de CO2 emesos per la caldera a gas que recolzarien les plaques solars.

Per tant, vist que la bomba de calor Altherma de DAIKIN, és capaç de cobrir més del 60% de la demanda d'ACS durant tot l'any de forma renovable, reduir emissions de CO2 equivalents a les obtingudes per les plaques solars i millorar significativament l'eficiència energètica global de l'edifici, es sol·licita l'abstenció de plaques solars per instal·lar aquesta bomba de calor.

3.4. Control d'execució i proves de la instal·lació

Els materials objecte de contractació seran els indicats en l'oferta obligatòriament.

L'Instal·lador/Contractista disposarà en obra de mostres de cadascun dels materials i equips que es van a instal·lar per a la seva aprovació per part de la Direcció Facultativa.

Si en alguna descripció del Projecte apareix el "o equivalent" s'entén que el tipus i marca objecte de contracte és l'indicat com a model en el Projecte, és a dir, de les mateixes característiques, sempre segons el parer de la Propietat i la Direcció Facultativa.

A petició de la Direcció Facultativa, el Contractista presentarà les mostres dels materials que se sol·licitin, sempre amb l'antelació prevista en el calendari de l'obra.

Qualsevol canvi que efectui el Contractista sense tenir-ho aprovat per escrit i de la forma que li indiqui la Direcció Facultativa, representarà en el moment de la seva advertència la seva immediata substitució, amb tot el que això porti amb si de treballs, cost i responsabilitats. De no fer-ho, podrà la Direcció Facultativa cercar solucions alternatives a càrrec del Pressupost de contracte i/o garantia.

Els materials que hagin de constituir part integrant de les unitats d'obra definitives, els que el Contractista empri en els mitjans auxiliars per a la seva execució, així com els materials d'aquelles instal·lacions i obres auxiliars que parcialment hagin de formar part de les obres objecte del contracte, tant provisionalment com definitives, hauran de complir les especificacions establertes en el Plec de Condicions Tècniques dels materials.

Qualsevol treball que es realitzi amb materials de procedència no autoritzada podrà ser considerat com defectuós.

El Contractista farà entrega a la Direcció Facultativa una llista de materials que consideri definitiva dins els 30 dies després d'haver-se signat el Contracte d'Execució. S'inclouran els noms de fabricants, de la marca, referència, tipus, característiques tècniques i termini d'entrega. Quan algun element sigui diferent dels que s'exposen en el Projecte, s'expressarà clarament en la dita descripció.

El Contractista informarà a la Direcció Facultativa de les dates en què estaran preparats els diversos materials que componen la instal·lació, per al seu enviament a obra.

D'aquells materials que vulgui la Direcció Facultativa oportú i dels materials que presenti el Contractista com a variant, la Direcció Facultativa procedirà a realitzar, al lloc de fabricació, les proves i assajos de control de qualitat, per comprovar que compleixen les especificacions indicades en el Projecte, carregant a compte del Contractista les despeses originades.

Tot assaig que no hi hagi resultat satisfactori o que no ofereixi les suficients garanties podrà començar-se novament a càrrec del mateix Contractista. Aquells materials que no compleixin alguna de les especificacions indicades en Projecte no seran autoritzats per a muntatge en obra. Els elements o màquines manats a obra sense aquests requisits podran ser rebutjats sense ulteriors proves.

Els plans de muntatge són els que complementen als plans del Projecte en aquells aspectes propis de l'execució de la instal·lació, i que permeten detectar i resoldre problemes d'execució i coordinació amb altres instal·lacions abans que es presentin a l'obra.

El Contractista presentarà a l'inici de l'obra una llista dels plans de muntatge que realitzarà, que serà aprovada per la Direcció Facultativa. També presentarà un programa de producció d'aquests plans d'acord amb el programa general de l'obra.

El Contractista presentarà els plans de muntatge a la Direcció Facultativa, que els revisarà en un termini no superior a dues setmanes.

El contractista/Instal·lador presentarà plans de coordinació entre les diferents instal·lacions "previ a l'inici dels treballs" a fi de detectar possibles interferències o encreuaments que a posteriori perjudiqui l'estètica o el futur manteniment de les instal·lacions.

Es realitzaran especialment plans de muntants en pati d'instal·lacions amb detalls de sortida dels mateixos: recorregut per falsos sostres, falsos sòls, recorreguts vistos en sostres, sales de màquines, etc.,... aquests plans seran aprovats prèviament a la seva execució per la Direcció Facultativa.

A l'instal·lació elèctrica s'indicarà: repartiment de fases, situació de caixes de derivació i registre, dimensionat de tubs, safates i cables.

D'acord amb els plans de muntatge conformats i en el moment oportú segons el pla d'obra, el Contractista marcarà de forma visible la instal·lació amb punts d'ancoratge, fregues, trepants, etc. la qual cosa haurà de ser aprovat per la Direcció Facultativa abans de començar la seva execució.

Les instal·lacions es realitzaran seguint les pràctiques normals per obtenir un bon funcionament, per la qual cosa es respectaran les especificacions i instruccions de les empreses subministradores.

El muntatge de la instal·lació es realitzarà ajustant-se a les indicacions i Plans del projecte i als Plans de muntatge realitzats pel Contractista i aprovats per la Direcció Facultativa.

Quan a l'obra sigui necessari fer modificacions en aquests Plans o substituir els materials aprovats per altres, se sol·licitarà permís a la Direcció Facultativa en la forma per ella establerta.

En tots els equips es disposaran les proteccions pertinents per evitar accidents. En aquelles parts mòbils de les màquines i motors es disposaran envoltats o reixetes metàl·liques de protecció.

Durant el procés d'instal·lació es protegiran degudament tots els aparells, col·locant-se taps o cobertes en les canonades que vagin a quedar obertes durant algun temps.

Tots els elements de la instal·lació com a vàlvules, motors i controls es muntaran de manera que siguin fàcilment accessibles per a la seva revisió, reparació o substitució.

En finalitzar l'execució de la instal·lació, el Contractista/instal·lador està obligat a regular i equilibrar tots els circuits i a realitzar les proves pertinents i deixarà la instal·lació completament acabada i en perfecte funcionament, així com garantir-ho durant el temps que marqui el plec de condicions generals del projecte (mínim 1 any). El Contractista complimentarà les fitxes del Protocol de Proves de projecte en la seva totalitat (una fitxa per a cada element de la instal·lació).

En un termini de 15 dies laborables, la Direcció Facultativa o el Control de Qualitat segons el cas, comprovarà la documentació entregada descrita anteriorment i emetrà un pla de comprovacions i proves que hauran de ser realitzades pel Contractista en presència de la Direcció Facultativa o personal de l'empresa de Control de Qualitat.

Cas de resultar negatives, encara que sigui en part, es proposarà un altre dia per efectuar les proves, quan el Contractista consideri pugui tenir resoltes les anomalies observades i corregits els Plans no concordants.

Si en aquesta segona revisió s'observen novament anomalies que impedeixin segons el parer de la Direcció Facultativa procedir a la Recepció Provisional, les despeses ocasionades per les següents revisions correran per compte del Contractista, a càrrec de la liquidació.

El Contractista/instal·lador es responsabilitzarà en tot moment que la instal·lació per ell executada sigui correcta, tant en normativa com en el seu funcionament.

El Contractista prepararà la següent documentació final d'obra de la instal·lació segons el plec de condicions generals i instruccions de la Direcció Facultativa comprenent:

Plans de detall i muntatge.

Plans final d'obra de la instal·lació realment executada.

Memòries, bases de càlcul i càlculs, especificacions tècniques, estat de mesuraments finals i pressupost segons el realment executat

Resultat de les proves realitzades d'acord amb el protocol de Projecte i/o Reglament vigent.

Manual d'instruccions de la instal·lació.

Llibre de manteniment.

Llista de materials emprats i catàlegs.

Relació de subministradors i telèfons.

I la necessària per complimentar la normativa vigent i aconseguir la legalització i subministraments de fluids o energia. (Butlletins de la instal·lació, llibre de manteniment, etc.).

De la documentació anterior s'entregarà una primera còpia sense aprovar a la Direcció Facultativa o a l'empresa de control de Qualitat.

Un vegada aprovada aquesta documentació per la Direcció Facultativa s'entregaran 3 còpies de tota la documentació degudament enquadernada.

Al mateix temps el Contractista aclarirà als Serveis de Manteniment totes les dubtes que trobin.

3.5. Salubritat

L'aire de ventilació en l'interior dels habitatges circularà des dels locals secs als locals humits. Per això, els menjadors, els dormitoris i les sales d'estar, disposaran d'obertures d'admissió, mentre que els aseos, cuines i locals de bany disposaran d'obertures d'extracció. Les particions situades entre els locals amb admissió i els locals amb extracció disposaran d'obertures de pas.

L'obertura d'extracció es disposarà en el compartiment més contaminat, que en el cas d'aseos i locals de banys, es troba situat el wc, i en el cas de les cuines es troba situada la zona de cocció; la obertura de pas que connecta amb la resta de l'habitatge ha de trobar-se situada en el local menys contaminat.

Les obertures d'extracció es connectaran a conductes d'extracció, i es disposaran a una distància del sostre menor que 10 mm, i a una distància de qualsevol lloc o cantonada vertical major que 100 mm.

Les obertures d'extracció disposaran de reixes amb regulació de cabal.

Les cuines disposaran d'un sistema addicional específic de ventilació amb extracció mecànica pels vapors i els contaminants de la cocció. Per això es disposarà d'un extractor connectat a un conducte d'extracció independent dels de ventilació general de l'habitatge, que no s'utilitzarà per a l'extracció de l'aire de locals d'altres usos.

3.6. Memòria de càlcul

Per a la realització del càlcul de les necessitats calorífiques de cada estança a climatitzar s'adjunten a aquesta memòria els fulls de càlculs amb els paràmetres utilitzats i els resultats obtinguts.

3.6.1 Càlcul de càrregues tèrmiques

VEURE ANNEX 01

3.7. Normativa aplicada.

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (IT) segons el RD 1027/2007

Document Bàsic HS-3 del "Código Técnico de la Edificación".

Document Bàsic HE-2 del "Técnico de la Edificación".

4. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I ENLLUMENAT

4.1. Normativa

Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT). Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

CTE DB HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

Fecsa-Endesa Normes Tècniques particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç

Resolució ECF/45/2006 (DOGC 22/2/2007)

Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió

D. 363/2004 (DOGC 26/8/2004)

Procediment administratiu per a l'aplicació del reglament electrotècnic de baixa tensió

Instrucció 7/2003, de 9 de setembre

Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges

Instrucció 9/2004, de 10 de maig

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación

RD 3275/82 (BOE: 1/12/82)correcció d'errors (BOE: 18/1/83)

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/84 (BOE: 26/6/84)

Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008)

Reglamento de líneas aéreas de alta tensión

D 3151/1968

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energia eléctrica RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000)

CTE DB HE-3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

CTE DB SU-1 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

4.2. Objecte i àmbit d'actuació

L'objecte de la present memòria tècnica és la descripció i justificació del conjunt d'elements i instal·lacions d'electricitat i enllumenat per tal de complir amb la corresponent legislació, pel conjunt de 30 habitatges, 2 locals comercials, aparcament privat amb 30 places, i 31 trasters de la promoció d' habitatges de la promoció de "SAAVEDRA".

4.3. Descripció de l'edifici

La distribució dels habitatges, així com les tipologies existents, queden reflectides en els quadres següents:

El nombre i la classificació dels subministraments son els següents:

Escala-A

- 12 habitatges

- 02 local comercial

- 01 serveis generals d' escala

Escala-B

- 09 habitatges

Escala-C

- 09 habitatges

4.4. Descripció de la instal·lació

4.4.1.Instal·lació:

La tensió d'alimentació del subministrament serà de 400 / 230 V, 50 Hz.

El subministrament elèctric serà normal (efectuat per una única empresa distribuïdora per la totalitat de la potència concertada).

La instal·lació estarà constituïda pels següents elements:

A.- Escomesa.

B.- Línia general d'alimentació.

C.- Centralització de comptadors.

D.- Derivacions individuals.

E.- Subquadres de comandament i protecció.

F.- Posta a terra de la instal·lació elèctrica.

G.- Enllumenat d' emergència i senyalització.

Tots aquests elements es descriuran en detall en aquesta memòria.

La classificació de la instal·lació elèctrica de les escales és del grup e, al superar els 100kW, i de l'aparcament del grup g, al disposar de ventilació forçada, en ambdós casos caldrà projecte tècnic per legalitzar la instal·lació.

L'edifici disposarà d'una escomesa independent una per cada escala.

Els quadre de l'aparcament quedarà alimentat des de la centralització de comptadors de l'escala , línia general d'alimentació 2 .

La centralització de comptadors s'alimentarà directament des de la ET ubicada a un edifici proper, segons directrius de la companyia ENDESA.

Les línies generals d'alimentació subministraran la potència fins la centralització de comptadors, que quedarà ubicat a la planta baixa, en un local d'ús exclusiu.

A partir de la centralització de comptadors sortiran les derivacions individuals fins cadascun dels quadres de comandament i protecció dels habitatges així com el de l'aparcament, el local i els serveis generals.

Les derivacions individuals circularan per canal de PVC amb registre i aniran individualment protegides per tub de PVC corrugat. Disposaran d'un muntant vertical ubicat a la mateixa escala de veïns, segons s'indica en els plànols.

Des de cada replà d' escala s'accedirà a cadascun dels habitatges de l'edifici.

La instal·lació disposarà d'una xarxa de posta a terra comú, amb arquetes de registre i caixa de seccionament i comprovació, a la planta aparcament. Totes les parts metàl·liques de la instal·lació, així com els quadres elèctrics, aniran connectats a terra.

Tots els circuits d'alimentació de les làmpades de descàrrega i tubs fluorescents estaran calculats per una càrrega mínima en VA de 1,8 vegades la seva potència en W.

Les pantalles o tubs fluorescents aniran compensats fins un factor de potència de 0,9.

Es preveu una instal·lació d'enllumenat d'emergència i senyalització mitjançant equips autònoms per làmpades fluorescents de 8 W en tot l'aparcament i a les escales dels habitatges.

4.4.2.Cablejat:

En general s'utilitzaran conductors unipolars de coure amb aïllament de PVC. amb una tensió d'aïllament de 750 V de designació H07V-K per l'interior dels edificis, excepte la línia general d'alimentació i les derivacions individuals i les instal·lacions interior de l'aparcament i els serveis generals d'escala que es realitzaran amb conductors de coure amb aïllament amb base de poliolefinas, amb coberta exterior de temoplàstica, no propagadors de foc, baixa emissió de fums i opacitat reduïda, amb tensió d' aïllament de 1 kV, segons descripció de la Norma UNE 21123 part 4 i 5 i la UNE 211002 segons la ITC-BT-14 i ITC-BT-15.

La secció de cadascuna de les fases s'ha dimensionat respectant la intensitat màxima de corrent admissible marcada a la ITC-BT-04 i la ITC-BT-19 corregida amb un factor de depreciació de 0.8 degut a la agrupació de conductors en canals, amb la finalitat d'obtenir una caiguda de tensió no superior al 5 % entre l'origen de la instal·lació i els receptors finals de força, i del 3 % en el cas dels receptors d'enllumenat general.

Els conductors de tots els circuits elèctrics interiors de l'aparcament, a partir del quadre de comandament i protecció, tant monofàsics com trifàsics, amb secció inferior a 6 mm² seran unipolars de coure (amb conductor neutre i conductor de protecció) amb aïllament amb base de poliolefinas, amb coberta exterior de temoplàstica, no propagadors de foc, baixa emissió de fums i opacitat reduïda, amb tensió d' aïllament de 1 kV, segons descripció de la Norma UNE 21123 part 4 i 5 i la UNE 211002 segons la ITC-BT-28, corregida amb un factor de depreciació de 0.8 degut a la agrupació de conductors en canals i en tubs de protecció, amb la finalitat d'obtenir una caiguda de tensió no superior a l'esmentada anteriorment.

La secció del conductor neutre i del conductor de protecció, en tots els casos, s'ha dimensionat tal i com s'indica a la ITC-BT-19.

En el càlcul de les seccions s'ha previst un repartiment de la caiguda de tensió màxima, de l'origen fins el receptor final, de la següent manera:

De la ET fins la centralització de comptadors (CC)..... 0,5 %

De la CC fins els quadres de comandament i protecció (QCP)..... 1 %

Des dels QCP fins dels receptors de força.....3,5 %

Des dels QCP fins els receptors d'enllumenat.....1.5%

Pel càlcul de caiguda de tensió s' utilitzaran les següents expressions:

$$\Delta U_{\text{trifàsic}} = \frac{P \cdot L}{Y \cdot S \cdot U} \cdot \frac{100}{U}$$

- Circuit trifàsic

$$\Delta U_{\text{monofàsic}} = \frac{2 \cdot P \cdot L}{Y \cdot S \cdot U} \cdot \frac{100}{U}$$

- Circuit monofàsic

- on:
- AU = caiguda de tensió de la línia en % respecte la tensió nominal U,
- P = potència de càlcul de la línia en W.
- L = longitud de la línia en m.
- S = secció en mm2 del conductor
- Y = Conductivitat del coure comercial (56)
- U = tensió nominal entre fases del circuit (400/230 V)

En el cas dels circuits d'enllumenat que alimenten làmpades fluorescents o de descàrrega en general, s'ha considerat una càrrega en voltampers igual a 1.8 vegades la suma de la potència en watts de las làmpades tal i com indica la ITC-BT-44. En el cas dels motors el factor sobre la intensitat nominal aplicat en el dimensionat del cablejat, per que la posta en marxa no provoqui un sobre calentament del mateix, ha sigut de 1.25 tal com indica la ITC-BT-47.

Les seccions obtingudes, així com les caigudes de tensió per a cada un dels circuits, s'inclouen en els annexos corresponents als fulls de càlcul. En aquestes fulles també s'especifica el corrent nominal prevista comparada amb la màxima admissible, el factor de potència estimada, el coeficient de simultaneïtat de càrrega prevista.

Les intensitats màximes admissibles, es regiran en la seva totalitat per l'indicat en la Norma UNE 20.460 -5-523 i el seu annex Nacional.

A la següent taula s'indiquen les intensitats admissibles per a una temperatura ambient de l'aire de 40 ° C i per a diferents mètodes d'instal·lació, agrupaments i tipus de cables. Per a altres temperatures, mètodes d'instal·lació, agrupaments i tipus de cable, així com per conductors enterrats, consulteu la Norma UNE 20.460 -5-523.

A		Conductores aislados en tubos empotrados en paredes aislantes	3x PVC	2x PVC		3x XLPE o EPR	2x XLPE o EPR						
A2		Cables multiconductores en tubos empotrados en paredes aislantes	3x PVC	2x PVC		3x XLPE o EPR	2x XLPE o EPR						
B		Conductores aislados en tubos por montaje superficial o empotrados en obra				3x PVC	2x PVC		3x XLPE o EPR	2x XLPE o EPR			
B2		Cables multiconductores en tubos por montaje superficial o empotrados en obra			3x PVC	2x PVC		3x XLPE o EPR		3x XLPE o EPR	2x XLPE o EPR		
C		Cables multiconductores directamente sobre la pared ¹⁾					3x PVC	2x PVC		3x XLPE o EPR	2x XLPE o EPR		
E		Cables multiconductores al aire libre ²⁾ Distancia a la pared no inferior a 0,3D ⁵⁾						3x PVC		2x PVC	3x XLPE o EPR	2x XLPE o EPR	
F		Cables unipolares en contacto mutuo ³⁾ Distancia a la pared no inferior a D ⁵⁾							3x PVC			3x XLPE o EPR ¹⁾	
G		Cables unipolares separados mínimo D ⁵⁾									3x PVC ¹⁾		3x XLPE o EPR
Cobre		mm ²	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		1,5	11	11,5	12	13,5	15	16	-	18	21	24	-
		2,5	15	16	17,5	19,5	21	22	-	25	29	33	-
		4	20	21	23	26	27	30	-	34	39	45	-
		6	25	27	30	32	36	37	-	44	49	57	-
		10	34	37	40	44	50	52	-	60	68	76	-
		16	45	49	54	59	66	70	-	80	91	102	-
		25	59	64	70	77	84	88	96	106	116	123	146
		35	77	84	91	98	104	110	119	128	144	154	186
		50	101	109	117	125	133	140	150	159	175	186	230
		70	140	150	160	170	180	190	200	210	234	244	300
		95	180	194	207	220	234	247	260	275	300	314	390
		120	208	225	240	257	274	290	307	324	344	348	435
		150	256	269	285	302	319	336	353	370	393	404	500
		185	308	327	345	364	383	402	421	440	465	468	580
		240	385	406	428	450	473	495	518	540	565	552	710
		300	480	504	528	552	576	600	624	648	675	640	820

- 1) A partir de 25 mm² de sección.
- 2) Incluyendo canales para instalaciones -canaletas- y conductos de sección no circular.
- 3) O en bandeja no perforada.
- 4) O en bandeja perforada.
- 5) D es el diámetro del cable.

Els conductors de la instal·lació han de ser fàcilment identificables, especialment pel que fa al conductor neutre i el conductor de protecció. Aquesta identificació es realitzarà pels colors que presentin els seus aïllaments. Quan hi hagi conductor neutre en la instal·lació o es prevegi per a un conductor de fase el seu pas posterior a conductor neutre, s'identificaran aquests pel color blau clar. Al conductor de protecció se l'identificarà pel color verd i groc. Tots els conductors de fase, o si escau, aquells per als quals no es prevegi la seva passada posterior a neutre, s'identificaran pels colors marró o negre.

Quan es consideri necessari identificar tres fases diferents, s'utilitzarà també el color gris.

Respecte al conductors de protecció s'ha d'aplicar el que indica la Norma UNE 20.460 -5-54 en el seu apartat 543. Com a exemple, per als conductors de protecció que estiguin constituïts pel mateix metall que els conductors de fase o polars, tindran una secció mínima igual a la fixada en la taula 2, en funció de la secció dels conductors de fase o polars de la instal·lació, en cas que siguin de diferent material, la secció es determinarà de manera que presenti una conductivitat equivalent a la que resulta d'aplicar la taula següent:

Secciones de los conductores de fase o polares de la instalación (mm ²)	Secciones mínimas de los conductores de protección (mm ²)
S < 16	S (*)
16 < S ≤ 35	16
S > 35	S/2

(*) Con un mínimo de:
2,5 mm² si los conductores de protección no forman parte de la canalización de alimentación y tienen una protección mecánica
4 mm² si los conductores de protección no forman parte de la canalización de alimentación y no tienen una protección mecánica

En la instal·lació dels conductors de protecció es tindrà en compte:

- Si s'apliquen diferents sistemes de protecció en instal·lacions properes, s'emprarà per a cadascun dels sistemes un conductor de protecció diferent. Els sistemes a utilitzar estaran d'acord amb els indicats en la norma UNE 20.460-3. En els passos a través de parets o sostres estaran protegits per un tub d'adequada resistència mecànica, segons ITC-BT 21 per canalitzacions encastades.

- No s'utilitzarà un conductor de protecció comú per a instal·lacions de tensions nominals diferents.

- Si els conductors actius van a l'interior d'una envoltant comú, es recomana incloure també dins el conductor de protecció, en aquest cas presentarà el mateix aïllament que els altres conductors. Quan el conductor de protecció s'instal·li fora d'aquesta canalització seguirà el curs de la mateixa.

- En una canalització mòbil tots els conductors incloent el conductor de protecció, aniran per la mateixa canalització

- En el cas de canalitzacions que incloguin conductors amb aïllament mineral, la coberta exterior d'aquests conductors podrà utilitzar com conductor de protecció dels circuits corresponents, sempre que la seva continuïtat quedi perfectament assegurada i la seva conductivitat sigui com a mínim igual a la que resulti de l'aplicació de la Norma UNE 20.460 -5-54, apartat 543.

- Quan les canalitzacions estiguin constituïdes per conductors aïllats situats sota tubs de material ferromagnètic, o per cables que contenen una armadura metàl·lica, els conductors de protecció es col·locaran en els mateixos tubs o formaran part d'aquests cables que els conductors actius.

- Els conductors de protecció estaran convenientment protegits contra el deteriorament mecànics i químics, especialment en els passos a través dels elements de la construcció.

- Les connexions en aquests conductors es realitzaran per mitjà d'unions soldades sense ocupació d'àcid o per peces de connexió de cargols de rosca, havent de ser accessibles per a verificació i assaig. Aquestes peces seran de material inoxidable i els cargols de collar, si es fan servir, estaran previstos per evitar el seu descollament. Es considera que els dispositius que compleixin amb la norma UNE-EN 60.998 -2-1 compleixen amb aquesta prescripció.

- Es prendran les precaucions necessàries per evitar el deteriorament causat per efectes electroquímics quan les connexions siguin entre metalls diferents (per exemple coure alumini).

Les instal·lacions es subdividiran de manera que les pertorbacions originades per avaries que puguin produir-se en un punt d'elles, afectin solament a certes parts de la instal·lació, per exemple a un sector de l'edifici, a un pis, a un sol local, etc. per a això els dispositius de protecció de cada circuit estaran adequadament coordinats i seran selectius amb els dispositius generals de protecció que els precedeixin.

Tota instal·lació es dividirà en diversos circuits, segons les necessitats, per tal de:

- Evitar les interrupcions innecessàries de tot el circuit i limitar les conseqüències d'una fallada

- Facilitar les verificacions, assaigs i manteniments

- Evitar els riscos que podrien resultar de la fallada d'un sol circuit que pogués dividir-se, com per exemple si només hi ha un circuit d'enllumenat.

Perquè es mantingui el major equilibri possible en la càrrega dels conductors que formen part d'una instal·lació, es procurarà que aquella quedi repartida entre les seves fases o conductors polars.

4.4.3.Canalitzacions

La canal protectora és un material d'instal·lació constituït per un perfil de parets Les característiques de perforades o no perforades, destinat a allotjar conductors o cables i tancat per una tapa desmuntable, segons s'indica a la ITC-BT-01 "Terminologia".

Les canals seran conformes al que disposen les normes de la sèrie UNE-EN 50.085 i es classificaran segons el que estableix la mateixa.

Les característiques de protecció s'han de mantenir en tot el sistema. Per garantir-les, la instal·lació ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.

En les canals protectores de grau IP4X o superior i classificades com "canals amb tapa d'accés que només es pot obrir amb eines" segons la norma UNE-EN 50.085 -1, es podrà:

a) Utilitzar conductor aïllat, de tensió assignada 450/750 V.

b) Posar mecanismes com ara interruptors, preses de corrents, dispositius de comandament i control, etc., en el seu interior, sempre que es fixin d'acord amb les instruccions del fabricant.

c) Realitzar empalmaments de conductors en el seu interior i connexions als mecanismes.

En les canals protectores de grau de protecció inferior a IP4X o classificades com "canals amb tapa d'accés que pot obrir-se sense eines", segons la norma UNE-EN 50.085 -1, només podrà utilitzar conductor aïllat sota coberta estanca, de tensió assignada mínima 300/500 V.

A partir dels canals de distribució, tots els conductors d'alimentació de receptors elèctrics aniran protegits mitjançant tubs.

En les canalitzacions per a instal·lacions superficials ordinàries, les característiques mínimes de les canals seran les indicades en la taula següent:

Característica	Grado	
Dimensión del lado mayor de la sección transversal	≤ 16 mm	> 16 mm
Resistencia al impacto	Muy ligera	Media
Temperatura mínima de instalación y servicio	+15°C	-5°C
Temperatura máxima de instalación y servicio	+60°C	+60°C
Propiedades eléctricas	Aislante	Continuidad eléctrica/aislante
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	no inferior a 2
Resistencia a la penetración de agua	No declarada	
Resistencia a la propagación de la llama	No propagador	

El compliment d'aquestes característiques es comprovarà fent els assaigs indicats en les normes UNE-EN 50.085.

El nombre màxim de conductors que poden ser allotjats a l'interior d'una canal serà el compatible amb una estesa fàcilment realitzable i considerant la incorporació d'accessoris en la mateixa canal.

Llevat altres prescripcions en instruccions particulars, les canals protectores per a aplicacions no ordinàries hauran de tenir unes característiques mínimes de resistència a l'impacte, de temperatura mínima i màxima d'instal·lació i servei, de resistència a la penetració d'objectes sòlids i de resistència a la penetració d'aigua , adequades a les condicions de l'emplaçament a què es destina; així mateix les canals seran no propagadores de la flama. Aquestes característiques seran conformes a les normes de la sèrie UNE-EN 50.085.

- La instal·lació i posada en obra de les canals protectores haurà de complir el que indica la norma UNE 20.460 -5-52 i en les instruccions ITC-BT-19 i ITC-BT-20.

- El traçat de les canalitzacions es farà seguint preferentment línies verticals i horitzontals o paral·leles a les arestes de les parets que limiten al local on s'efectua la instal·lació.

- Les canals amb conductivitat elèctrica s'han de connectar a la xarxa de terra, la seva continuïtat elèctrica quedarà convenientment assegurada.

- No es podran utilitzar les canals com a conductors de protecció o de neutre, llevat del que disposa la Instrucció ITC-BT-18 per a canalitzacions prefabricades.

- La tapa de les canals quedarà sempre accessible.

Les canalitzacions generals per a protecció de línies de distribució cap a subquadres i les canalitzacions interiors per distribució dels conductors d'alimentació dels receptors de llum i força, són safates amb envà separador per electricitat i telecomunicacions, fixades als sostres, parets i terra. El dimensionament de la secció de la canal i la distància entre fixacions s'ha fet considerant les dimensions i el pes dels conductors en els trams més desfavorables.

A partir de les canals de distribució, tots els conductors d'alimentació de receptors elèctrics aniran protegits mitjançant tubs rígids o corrugats de PVC ja que la instal·lació es realitzarà de manera superficial.

En les canalitzacions superficials, els tubs hauran de ser preferentment rígids i en casos especials es poden usar tubs corbables. Les seves característiques mínimes seran les indicades en la taula següent:

Característica	Código	Grado
Resistencia a la compresión	4	Fuerte
Resistencia al impacto	3	Media
Temperatura mínima de instalación y servicio	2	-5°C
Temperatura máxima de instalación y servicio	1	+60°C
Resistencia al curvado	1-2	Rígido/curvable
Propiedades eléctricas	1-2	Continuidad eléctrica/aislante
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos D ≥ 1 mm
Resistencia a la penetración del agua	2	Contra gotas de agua cayendo verticalmente cuando el sistema de tubos está inclinado 15º
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos	2	Protección interior y exterior media
Resistencia a la tracción	0	No declarada
Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

El compliment d'aquestes característiques es comprovarà fent els assaigs indicats en les normes UNE-EN 50.086 -2-1, per a tubs rígids i UNE-EN 50.086 -2-2, per a tubs corbables.

Els tubs hauran de tenir un diàmetre tal que permetin un fàcil allotjament i extracció dels cables o conductors aïllats. A la taula següent figuren els diàmetres exteriors mínims dels tubs en funció del nombre i la secció dels conductors o cables a conduir.

Sección nominal de los conductores unipolares (mm²)	Diámetro exterior de los tubos (mm)				
	Número de conductores				
	1	2	3	4	5
1,5	12	12	16	16	16
2,5	12	12	16	16	20
4	12	16	20	20	20
6	12	16	20	20	25
10	16	20	25	32	32
16	16	25	32	32	32
25	20	32	32	40	40
35	25	32	40	40	50
50	25	40	50	50	50
70	32	40	50	63	63
95	32	50	63	63	75
120	40	50	63	75	75
150	40	63	75	75	--
185	50	63	75	--	--
240	50	75	--	--	--

Per més de 5 conductors per tub o per a conductors aïllats o cables de seccions diferents a instal·lar en el mateix tub, la seva secció interior serà, com a mínim igual a 2,5 vegades la secció ocupada pels conductors.

En les canalitzacions encastades, els tubs protectors podran ser rígids, corbables o flexibles i les seves característiques mínimes es descriuen a la taula 3 per tubs encastats en obres de fàbrica (parets, sostres i falsos sostres), buits de la construcció o canals protectores d'obra i en la taula 4 per tubs encastats embeguts en formigó.

Les canalitzacions ordinàries precablejades destinades a ser encastades en ranures realitzades en obra de fàbrica (parets, sostres i falsos sostres) seran flexibles o corbables i les seves característiques mínimes per a instal·lacions ordinàries seran les indicades a la taula 4.

Tabla 3. Características mínimas para tubos en canalizaciones empotradas ordinarias en obra de fábrica (paredes, techos y falsos techos), huecos de la construcción y canales protectoras de obra

Característica	Código	Grado
Resistencia a la compresión	2	Ligera
Resistencia al impacto	2	Ligera
Temperatura mínima de instalación y servicio	2	-5°C
Temperatura máxima de instalación y servicio	1	+60°C
Resistencia al curvado	1-2-3-4	Cualquiera de las especificadas
Propiedades eléctricas	0	No declaradas
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos D ≥ 1 mm
Resistencia a la penetración del agua	2	Contra gotas de agua cayendo verticalmente cuando el sistema de tubos está inclinado 15º
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos	2	Protección interior y exterior media
Resistencia a la tracción	0	No declarada
Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

Tabla 4. Características mínimas para tubos en canalizaciones empotradas ordinarias embebidas en hormigón y para canalizaciones precableadas

Característica	Código	Grado
Resistencia a la compresión	3	Media
Resistencia al impacto	3	Media
Temperatura mínima de instalación y servicio	2	-5°C
Temperatura máxima de instalación y servicio	2	+90°C ⁽¹⁾
Resistencia al curvado	1-2-3-4	Cualquiera de las especificadas
Propiedades eléctricas	0	No declaradas
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	5	Protegido contra el polvo
Resistencia a la penetración del agua	3	Protegido contra el agua en forma de lluvia
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos	2	Protección interior y exterior media
Resistencia a la tracción	0	No declarada
Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

⁽¹⁾ Para canalizaciones precableadas ordinarias empotradas en obra de fábrica (paredes, techos y falsos techos) se acepta una temperatura máxima de instalación y servicio código 1; +60°C.

El compliment de les característiques indicades en les taules 3 i 4 es comprovarà fent els assaigs indicats en les normes UNE-EN 50.086 -2-1, per a tubs rígids, UNE-EN 50.086 -2-2, per tubs corbables i UNE-EN 50.086 -2-3, per a tubs flexibles.

Els tubs hauran de tenir un diàmetre tal que permetin un fàcil allotjament i extracció dels cables o conductors aïllats. A la Taula següent figuren els diàmetres exteriors mínims dels tubs en funció del nombre i la secció dels conductors o cables a conduir.

Sección nominal de los conductores unipolares (mm²)	Diámetro exterior de los tubos (mm)				
	Número de conductores				
	1	2	3	4	5
1,5	12	12	16	16	20
2,5	12	16	20	20	20
4	12	16	20	20	25
6	12	16	25	25	25
10	16	25	25	32	32
16	20	25	32	32	40
25	25	32	40	40	50
35	25	40	40	50	50
50	32	40	50	50	63
70	32	50	63	63	63
95	40	50	63	75	75
120	40	63	75	75	--
150	50	63	75	--	--
185	50	75	--	--	--
240	63	75	--	--	--

Per més de 5 conductors per tub o per a conductors o cables de seccions diferents a instal·lar en el mateix tub, la seva secció interior serà com a mínim, igual a 3 vegades la secció ocupada pels conductors.

Per a l'execució de les canalitzacions sota tubs protectors, es tindran en compte les prescripcions generals següents:

- El traçat de les canalitzacions es farà seguint línies verticals i horitzontals o paral·leles a les arestes de les parets que limiten el local on s'efectua la instal·lació.

- Els tubs s'uniran entre si mitjançant accessoris adequats a la seva classe que assegurin la continuïtat de la protecció que proporcionen als conductors.

- Els tubs aïllants rígids corbables en calent podran ser acoblats entre si en calenta, recobrint l'entroncament amb una cola especial quan es precisi una unió estanca.

- Les corbes practicades en els tubs seran contínues i no originaran reduccions de secció inadmissibles. Els radis mínims de curvatura per a cada classe de tub seran els especificats pel fabricant conforme a UNE-EN 50.086 -2-2.

- Serà possible la fàcil introducció i retirada dels conductors en els tubs després de col·locar i fixats aquests i els seus accessoris, disposant per a això els registres que es considerin convenients, que en trams rectes no estaran separats entre si més de 15 metres. El nombre de corbes en angle situades entre dos registres consecutius no serà superior a 3. Els conductors s'allotjaran normalment en els tubs després de col·locats aquests.

- Els registres podran estar destinades únicament a facilitar la introducció i retirada dels conductors en els tubs o servir al mateix temps com caixes d'entroncament o derivació.

- Les connexions entre conductors es realitzaran a l'interior de caixes apropiades de material aïllant i no propagador de la flama. Si són metàl·liques estaran protegides contra la corrosió. Les dimensions d'aquestes caixes seran tals que permetin allotjar folgadoament tots els conductors que hagin de contenir. La seva profunditat serà almenys igual al diàmetre del tub major més un 50% d'aquest, amb un mínim de 40 mm. El seu diàmetre o costat interior mínim serà de 60 mm. Quan es vulguin fer estanques les entrades dels tubs en les caixes de connexió, hauran d'emprar premsaestopes o ràcords adequats.

- En cap cas es permetrà la unió de conductors com entroncaments o derivacions per simple retorciment o enrotllament entre si dels conductors, sinó que s'ha de fer sempre utilitzant borns de connexió muntats individualment o constituint blocs o regletes

de connexió; pot permetre així mateix, la utilització de brides de connexió. El recargolament o enrotllament de conductors no es refereix a aquells casos en què s'utilitzi qualsevol dispositiu connector que asseguri una correcta unió entre els conductors encara que es produeixi un retorçament parcial dels mateixos i amb la possibilitat que puguin desmuntar fàcilment. Els borns de connexió per a ús domèstic o anàleg han de ser conformes al que estableix la corresponent part de la norma UNE-EN 60.998.

- Durant la instal·lació dels conductors perquè el seu aïllament no pugui ser danyat per la seva freqüència amb les vores lliures dels tubs, els extrems d'aquests, quan siguin metàl·lics i penetrin en una caixa de connexió o aparell, estaran proveïts de broquets amb vores arrodonits o dispositius equivalents, o bé les vores estaran convenientment arrodonits.

- En els tubs metàl·lics sense aïllament interior, es tindrà en compte les possibilitats que es produeixin condensacions d'aigua al seu interior, per a això s'elegirà convenientment el traçat de la seva instal·lació, preveient l'evacuació i establint una ventilació apropiada a l'interior de els tubs mitjançant el sistema adequat, com pot ser, per exemple, l'ús d'una "T" de la qual un dels braços no s'empra.

- Els tubs metàl·lics que siguin accessibles han de posar-se a terra. La seva continuïtat elèctrica haurà de quedar convenientment assegurada. En el cas d'utilitzar tubs metàl·lics flexibles, és necessari que la distància entre dues posades a terra consecutives dels tubs no excedeixi de 10 metres.

- No podran utilitzar els tubs metàl·lics com a conductors de protecció o de neutre.

- Per la col·locació dels conductors es seguirà l'assenyalat en la ITC-BT-20.

- Per tal d'evitar els efectes de la calor emès per fonts externes (distribucions d'aigua calenta, aparells i lluminàries, processos de fabricació, absorció del

calor del medi circumdant, etc.) les canalitzacions es protegiran utilitzant els següents mètodes eficaços:

- Pantal·les de protecció calorífug

- Allunyament suficient de les fonts de calor

- Elecció de la canalització adequada que suport els efectes nocius que es puguin produir

- Modificació del material aïllant a emprar

Quan els tubs es col·loquin en muntatge superficial es tindran en compte, a més, les següents prescripcions:

- Els tubs es fixaran a les parets o sostres per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes. La distància entre aquestes serà, com a màxim, de 0,50 metres. Es disposaran fixacions d'una i altra part en els canvis de direcció, en els entroncaments i en la proximitat immediata de les entrades en caixes o aparells.

- Els tubs es col·locaran adaptant-se a la superfície sobre la qual s'instal·len corbant o usant els accessoris necessaris.

- En alineacions rectes, les desviacions de l'eix del tub respecte a la línia que uneix els punts extrems no seran superiors al 2 per 100.

- És convenient disposar els tubs, sempre que sigui possible, a una alçada mínima de 2,50 metres des del terra, a fi de protegir d'eventuals danys mecànics.

- En els encreuaments de tubs rígids amb juntes de dilatació d'un edifici, s'han d'interrompre els tubs, quedant els extrems del mateix separats entre si 5 centímetres aproximadament, i empalmant posteriorment mitjançant maneguets lliscants que tinguin una longitud mínima de 20 centímetres.

Quan els tubs es col·loquin encastrats, es tindran en compte les següents prescripcions:

- En la instal·lació dels tubs en l'interior dels elements de la construcció, les regates no posaran en perill la seguretat de les parets o sostres en què es practiquin. Les dimensions de les regates seran suficients perquè els tubs quedin recoberts per una capa d'1 centímetre de gruix, com a mínim. En els angles, el gruix d'aquesta capa pot reduir a 0,5 centímetres.

- No es s'instal·laran entre forjat i revestiment tubs destinats a la instal·lació elèctrica de les plantes inferiors.

- Per a la instal·lació corresponent a la pròpia planta, únicament podran instal·lar-se, entre forjat i revestiment, tubs que hauran de quedar recoberts per una capa de formigó o morter d'1 centímetre de gruix, com a mínim, a més del revestiment.

- En els canvis de direcció, els tubs estaran convenientment corbats o bé proveïts de colzes o "T" apropiats, però en aquest últim cas només s'admetran els proveïts de tapes de registre.

- Les tapes dels registres i de les caixes de connexió quedaran accessibles i desmuntables una vegada finalitzada l'obra. Els registres i caixes quedaran enrasats amb la superfície exterior del revestiment de la paret o sostre quan no es lin en l'interior d'un allotjament tancat i practicable.

- En el cas d'utilitzar tubs encastrats en parets, és convenient disposar els recorreguts horitzontals a 50 centímetres com a màxim, de sòl o sostres i els verticals a una distància dels angle de cantonades no superior a 20 centímetres.

El pas de les canalitzacions a través d'elements de la construcció, com ara murs, envans i sostres, es realitzarà d'acord amb les següents prescripcions:

- En tota la longitud dels passos de canalitzacions no es disposaran entroncaments o derivacions de cables.

- Les canalitzacions estaran prou protegides contra els deterioraments mecànics, les accions químiques i els efectes de la humitat. Aquesta protecció s'ha d'exigir de forma contínua en tota la longitud del pas.

- Si s'utilitzen tubs no obturats per travessar un element constructiu que separi dos locals d'humitats marcadament diferents, es disposaran de manera que s'impedeixi l'entrada i acumulació d'aigua al local menys humit, corbant convenientment en el seu extrem cap al local més humit . Quan els passos desemboquin a l'exterior es instal·larà a l'extrem del tub una pipa de porcellana o vidre, o d'un altre material aïllant adient, disposada de manera que el pas exterior-interior dels conductors s'efectuï en sentit ascendent.

- En el cas que les canalitzacions siguin de naturalesa diferent a banda i banda del pas, aquest s'efectuarà per la canalització utilitzada al local les prescripcions d'instal·lació siguin més severes.

- Per a la protecció mecànica dels cables a la longitud del pas, es disposaran aquests en l'interior de tubs normals quan aquella longitud no excedeixi de 20 cm i si excedeix, es disposaran tubs d'acord amb la taula 3 de la Instrucció ITC-BT - 21. Els extrems dels tubs metàl·lics sense aïllament interior estaran proveïts de broquets aïllants de vores rodones o de dispositiu equivalent, o bé les vores dels tubs estaran convenientment arrodonits, sent suficient per als tubs metàl·lics amb aïllament interior que aquest últim sobresurti lleugerament d'aquest. També podran utilitzar per protegir els conductors els tubs de vidre o porcellana o d'un altre material aïllant adequat de suficient resistència mecànica. No necessiten protecció suplementària els cables proveïts d'una armadura

metàl·lica ni els cables amb aïllament mineral, sempre que la seva coberta no sigui atacada per materials dels elements a travessar.

- Si l'element constructiu que ha de travessar separa dos locals amb les mateixes característiques d'humitat, poden practicar obertures en el mateix que permetin el pas dels conductors respectant en cada cas les separacions indicades per al tipus de canalització de què es tracti.

- Els passos amb conductors aïllats sota motlures no han d'excedir de 20 cm, en els altres casos el pas s'efectuarà per mitjà de tubs.

- En els passos de sostres mitjançant tub, aquest estarà obturat mitjançant tancament estanc i la seva extremitat superior sortirà per sobre del sòl una alçada almenys igual a la dels sòcols, si n'hi ha, o a 10 centímetres en un altre cas. Quan el pas s'efectuï per un altre sistema, s'obturarà igualment mitjançant material incombustible, de classe i resistència al foc, com a mínim, igual a la dels materials dels elements que travessa.

4.4.4.Derivacions

En cap cas es permetrà la unió de conductors mitjançant connexions i / o derivacions per simple retorçament o enrotllament entre si dels conductors, sinó que s'ha de fer sempre utilitzant borns de connexió muntats individualment o constituint blocs o regletes de connexió; pot permetre així mateix, la utilització de brides de connexió. Sempre s'han de realitzar en l'interior de caixes d'entroncament i / o de derivació. Si es tracta de conductors de diversos filferros cablejats, les connexions es realitzaran de forma que el corrent es reparteixi per tots els filferros components i si el sistema adoptat és de cargol de fixació entre una anella de metall, sota el cap i una superfície metàl·lica, els conductors de secció superior a 6 mm² hauran de connectar per mitjà de terminals adequats, de manera que les connexions no quedin sotmeses a esforços mecànics

A les cambres d'instal·lacions, als diferents locals de maquinaria, i a totes les connexions d'elements exteriors situats a l'intempèrie, les caixes de derivació seran de muntatge superficial i estanques, ja siguin metàl·liques o de PVC.

4.5. Càlculs justificatius

VEURE ANNEX 02

4.6. Especificacions tècniques

4.6.1.Escomesa:

El subministrament el realitzarà la Companyia subministradora des del quadre de baixa tensió de l'Estació Transformadora situada a una edificació propera.

Les escomeses seran d'ús exclusiu per l'edifici.

4.6.2.Línia general d'alimentació:

Es realitzarà d'acord amb el que està indicat a la ICT-BT-14.e

Cada línia sortirà del quadre de baixa tensió de la ET. fins a una CGP ubicada en façana. Des de la CGP partirà la línia general d'alimentació fins a la centralització de comptadors a través del sostre del parking.

Els conductors seran de coure unipolars i estaran aïllats per una tensió de 1 kV.

Segons la ICT-BT-14, els conductors aniran protegits amb tubs no propagadors de flama i complint les instruccions ITC-BT-21, així com les UNE EN 50085-1 i la UNE en 50086-1.

El diàmetre del tub permetrà una ampliació de la línia fins el 100% de la mateixa.

El recorregut de la línia queda grafiat en els plànols, així anirà per la planta baixa fins el local de la centralització de comptadors.

Les línies estaran constituïdes per 3 conductors de fase unipolars de coure, amb aïllament i coberta segons la UNE 21123.

El neutre estarà constituït per un conductor unipolar de les mateixes característiques.

Les centralitzacions de comptadors es troben en espais d'ús exclusiu per aquesta finalitat. Aquest espai està ubicat en locals a la planta baixa, segons s'indica en els plànols. Complirà amb la instrucció ICT-BT-16.

Disposaran d'una amplada lliure mínima de 1,10 m. per garantir una fàcil lectura i manipulació dels equips de comptatge.

Tots els comptadors aniran disposats en caixes de doble aïllament, de material autoextinguible, precintables, i les seves característiques seguiran les recomanacions UNESA 1410 A. Tindran un grau de protecció IP407. Totes les centralitzacions de comptadors disposaran, entre la línia general d'alimentació i l'embarat dels comptadors, d'un interruptor general de maniobra de tall omipolar, segons la ITC-BT-16

4.6.3.Derivacions individuals:

Seràn les línies que uniran els comptadors de cadascun dels abonats amb els seus respectius quadres de comandament i protecció.

El seu recorregut principal es realitzarà a través de la caixa de l'escala de l'edifici. Aniran protegides mitjançant canal de PVC registrable. Cadascuna de les derivacions individuals anirà protegida amb un tub rígid de PVC, amb grau de resistència al xoc xx5.

El diàmetre del tub protector serà de 36 , 40, 50 ó 63 mm. segons indica la instrucció ICT-BT-15 i ICT-BT-21 segons les seccions de les línies.

El cablejat utilitzat per les derivacions individuals dels habitatges tindrà la següent especificació: conductors tripolars de coure amb aïllament i coberta segons la UNE 21123-4 o5 amb una tensió d'aïllament de 1000 V de 3 x 16 ò 3 x 25 ò 3 x 35 de secció per a contracte monofàsiques Les caigudes de tensió queden indicades en els fulls de càlcul.

Les derivacions individuals dels serveis generals i de l'aparcament, es realitzaran amb el mateix cablejat, però amb cinc conductors, per tractar-se de subministres trifàsics. Aquestes derivacions individuals aniran protegides amb el mateix tipus de tub i canal protectora que les derivacions als habitatges.

4.6.4.Subquadres de comandament i protecció:

S'instal·laran tan a prop com sigui possible a les entrades de les derivacions individuals a cadascun dels locals o habitatges. Des de cadascun dels subquadres, sortiran tots els circuits interiors.

Cada subquadre, disposarà de l'Interruptor de Control de Potència, I.C.P. que serà de tall omipolar, i de l'amperatge indicat en els esquemes.

A continuació es disposarà d'un interruptor automàtic general, IGA i d'un interruptor diferencial destinat a la protecció contra contactes indirectes per cada cinc circuits

Tots els subquadres de comandament i protecció dels habitatges seran de muntatge empotrat i estaran realitzats seguin la UNE 20451 i UNE EN 60439-3. Disposaran de porta per tancar cada subquadre. Els quadres de comandament o quadres generals

de distribució dels serveis comuns, quedaran ubicats al mateix local de la centralització de comptadors.

Tots els quadres de comandament es realitzaran conforme a la instrucció ITC-BT-17.

Els mecanismes de comandament i protecció seran normalitzats i d'una firma de prestigi i abans de la seva instal·lació s'efectuaran les proves corresponents per verificar el correcte funcionament, així com les corbes de característiques donades pel fabricant. Tots compliran la ICT-BT-22, ICT-BT-23 i ICT-BT-24.

4.6.5.Xarxa de terra:

El règim de neutre previst per la distribució de potència a la instal·lació descrita en aquesta memòria es vigeix per un esquema de distribució TT en l'interior de les dependències, el que suposa la distribució d'un conductor de protecció, independent del neutre, per cadascun dels circuits de les instal·lacions fins l'origen de la mateixa.

Des del punt on es produeix tota l'agrupació de conductors (embarrat centralització de comptadors) es connectarà mitjançant conductor nu a un anell soterrat que es farà als fonaments de l'edifici que farà la funció de presa de terra.

La instal·lació de terra estarà convenientment muntada per obtenir:

Una tensió de contacte inferior a 24 V en el local de instal·lacions i inferior a 50 V en la resta de l'edifici.

Resistència a terra inferior a 15 Ω , tal i com es requereix en l'informe tècnic de la instal·lació d'enllaç per subministres individuals amb parallamps.

El conductor d'enllaç amb l'anell de terra i així mateix els conductors que formen l'anell, no superen els 150 °C de temperatura quan es provoqui un defecte fase-massa o fase-terra.

Per tot això, s'instal·larà un anell format per conductors de coure nu de 35 mm² de secció, ubicat en una rasa al voltant de tot l'edifici i a una distància no inferior de 50 cm del nivell del terreny, unit amb el terreny amb 20 piques d'acer i coure de 2,00 m de longitud i un diàmetre mínim de 17 mm. La línia principal de terra de connexió entre l'anell i la instal·lació serà amb conductor de coure nu de 35 mm² de secció.

La resistència de terra en Ω és:

$$R_c = 2 * \frac{\rho}{L_c}$$

essent:

ρ : La resistivitat del terreny.

R_c : la resistència a terra deguda al cable

L_c : Longitud del cable de posta a terra.

En una primera aproximació, el terreny és poc fèrtil i per tant es considera, seguint la ITC-BT-18, un valor de resistivitat de 500 Ω . Si es col·loquen 400 m de cable de 35mm²:

$R_c = 2,5$ Ohms

Per poder ajustar la instal·lació a les especificacions anteriors de tensió de contacte i no sobrepassar el calentament màxim de la xarxa de terres, s'instal·laran interruptors diferencials de 30 mA i 300 mA de sensibilitat, segons correspongui pel tipus de càrrega instal·lada. La ubicació dels interruptors diferencials i la seva sensibilitat queda grafiada en els esquemes. Tots compliran l'apartat 2.1 de la ICT-BT-25.

Es preveurà caixes de seccionament per poder realitzar la mesura de resistència a terra, just en els punts d'unió de la línia principal de terres amb l'anell de presa de terra de la instal·lació elèctrica. Tota la xarxa de terra complirà l'especificació ICT-BT18.

En cada habitatge s'instal·larà un terra equipotencial pels locals humits. Aquest es realitzarà connexionant les canalitzacions metàl·liques, les masses dels aparells sanitaris metàl·lics i tots els elements conductors accessibles, al conductor de protecció, mitjançant un conductor de 4 mm² sense protecció mecànica i 2,5 mm² amb protecció mecànica. La instal·lació estarà d'acord amb la instrucció ICT-BT18.

4.6.6.Enllumenat d'emergència i senyalització:

L'edifici disposarà d'enllumenat d'emergència i senyalització a l'aparcament i a les caixes d'escala dels habitatges.

Es realitzarà mitjançant equips autònoms que entraran en funcionament en el moment que es produeix una fallida del subministrament i la tensió baixi per sota del 70% del seu valor nominal.

Les característiques d'aquests equips són:

Temps de càrrega : 16 h.

Autonomia : 1 h. 20 min.

La xarxa elèctrica estarà formada per conductors de coure amb una tensió d'aïllament de 750 V. La secció de les línies d'alimentació dels blocs d'emergència seran de 2x1,5 mm². Cadascuna de les línies d'alimentació quedarà protegida per un interruptor PIA de 5 A.

Haurà de complir amb la instrucció ITC-BT-28 sobre instal·lacions en locals de pública concurrència, en lo referent a ubicació i nivells mínims d'enllumenat.

La seva ubicació en planta queda grafiada en els plànols.

L'àmbit i les característiques que complirà l'enllumenat d'emergència segons el Codi Tècnic DB SU 4 seran les següents:

Àmbit d'aplicació:

Per a qualsevol ús, en les zones i elements següents:

- Recintes amb ocupació > 100 persones

- Tots els recorreguts d'evacuació

- Aparcaments tancats o coberts de $S_c > 100m^2$ (inclòs els passadissos i les escales que condueixin fins l'exterior o fins a les zones generals de l'edifici)

- Locals on s'ubiquin els equips generals de les instal·lacions de protecció contra incendis i els de risc especial

- Els serveis higiènics generals de planta en els edificis d'ús públic

- Les zones on s'ubiquin els quadres de distribució o d'accionament de la instal·lació de l'enllumenat de les zones anteriorment esmentades

- Les senyals de seguretat

Posició y característiques de les lluminàries:

- Alçada de col·locació: 2m per sobre el nivell del terra

- Ubicació: Com a criteri general s'ubicaran a cada porta de sortida i per destacar els equips de seguretat i l'existència d'algun perill potencial.

Se'n garantirà la disposició en:

Portes existents en els recorreguts d'evacuació.

A les escales (cada tram d'escala rep il·luminació directa)

En qualsevol canvi de nivell

En els canvis de direcció i en les interseccions de passadissos

Condicions de la instal·lació:

La instal·lació tindrà les següents característiques:

- Serà fixa, estarà provista de font pròpia d'energia que entrarà en funcionament automàticament quan es produeixi una fallada d'alimentació de l'enllumenat normal en les zones cobertes per l'enllumenat d'emergència. Es considera com a fallada de alimentació un descens per sota del 70% del valor nominal.

-L'enllumenat d'emergència de les vies d'evacuació a de superar el 50% del nivell de il·luminació requerit als 5 segons y el 100% als 60s.

- La instal·lació ha de complir les condicions de servei que s'indiquen a continuació durant una hora com a mínim a partir del instant de la fallada:

En les vies de evacuació amb una amplada no superior a 2m la il·luminació horitzontal en el terra ha de ser, com a mínim, 1 lux en l'eix central y de 0.5 lux en la banda central que compren com a mínim la meitat de l'empalada de la via. Les vies d'evacuació amb amplada superior a 2m poden ser tardades com a varies bandes de 2m d'amplada màxima.

En els punts en que estiguin situats els equips de seguretat, les instal·lacions de proteccions contra incendis de utilització manual i els quadres de distribució d'enllumenat, la luminància horitzontal ha de ser de 5 lux com a mínim.

Per la línia central de una via d'evacuació, la relació entre luminància màxima i mínima no ha de ser major a 40:1

Els nivells de il·luminació establerts s'han de obtenir considerant nul el factor de reflexió per parets i sostres tenint en compte un factor de manteniment que englobi la reducció del rendiment lluminós per la brutícia de les lluminàries i l'envelliment de les llampares

Per tal d'identificar els colors de seguretat de les senyals, el valor mínim d'índex de rendiment cromàtic Ra de les llampares ha de ser de 40.

il·luminació de les senyals de seguretat:

Les senyals: d'evacuació indicatives de sortida indicatives dels mitjans manuals de protecció contra incendis indicatives dels primers auxilis garantiran els següents paràmetres:

- La luminància de qualsevol area de color de seguretat de la senyal ha de ser com a mínim de 2cd/m2 en totes les direccions de visió importants

- La relació entre la luminància màxima i la mínima dins del color blanc o de seguretat no ha de ser major a 10:1, s'ha d'evitar variacions importants entre els punts adjacents.

- La relació entre luminància Lblanca y la luminància Lcolor>10, no serà menor a 5:1 ni major a 5:1

Les senyals de seguretat han de estar il·luminades com a mínim al 50% del nivell de il·luminació requerit als 5 segons y el 100% als 60s.

4.6.7.Enllumenat general:

L'encesa de l'enllumenat es farà de la següent manera: vestíbul, dues línies una amb interruptor crepuscular, que permetrà l'aprofitament de llum natural a la zona de l'entrada, i l'altre amb detecció de presència que també funciona amb nivell de llum. A les escales i replans es farà servir detecció de presència i en local d'ús tècnic, com comptadors i equips comunitaris, s'utilitzaran interruptors locals. En l'aparcament s'instal·laran pulsadors amb encesa temporitzada.

Segons el DB SU 4 "Seguretat enfront d'il·luminació inadequada", del Codi Tècnic de l'edificació, les zones de circulació tindran el següents mínims d'enllumenat:

Zona					Iluminancia mínima [lux]
Exterior	Exclusiva persones	per	a	Escales	10
				Resta de zones	5
	Per a vehicles o mixtes				10
Interior	Exclusiva persones	per	a	Escales	75
				Resta de zones	50
	Per a vehicles o mixtes				50
factor d'uniformitat mitjà					fu ≥ 40%

Eficiència energètica de l'enllumenat.

Per tal de complir el Codi Tècnic, concretament el document bàsic HE-3 referent a l'eficiència energètica de les instal·lacions. es realitzarà, per un costat el càlcul del valor de l'eficiència energètica VEE i per l'altre la necessitat de posar sistemes de regulació.

Valor d'eficiència energètica:

El valor d'eficiència energètica es calcularà segons d'expressió següent:

$$VEE = \frac{P * 100}{S * E_m}$$

On:

P és la potència total instal·lada en làmparas més els equips auxiliars. [W]

S és la superfície a il·luminar. [m3]

Em és la il·luminància mitja horitzontal. [lux]

Els valors calculats es compararan amb els tabulats a la taula següent segons la zona de l'activitat diferenciada. Considerant zones de representació els vestíbuls i els locutoris al ser zones de presencia de públic. Al final es mostra la taula amb els valors obtinguts.

Zonas de actividad diferenciada	VEEI limite
administrativo en general	3,0
andenes de estaciones de transporte	3,0
pabellones de exposición o ferias	3,0
salas de diagnóstico ⁽¹⁾	3,5
aulas y laboratorios ⁽²⁾	3,5
habitaciones de hospital ⁽³⁾	4,0
recintos interiores no descritos en este listado	4,0
zonas comunes ⁽⁴⁾	4,0
almacenes, archivos, <i>salas técnicas</i> y cocinas	4,0
aparcamientos	4,0
espacios deportivos ⁽⁵⁾	4,0
estaciones de transporte ⁽⁶⁾	5,0
supermercados, hipermercados y grandes almacenes	5,0
bibliotecas, museos y galerías de arte	5,0
zonas comunes en edificios no residenciales	6,0
centros comerciales (excluidas tiendas) ⁽⁷⁾	6,0
hostelería y restauración ⁽⁸⁾	8,0
religioso en general	8,0
salones de actos, auditorios y salas de usos múltiples y convenciones, salas de ocio o espectáculo, salas de reuniones y salas de conferencias ⁽⁹⁾	8,0
tiendas y pequeño comercio	8,0
habitaciones de hoteles, hostales, etc.	10,0
locales con nivel de iluminación superior a 600lux	2,5

Potència instal·lada en el edifici.

La potència instal·lada en il·luminació tenint en compte la potència de làmpares i equips auxiliars no superi els valors especificats a la taula següent:

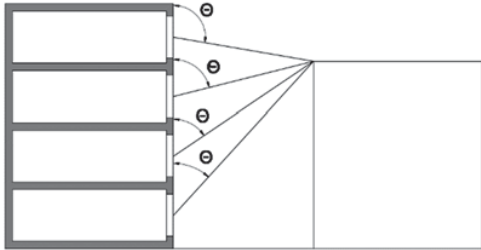
Uso del edificio	Potencia máxima instalada [W/m2]
Administrativo	12
Aparcamiento	5
Comercial	15
Docente	15
Hospitalario	15
Restauración	18
Auditorios, teatros, cines	15
Residencial Público	12
Otros	10
Edificios con nivel de iluminación superior a 600lux	25

Els habitatges no quedarien englobats dins dels usos de la taula.

Sistemes de regulació i control.

Mitjançant el següent càlcul es considerarà la necessitat o no de incloure en els projecte algun sistema de regulació i control en les diferents zones.

En el nostre cas tenim tancaments exteriors i al no tenir obstacles per la llum natural l'angle serà sempre major als 65°.



Per altra banda haurem de comprovar quan es compleix l'expressió següent, si és el cal caldrà posar sistemes de regulació i control.

L'expressió és: $T(A_w/A) > 0,7$

On:

T és el coeficient de transmissió del vidre en tant per u.

A_w: és l'àrea de vidre de la finestra de la zona de càlcul.

A: és l'àrea total de les superfícies interiors (sostre, terra i parets)

En el nostre cas només queden afectats la planta última, façana del davant i tota la façana del darrera. De tal manera que es deixaran línies amb encesses independents per la zona de façana en tots els casos, a banda d'instal·lar una cèl·lula crepuscular destinada a controlar aquelles llums que ho requereixin, segons la zona.

Per tal de complir els punts de la secció HE3 del Codi Tècnic de l'Edificació s'inclou la següent fitxa justificativa i a continuació els càlculs d'enllumenat.

FITXA PEL COMPLIMENT CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ HE-3									
EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LA INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ Punt 2.3 i									
Dades d'arquitectura						Dades luminotècniques			
Espai	Localització	Superfície local[m2]	Façana [m]	Alçada [m]	Superfície Vidre [m2]	Transmissància vidre	Pot elèctrica il·lum [w]		Em [lux]
Vestíbul Escala A Pl.T	Pl. Tipus	7.7	0	2.75	0	0.8	52		173
Vestíbul Escala B Pl.T	Pl. Tipus	5.59	0	2.75	0	0.8	37		168
Vestíbul Escaleres A i B Pl.B	Pl. Baixa	85.63	0	4	0	0.8	642		197
Vestíbul Escaleres C i D Pl.B	Pl. Baixa	72.27	0	4	0	0.8	585		204
Zona de Circulació Pl. Sot	Soterrani	387	0	2.7	0	0.8	504		75
Valor eficiència energètica									
Espai	Localització	VEEI Càlculat		VEEI Límit	Eficiència	T càlcul	T límit		Regulació
Vestíbul Escala A Pl.T	Pl. Tipus	3.90		4	SI	-	0.11		-
Vestíbul Escala B Pl.T	Pl. Tipus	3.94		4	SI	-	0.11		-
Vestíbul Escaleres A i B Pl.B	Pl. Baixa	3.81		4	SI	-	0.11		-
Vestíbul Escaleres C i D Pl.B	Pl. Baixa	3.97		4	SI	-	0.11		-
Zona de Circulació Pl. Sot	Soterrani	1.74		4	SI	-	0.11		-
(1) L'angle des del punt mig del vidre a la cota màxima de l'obstacle menor de 65° (2) Local equipat amb encesa independent/crepuscular a les llums de 3 metres de façana. (3) Sota els llumaris es disposa de sistema d'encesa amb interruptor crepuscular (4) Llums situades a més de 3 metres de la façana. No requereix sistema de regulació amb interruptor crepuscular.									
Documentació justificativa									
Entre la informació d'aquest full de càlcul i els que s'inclouran a continuació podem trobar els següents càlculs justificatius, segons la secció HE 3 punt 1.3: a) Índex del local K utilitzat en el càlcul. b) Número de punts considerats en els projectes. c) el factor de manteniment previst. d) lluminància mitjà horitzontal mentinguda (Em) e) Índex d'enllumenament unificat UGR. f) Índex de rendiment de color (Ra) de les làmpades. g) Valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI) h) Potències dels conjunts de làmpades més equips auxiliars.									

4.7. Càlcul de parallamps

S'adjunten les fulles de justificació del parallamps.

CTE

Paràmetres del DB SUA exigències de Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP

SUA-8

Ref. del projecte 2016-09-SMHAUSA

Cal omplir la fitxa si es vol adjuntar al projecte

NECESSITAT DE LA INSTAL·LACIÓ

NO és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (Ne) és inferior o igual al risc admissible de l'edifici (Na) → Ne ≤ Na	☒	Ne = 0,011824	Na = 0,005500
SÍ és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (Ne) és superior al risc admissible de l'edifici (Na) → Ne > Na *			
* Edificis amb altura > 43m *				
* Edificis en els que es manipulin substàncies tòxiques , radioactives, altament inflamables o explosives. *				

PROCEDIMENT DE VERIFICACIÓ

Activat

N_a FREQÜÈNCIA ESPERADA D'IMPACTES DE L'EDIFICI	N_g : (nòm. Impactes / any km²) Densitat d'impactes sobre el terreny	Municipi: N_g Impactes / any km² :	TARRAGONA 4,00
	A_a : (m²) Superfície de captura equivalent de l'edifici aïllat	es delimita per una línia tracada a una distància 3H de cada un dels punts del perímetre de l'edifici, sent H l'alçada de l'edifici en el punt del perímetre considerat	
	C₁ : Coeficient relacionat amb l'entorn	5.911,93 m²	
	* edifici proper a altres edificis o arbres de la mateixa alçada o més alts →	C₁ = 0,50 ☒	
	* edifici rodejat d'altres edificis més baixos →	C₁ = 0,75	
* edifici aïllat →		C₁ = 1,00	
* edifici situat a dalt d'un turó →		C₁ = 2,00	
* N_e = N_g × A_a × C₁ × 10⁻⁶ = 4,00 × 5.911,93 × 0,50 × 10⁻⁶		N_e = 0,011824 impactes / any	

N_a
RISC ADMISSIBLE DE L'EDIFICI

C₂ : coeficient segons tipus de construcció	Estructura metàl·lica i coberta: metàl·lica C₂ = 0,50 formigó C₂ = 1,00 fusta C₂ = 2,00	Estructura formigó i coberta: metàl·lica C₂ = 1,00 formigó C₂ = 1,00 ☒ fusta C₂ = 2,50	Estructura fusta i coberta: metàl·lica C₂ = 2,00 formigó C₂ = 2,50 fusta C₂ = 3,00
C₃ : coeficient segons el contingut de l'edifici	* edifici amb contingut inflamable → C₃ = 3,00 * edifici amb altres continguts → C₃ = 1,00 ☒		
C₄ : coeficient segons l'ús de l'edifici	* edifici no ocupat normalment → C₄ = 0,5 * edifici de pública concurrència, sanitari, comercial, docent C₄ = 3,00 * resta d'edificis → C₄ = 1,00 ☒		
C₅ : necessitat de continuïtat de les activitats que es desenvolupen en l'edifici	* edificis en els que els seu deteriorament pugui interrompre algun servei imprescindible (hospitals, bombers,...) → C₅ = 5,00 * edificis en els que els seu deteriorament ocasiona impactes ambientals greus → C₅ = 5,00 * resta d'edificis → C₅ = 1,00 ☒		
* N_a = $\frac{5,5}{C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5} \times 10^{-3} = \frac{5,5}{1,00 \times 1,00 \times 1,00 \times 1,00} \times 10^{-3}$		N_a = 0,005500	

Determinació de l'Eficiència, E, de la instal·lació de protecció al llamp:

INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP	* EFICIÈNCIA DE LA INSTAL·LACIÓ, E	E ≥ 1 - $\frac{N_a}{N_e} = 1 - \frac{0,005500}{0,011824}$	E ≥ 0,53									
* NIVELL DE PROTECCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ segons el valor de l'eficiència mínima de la instal·lació, E El valor del nivell de protecció de la instal·lació condiona les característiques dels sistemes externs de protecció contra el llamp.	<table> <tr> <td>4</td> <td>0 ≤ E < 0,80</td> <td rowspan="4"> ☒ </td> <td rowspan="4"> → la instal·lació de protecció contra el llamp no és obligatòria </td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0,80 ≤ E < 0,95</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0,95 ≤ E < 0,98</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>E ≥ 0,98</td> </tr> </table>	4	0 ≤ E < 0,80	☒	→ la instal·lació de protecció contra el llamp no és obligatòria	3	0,80 ≤ E < 0,95	2	0,95 ≤ E < 0,98	1	E ≥ 0,98	→ la instal·lació de protecció contra el llamp és obligatòria
4	0 ≤ E < 0,80	☒	→ la instal·lació de protecció contra el llamp no és obligatòria									
3	0,80 ≤ E < 0,95											
2	0,95 ≤ E < 0,98											
1	E ≥ 0,98											
* Edificis amb altura > 43m * Edificis en els que es manipulin substàncies tòxiques , radioactives, altament inflamables o explosives.												

L'edifici Si ☐ disposarà d'un sistema de protecció al llamp

4.8. Verificacions i inspeccions per a instal·lacions elèctriques

La verificació de les instal·lacions elèctriques prèvia a la seva posada en servei comprèn dues fases, una primera fase que no vàlida si es fa mesures i que s'anomena verificació per examen, i una segona fase que requereix la utilització d'equips de mesura específics. L'abast d'aquesta verificació es detalla a la ITC-BT-19 i la norma UNE 20.460 part 6-61 i comprèn tant la verificació per examen com la verificació mitjançant mesures elèctriques.

Adicionalment altres instruccions estableixen verificacions addicionals, com la ITC-BT-18 per al cas de les posades a terra.

Verificació per examen

Ha de precedir als assajos i mesures, i normalment s'ha de fer per al conjunt de la instal·lació estant aquesta sense tensió.

Està destinada a comprovar:

Si el material elèctric instal·lat permanentment és conforme amb les prescripcions establertes en el projecte o memòria tècnica de disseny.

Si el material ha estat elegit i s'instal·larà correctament d'acord amb les prescripcions del Reglament i del fabricant del material.

Que el material no presenta cap dany visible que pugui afectar la seguretat.

En concret els aspectes qualitatius que aquest tipus de verificació ha de tenir en compte són els següents:

L'existència de mesures de protecció contra els xocs elèctrics per contacte de parts sota tensió o contactes directes, com per exemple: l'aïllament de les parts actives, l'ús de envoltants, barreres, obstacles o allunyament de les parts en tensió.

L'existència de mesures de protecció contra xocs elèctrics derivats de la decisió d'aïllament de les parts actives de la instal·lació, és a dir, contactes indirectes. Aquestes mesures poden ser l'ús de dispositius de tall automàtic de l'alimentació com ara interruptors de màxima corrent, fusibles, o diferencials, la utilització d'equips i materials de classe II, disposició de parets i sostres aïllants o alternativament de connexions equipotencials en locals que no utilitzin conductor de protecció, etc.

L'existència i calibrat dels dispositius de protecció i senyalització.

La presència de barreres tallafocs i altres disposicions que impedeixin la propagació del foc, així com proteccions contra efectes tèrmics.

La utilització de materials i mesures de protecció apropiades a les influències externes.

L'existència i disponibilitat d'esquemes, advertències i informacions similars.

La identificació de circuits, fusibles, interruptors, borns, etc.

La correcta execució de les connexions dels conductors.

L'accessibilitat per comoditat de funcionament i manteniment.

Verificacions mitjançant mesures o assaigs.

Les verificacions descrites a la ITC-BT-19 i ITC-BT-18 són les següents:

Mesura de continuïtat dels conductors de protecció.

Mesura de la resistència de posada a terra.

Mesura de la resistència d'aïllament dels conductors.

Mesura de la resistència d'aïllament de sòls i parets, quan s'utilitzi aquest sistema de protecció.

Mesura de la rigidesa dielèctrica.

Adicionalment cal considerar altres mesures i comprovacions que són necessàries per garantir que s'han adoptat convenientment els requisits de protecció contra xocs elèctrics. Es realitzaran una o diverses de les mesures indicades a continuació segons el sistema de protecció utilitzat:

Mesura de les corrents de fuga.

Comprovació de la intensitat de tret dels diferencials.

Mesura de la impedància de bucle.

Comprovació de la seqüència de fases.

Les instal·lacions elèctriques en baixa tensió d'especial rellevància que es citen en la capítol 4 hauran de ser objecte a més d'inspecció per un organisme de control, per tal d'assegurar, en la mesura del possible, el compliment reglamentari al llarg de la vida de aquestes instal·lacions.

Mesura de la continuïtat dels conductors de protecció i de les unions equipotencials principals i suplementàries.

Aquest mesurament s'efectua mitjançant un ohmímetre que aplica una intensitat contínua de l'ordre de 200mA amb canvi de polaritat, i equipat amb una font de tensió contínua capaç de generar de 4 a 24 volts de tensió contínua en buit. Els circuits provats han d'estar lliures de tensió. Si la mesura es fa a dos fils cal descomptar la resistència dels cables de connexió del valor de resistència mesurat.

A la figura s'il·lustra la mesura del valor de la resistència òhmica del conductor de protecció que uneix dues bases d'endoll, mitjançant un comprovador de baixa tensió multijunció, vàlid per a altres tipus de comprovacions, però, un simple ohmímetre amb mesura de resistència a dos fils seria suficient per a aquesta verificació.

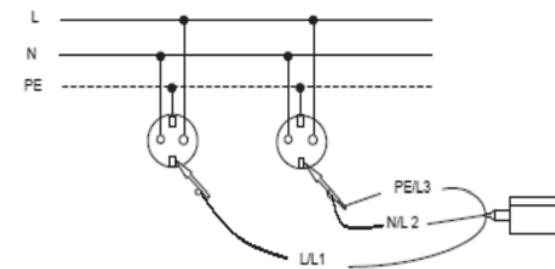


Figura 1. Medida de la resistencia de un conductor de protección.

Amb la lectura del ohmímetre, i suposada coneguda la longitud dels conductors es pot deduir la secció.

La ITC-BT -38, aplicable a quiròfans i sales d'intervenció, requereix uns límits especials per als valors de resistència dels conductors de protecció i dels conductors utilitzats per a les unions d'equipotencialitat. En concret la impedància entre l'embarrat comú de posada a terra de cada quiròfan o sala d'intervenció i les connexions a massa, o els contactes de terra de les bases de presa de corrent, no ha d'excedir de 0,2 ohms. A més

totes les parts metàl·liques accessibles han d'estar unides a l'embarat d'equipotencialitat mitjançant conductors de coure

aïllats i independents amb una impedància entre aquestes parts i l'embarat d'equipotencialitat que no ha d'excedir de 0,1 ohms.

Mesura de la resistència de posada a terra.

Les condicions de mesura i la seva periodicitat s'indiquen en la ITC-BT-18.

Per la importància que ofereix, des del punt de vista de la seguretat qualsevol instal·lació de presa de terra, haurà de ser obligatòriament comprovada pel Director de l'Obra o Instal·lador Autoritzat en el moment de donar d'alta la instal·lació per la seva posada en marxa o en funcionament.

Personal tècnicament competent efectuarà la comprovació de la instal·lació de posada a terra, almenys anualment, en l'època en què el terreny estigui més sec. Per això, es mesurarà la resistència de terra, i es repararan amb caràcter urgent els defectes que es trobin.

En els llocs en què el terreny no sigui favorable a la bona conservació dels elèctrodes, aquests i els conductors d'enllaç entre ells fins al punt de posada a terra, es posaran al descobert per al seu examen, almenys una vegada cada cinc anys.

Aquestes mesures s'efectuen mitjançant un tel·luròmetre, que injecta una intensitat de corrent altern coneguda, a una freqüència superior als 50 Hz, i mesura la caiguda de tensió, de manera que el quocient entre la tensió mesurada i el corrent injectada ens dóna el valor de la resistència de posada a terra.

La connexió s'efectua a tres terminals tal com s'indica a la figura, de manera que la intensitat s'injecta entre E i H, i la tensió es mesura entre S i ES. L'elèctrode de posada a terra està representat per RE, mentre que els altres dos elèctrodes clavats en el terreny són dues piques auxiliars d'uns 30cm de longitud que es subministren amb el propi tel·luròmetre. Els tres elèctrodes s'han de situar en línia recta.

Durant la mesura, l'elèctrode de posada a terra la resistència a terra (RE) es vol mesurar ha d'estar desconnectat dels conductors de posada a terra. La distància entre la sonda (S) i l'elèctrode de posada a terra (E / S), igual que la distància entre (S) i la pica auxiliar (H) ha de ser almenys de 20 metres. Els cables no s'han de creuar entre si per evitar errors de mesura per acoblaments capacitius.

La mesura efectuada es pot considerar com a correcta si quan es desplaça la pica auxiliar (S) del seu lloc de clavat un parell de metres a esquerra i dreta en la línia recta formada pels tres elèctrodes el valor de resistència mesurat no experimenta variació. En cas contrari és necessari ampliar la distància entre els tres elèctrodes de mesura fins que es compleixi l'anterior.

Mitjançant tel·luròmetre que permeten una connexió a quatre terminals es pot mesurar també la resistivitat del terreny.

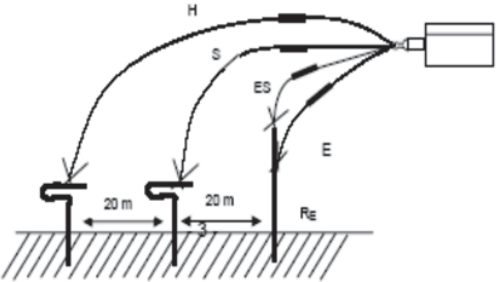


Figura 2. Medida de la resistència de puesta a tierra RE.

Mesura de la resistència d'aïllament de la instal·lació.

Les instal·lacions hauran de presentar una resistència d'aïllament almenys igual als valors indicats en la taula següent:

Tensión nominal de la instalación	Tensión de ensayo en corriente continua (V)	Resistencia de aislamiento (MΩ)
Muy Baja Tensión de Seguridad (MBTS) Muy Baja Tensión de protección (MBTP)	250	≥ 0,25
Inferior o igual a 500 V, excepto caso anterior	500	≥ 0,5
Superior a 500 V	1000	≥ 1,0

Tabla1. Valores mínimos de resistencia de aislamiento de una instalación.

Aquest aïllament s'entén per a aquesta en la qual la longitud del conjunt de canalitzacions i sigui quin sigui el nombre de conductors que les componen no excedeixi de 100 metres. Quan aquesta longitud excedeixi del valor anteriorment citat i pugui fraccionar la instal·lació en parts d'aproximadament 100 metres de longitud, bé per seccionament, desconexió, retirada de fusibles o obertura d'interruptors, cadascuna de les parts en què la instal·lació ha estat fraccionada de presentar la resistència d'aïllament que correspongui segons la taula anterior.

Quan no sigui possible efectuar el fraccionament citat en trams de 100 metres, el valor de la resistència d'aïllament mínim admissible serà l'indicat a la taula 1 dividit per la longitud total de la canalització, expressada aquesta darrera en unitats d'hectòmetres.

Si les masses dels aparells receptors estan unides al conductor neutre (xarxes TN), se suprimiran aquestes connexions durant la mesura, restablint una vegada acabada aquesta.

Quan la instal·lació tingui circuits amb dispositius electrònics, en aquests circuits els conductors de fase i el neutre estaran units entre si durant les mesures.

L'aïllament es mesurarà de dues maneres diferents: en primer lloc entre tots els conductors del circuit d'alimentació (fases i neutre) units entre si pel que fa a terra

(aïllament amb relació a terra), la continuació entre cada parella de conductors actius. La mesura s'efectuarà mitjançant un megòhmetre, que no és més que un generador de corrent continu, capaç de subministrar les tensions d'assaig especificades en la taula anterior amb un corrent d'1mA per a una càrrega igual a la mínima resistència d'aïllament especificada per a cada tensió .

Durant la primera mesura, els conductors, inclòs el conductor neutre o compensador, estaran aïllats de terra, així com de la font d'alimentació d'energia a la qual estan units habitualment. És important recordar que aquestes mesures s'efectuen per tant en circuits sense tensió, o millor dit desconnectats de la seva font d'alimentació habitual, ja que en cas contrari es podria avariar el comprovador de baixa tensió o megòhmetre. La tensió de prova és la tensió contínua generada pel propi megòhmetre.

La mesura d'aïllament amb relació a terra, s'efectuarà unint a aquesta el pol positiu del megòhmetre i deixant, en principi, tots els receptors connectats i els seus comandaments en posició "atur", assegurant-se que no hi ha manca de continuïtat elèctrica a la part de la instal·lació que es verifica, els dispositius d'interrupció intercalats en la part d'instal·lació que es verifica es posaran en posició de "tancat" i els tallacircuits fusibles instal·len com en servei normal per tal de garantir la continuïtat elèctrica de l'aïllament. Tots els conductors es connectaran entre si incloent el conductor neutre o compensador, en l'origen de la instal·lació que es verifica ja aquest punt es connectarà el pol negatiu del megòhmetre.

Quan la resistència d'aïllament obtinguda resultés inferior al valor mínim que li correspongui, s'admetrà que la instal·lació és, però correcta, si es compleixen les següents condicions:

Cada aparell receptor presenta una resistència d'aïllament almenys igual al valor assenyalat per la norma particular del producte que li concerneixi o, si no 0,5 MΩ.

Desconnectats els aparells receptors, la resistència d'aïllament de la instal·lació és superior a l'indicat anteriorment.

La segona mesura a realitzar correspon a la resistència d'aïllament entre conductors polars, s'efectua després d'haver desconnectat tots els receptors, quedant els interruptors i tallacircuits fusibles en la mateixa posició que l'assenyalada anteriorment per a la mesura del

aïllament amb relació a terra. La mesura de la resistència d'aïllament s'efectuarà successivament entre els conductors presos dos a dos, comprenent el conductor neutre o compensador.

Per a les instal·lacions que utilitzin molt baixa tensió de protecció (MBTP) o de seguretat (MBTS) s'han de comprovar els valors de la resistència d'aïllament per a la separació d'aquests circuits amb les parts actives d'altres circuits, i també amb terra si es tracta de MBTS, aplicant en ambdós casos els mínims de la taula 1 anterior.

Mesura de la resistència d'aïllament de sòls i parets.

Un dels sistemes que s'utilitza per a la protecció contra contactes indirectes en determinats locals i emplaçaments no conductors es basa en què, en cas de defecte d'aïllament bàsic o principal de les parts actives, es previngui el contacte simultani amb parts que puguin estar a tensions diferents, utilitzant per a això sòls i parets aïllants amb una resistència d'aïllament no inferior a:

50kΩ, si la tensió nominal de la instal·lació no és superior a 500 V, i

100kΩ, si la tensió nominal de la instal·lació és superior a 500 V.

Aquestes mesures de resistència d'aïllament tenen una aplicació singular en les ITC-BT-27 i 38.

Segons la ITC-BT -27 les banyeres i dutxes metàl·liques s'han de considerar parts conductores externes susceptibles de transferir tensions, i per tant han de connectar equipotencialment el conductor de protecció a què es connectaran també la posada a terra de les bases de corrent, les parts conductores accessibles dels equips de classe 1 que si hi en els volums de protecció 1, 2 i 3, així com qualsevol altra canalització metàl·lica que estigui a l'interior d'aquests volums. Aquesta prescripció per banyeres i dutxes metàl·liques no és aplicable si es demostra que aquestes parts estan aïllades de la estructura i d'altres parts de l'edifici, per a això la resistència d'aïllament entre la superfície metàl·lica de banys i dutxes i l'estructura de l'edifici ha de ser com a mínim de 100kΩ.

Un altre cas particular és la ITC-BT-38 sobre instal·lacions elèctriques en quiròfans i sales d'intervenció que estableix que els seus sòls seran del tipus antielectroestàtic i la seva resistència d'aïllament no ha d'excedir 1MΩ, llevat que s'asseguri que un valor superior, però sempre inferior a 100 MΩ, no afavoreixi l'acumulació de càrregues electroestàtiques perilloses.

La resistència d'aïllament s'ha de mesurar amb un megòhmetre entre un elèctrode d'unes dimensions especificades que es recolza sobre el terra o la paret a mesurar i el conductor de protecció de terra de la instal·lació.

Per comprovar els valors anteriors s'han de fer almenys tres mesures en el mateix local, una d'aquestes mesures estant situat l'elèctrode, aproximadament a 1m d'un element conductor accessible al local. Les altres dues mesures s'efectuaran a distàncies superiors. Aquesta sèrie de tres mesures s'ha de repetir per a cada superfície important del local.

S'utilitzarà per les mesures un megòhmetre capaç de subministrar en buit una tensió d'uns 500 volts de corrent continu, (1000 volts si la tensió nominal de la instal·lació és superior a 500 volts).

Es poden utilitzar dos elèctrodes de mesura (el tipus 1, o el tipus 2), encara que és recomanable utilitzar el tipus 1.

L'elèctrode de mesura tipus 1 està constituït per una placa metàl·lica quadrada de 250mm de costat i un paper o tela hidròfila mullada i escorreguda d'uns 270mm de costat que es col·loca entre la placa i la superfície a assajar. Durant les mesures s'aplica a la placa una força de 750 N o 250 N segons es tracti de sòl o parets.

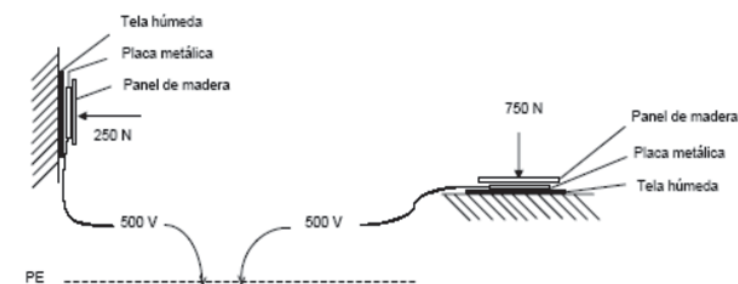


Figura 3. Medida de la resistencia de aislamiento de suelos o paredes.

L'elèctrode de mesura tipus 2 està constituït per un triangle metàl·lic, on els punts de contacte amb el terra o paret estan col·locats propers als vèrtexs d'un triangle equilàter. Cadascuna de les peces de contacte que li sosté, està fò signada per per una base flexible que garanteix, quan està sota l'esforç indicat, un contacte íntim amb la superfície a assajar d'aproximadament 900mm², presentant una resistència inferior a 5000Ω. En aquest cas abans d'efectuar les mesures la superfície ii a assajar es mulla o es cobreix amb una tela humida. Durant la mesura, s'aplica sobre el triangle metàl·lic una força de 750N o 250N, segons es tracti de sòls o parets.

Assaig dielèctric de la instal·lació.

Pel que fa a la rigidesa dielèctrica d'una instal·lació, ha de ser tal, que desconnectats els aparells d'utilització (receptors), resisteixi durant 1 minut una prova de tensió de 2U + 1000 volts a freqüència industrial (50 Hz), sent U la tensió màxima de servei expressada en volts i amb un mínim de 1.500 volts. Aquest assaig es realitzarà per a cada un dels conductors inclòs el neutre o compensador, amb relació a terra i entre conductors, tret dels materials en què es justifiqui que hagi estat realitzat aquest assaig prèviament pel fabricant.

Aquest assaig s'efectua mitjançant un generador de corrent altern de 50 Hz capaç de subministrar la tensió d'assaig requerida.

Durant aquest assaig els dispositius d'interrupció es posaran en la posició de "tancat" i els tallacircuits fusibles instal·lats com en servei normal per tal de garantir la continuïtat del circuit elèctric a provar. Aquest assaig no es realitzarà en instal·lacions corresponents a locals que presentin risc d'incendi o explosió.

Durant aquest assaig, el corrent subministrada pel generador, que és la que es fuga a terra a través de l'aïllament, no serà superior per al conjunt de la instal·lació o per a cada un dels circuits en què aquesta pugui dividir a efectes de la seva protecció , a la sensibilitat que presentin els interruptors diferencials instal·lats com a protecció contra els contactes indirectes.

Mesura de corrents de fuga.

A més de la prova de corrent de fuga de l'apartat anterior és convenient efectuar per a cada un dels circuits protegits amb interruptors diferencials la mesura de corrents de fuga, a la tensió de servei de la instal·lació i amb els receptors connectats. Els valors mesurats han de ser igualment inferiors a la meitat de la sensibilitat dels interruptors diferencials instal·lats per a protecció de cada un dels circuits. Mitjançant aquest mètode és possible detectar un circuit o receptor que presenti un defecte d'aïllament o que tingui un corrent de fuites superior a la de la sensibilitat dels interruptors diferencials de la instal·lació, arribant en casos extrems a disparar el o els diferencials de protecció, en aquest cas seria necessari ponts per poder localitzar el circuit o receptor avariàt.

La mesura s'efectua mitjançant una tenalla amperimetria de sensibilitat mínima de 1mA, que es col·loca abraçant els conductors actius (de fase i el neutre), de manera que la tenalla mesura la suma vectorial dels corrents que passen pels conductors que abraça, si la suma no és zero la instal·lació té una intensitat de fuga que circularà pels conductors de posada a terra dels receptors instal·lats aigües avall del punt de mesura. Aquest tipus de pinces solen portar un filtre que ens permet fer la mesura a la freqüència de xarxa (50Hz) o per a intensitats d'alta freqüència.

Cal no confondre el corrent de defecte amb el corrent de fuga, ja que aquesta última es dona en major o menor mesura en tot tipus de receptors en condicions normals de funcionament, sobretot en receptors que portin filtres per combatre

interferències, com els formats per condensadors connectats a terra. Un exemple són els balasts electrònics d'alta freqüència associats als tubs fluorescents.

Mesura de la impedància de bucle.

La mesura del valor de la impedància de bucle és necessària per comprovar el correcte funcionament dels sistemes de protecció basats en la utilització de fusibles o interruptors automàtics en sistemes de distribució TN, i IT principalment.

Aquests sistemes de protecció requereixen determinar la intensitat de curtcircuit prevista fase terra, per comprovar que per a aquest valor d'intensitat de curtcircuit el temps d'actuació del dispositiu de protecció de màxima intensitat és menor que un temps especificat. Aquest temps depèn de l'esquema de distribució utilitzat i de la tensió nominal entre fase i terra, U₀, de la instal·lació, tal i com s'especifica a la ITC-BT-24.

U ₀ (V)	Tiempos de interrupción (s)
230	0,4
400	0,2
> 400	0,1

Tabla 2. Tiempos de interrupción máximos especificados para esquemas TN.

Tensión nominal de la instalación (U ₀ /U)	Tiempo de interrupción (s)	
	Neutro no distribuido	Neutro distribuido

230/400	0,4	0,8
400/690	0,2	0,4
580/1000	0,1	0,2

Tabla 3. Tiempos de interrupción máximos especificados para esquemas IT (después de un primer defecto).

Els paràmetres que intervenen en aquestes comprovacions són els següents:

Z_s és la impedància del bucle de defecte, incloent la de la font, la del conductor actiu fins al punt de defecte i la del conductor de protecció, des del punt de defecte fins a la font.

Per l'esquema TN de la següent figura s'hauria de: Z_s = (R₁ + R₂) + j (XL₁ + XL₂).

$$|Z_s| = \sqrt{(R_1 + R_2)^2 + (X_{L1} + X_{L2})^2}$$

U₀ és la tensió nominal entre fase i terra, valor eficaç en corrent altern.

I_{cc} és el corrent prevista de curtcircuit a terra ($I_{cc} = U_0 / Z_s$)

I_a és el corrent d'actuació del dispositiu de protecció per màxima intensitat.

I_{cc} , S'ha de complir que: $I_a \leq a$ més la característica temps corrent de l'interruptor ha de garantir la seva actuació en temps inferiors als establerts en les taules.

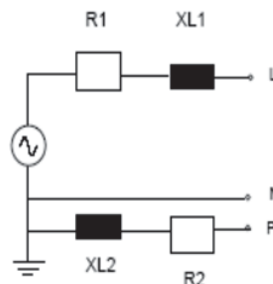


Figura 4. Concepto de impedancia de bucle de una instalación.

Els mesuradors d'impedància de bucle són instruments que mesuren directament el valor d'aquesta impedància i que calculen mitjançant un processador el valor de la intensitat de curtcircuit prevista.

Durant aquest tipus de mesures és necessari pontejar provisionalment qualsevol interruptor diferencial instal·lat aigües amunt del punt de prova. Aquesta mesura s'ha d'efectuar amb la instal·lació en tensió. Com que aquestes mesures s'efectuen a dos fils cal descomptar la resistència dels cables de connexió de la mesura.

A més de la mesura de la impedància de bucle entre fase i terra (L-PE), també és possible mitjançant aquests instruments determinar la impedància de bucle entre qualsevol fase i el conductor neutre (LN), així com entre dues fases qualssevol per a instal·lacions trifàsiques.

El principi de funcionament d'un mesurador d'impedància de bucle consisteix en carregar el circuit en el punt de prova mitjançant una resistència calibrada que es connecta durant un temps molt breu de l'ordre de milisegons, de manera que circula una intensitat coneguda. El instrument mesura la tensió tant abans com durant el temps que circula el corrent, sent la diferència entre ambdues, la caiguda de tensió en el circuit assajat, finalment el quocient entre la caiguda de tensió i el valor de la intensitat de càrrega ens dóna el valor de la impedància de bucle.

Mesura de la tensió de contacte i comprovació dels interruptors diferencials.

Quan el sistema de protecció contra els xocs elèctrics està confiat a interruptors diferencials, com és habitual quan s'empren sistemes de distribució del tipus TT s'ha de complir la següent condició:

$$R_A \times I_a \leq U$$

On:

R_A és la suma de les resistències de la presa de terra i dels conductors de protecció de masses.

I_a és el corrent diferencial - residual assignada del diferencial.

U és la tensió de contacte límit convencional (50, 24V o altres, segons els casos).

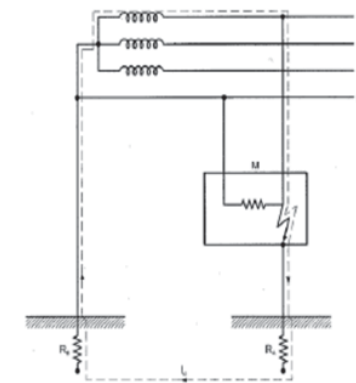


Figura 5. Instalación TT con un defecto a tierra.

Per garantir la seguretat de la instal·lació s'han de donar dues condicions, la primera que la tensió de contacte que es pugui presentar en la instal·lació en funció dels diferencials instal·lat sigui menor que el valor límit convencional (50 V o 24 V), i la segona que els diferencials funcionin correctament.

a) Mesura de la tensió de contacte.

A la pràctica els mesuradors d'impedància de bucle que serveixen també per mesurar el valor de la tensió de contacte no solen ser capaços de mesurar únicament el valor de la resistència R_A , sinó que mesuren el valor de la impedància de tot el bucle indicat en la figura anterior incloent la resistència de terra del centre de transformació (R_B), de manera que s'obté un valor superior al valor buscat de R_A . Finalment el mesurador multiplica aquest valor per la intensitat assignada de l'interruptor diferencial que haguem seleccionat per obtenir així la tensió de contacte:

$$U_c = Z_b \cdot I_a$$

On:

U_c : Tensió de contacte calculada pel mesurador

Z_b : impedància de bucle de defecte (més gran que la resistència de posada a terra R_A)

I_a : intensitat diferencial assignada que hem programat en el mesurador.

Com la impedància de bucle és sempre més gran que la de posada a terra el valor de la tensió de contacte mesura sempre serà major que el valor real i estarem del costat de la seguretat.

Òbviament la instal·lació és segura si la tensió de contacte mesura és menor que la tensió de contacte límit convencional.

b) Comprovació dels interruptors diferencials.

La comprovació de diferencials requereix d'un aparell capaç d'injectar a través del diferencial sota prova un corrent de fuites especificada i coneguda que segons el seu valor haurà de fer disparar al diferencial. Per fer la prova el comprovador es connecta a qualsevol base d'endoll aigües avall del diferencial en assaig, estant la instal·lació en servei. A més quan dispari el diferencial el comprovador ha de ser capaç de mesurar el temps que va trigar a disparar des de l'instant en què es va injectar la intensitat de fuites.

Normalment aquests equips injecten un corrent sinusoïdal, però per comprovar alguns diferencials especials de vegades és necessari també que siguin capaços d'injectar corrent altern rectificada de mitja ona o un corrent continu.

Les proves habituals per comprovar el funcionament d'un diferencial del tipus general són les següents:

S'injecta una intensitat meitat de la intensitat diferencial residual assignada, amb un angle de fase de corrent respecte de l'ona de tensió de 0 °, i el diferencial no ha de disparar.

Es repeteix la prova anterior amb un angle de fase de 180 ° i el diferencial no ha de disparar.

S'injecta una intensitat igual la intensitat diferencial residual assignada, amb un angle de fase de corrent respecte de l'ona de tensió de 0 °, i el diferencial ha de disparar en menys de 200ms.

Es repeteix la prova anterior amb un angle de fase de 180 ° i el diferencial ha de disparar en menys de 200 ms.

S'injecta una intensitat igual al doble de la intensitat diferencial residual assignada, amb un angle de fase de corrent respecte de l'ona de tensió de 0 °, i el diferencial ha de disparar en menys de 150 ms.

Es repeteix la prova anterior amb un angle de fase de 180 ° i el diferencial ha de disparar en menys de 150 ms.

S'injecta una intensitat igual a cinc vegades la intensitat diferencial residual assignada, amb un angle de fase de corrent respecte de l'ona de tensió de 0 °, i el diferencial ha de disparar en menys de 40 ms.

Es repeteix la prova anterior amb un angle de fase de 180 ° i el diferencial ha de disparar en menys de 40 ms.

Per als diferencials selectius del tipus S les proves tenen altres límits d'acceptació.

Comprovació de la seqüència de fases.

Aquesta comprovació s'efectua mitjançant un equip específic o utilitzant un comprovador multifunció de baixa tensió que tingui aquesta capacitat. Aquesta mesura és necessària per exemple si s'han de connectar motors trifàsics, de manera que s'asseguri que la seqüència de fases és directa abans de connectar el motor.

5. MEMÒRIA TELECOMUNICACIONS

SEGONS PROJECTE ESPECIFIC

5.1.1.DIVERSOS

El present apartat té en compte la instal·lació d'un sistema centralitzat de videoporter Electrònic per L'escala, que pretén donar servei des de l'exterior de l'immoble amb l'interior dels habitatges, i atès que per la seva estructura de servei transcorrerà paral·lelament a les pròpies instal·lacions d'ICT, es contempla dins el projecte, per preveure entre d'altres qüestions perquè no pugui interferir en el funcionament de les instal·lacions d'ICT, o pugui ser interferida per elles.

5.1.1.1. Tipologia de la xarxa de videoporter electrònic

La topologia de la xarxa de videoporter Electrònic està composta, a cada escala, d'una Placa Exterior, dotada d'element obreportes, situada a l'entrada general de l'escala, per a comunicació amb cadascun dels habitatges, un alimentador general, situat en cadascun dels RITI i un videomonitor d'usuari en cada habitatge.

La pròpia xarxa transcorreria paral·lela a la xarxa d'ICT.

5.1.1.2. Placa exterior de videoporter electrònic

A l'entrada principal, s'instal·larà una placa de videoporter electrònic digital TEGUI SFERA NEW. El conjunt de totes les plaques estaran situades a una altura de 162 cm del nivell del sòl. La presentació de cada placa, és en alumini. El seu funcionament està d'acord amb el Reglament Electrònic de Baixa Tensió, Decret 842/2002 de 2 d'Agost i les seves instruccions Tècniques Complementàries, a més del Reglament sobre Pertorbacions Electromagnètiques i Interferències, Reial Decret 138/1989, de 29 de Gener.

Les dimensions de la placa TEGUI SFERA NEW, són: 280 mm x 130 mm. Disposa de mòdul de vídeo, fonia, teclat amb 12 pulsadors.

5.1.1.3. Alimentador general de porter electrònic.

L'alimentador de Videoporter Electrònic ref. 346040, serà l'encarregat de proporcionar totes les tensions d'alimentació del sistema.

Estarà situat en el RITI i el seu muntatge es realitza sobre carril DIN normalitzat de 35 x 7,5 mm per a quadre elèctric i alimentació a 230 VAC. Fabricat en plàstic ABS per a muntatge sobre carril DIN. Protegida amb fusible electrònic contra sobrecàrregues i curtcircuits.

5.1.1.4. Nombre de monitors de videoporter electrònic.

La present promoció es configura amb un videomonitor per habitatge, situat al rebedor de cada habitatge

Habitatge	Nº d'Habitatges per escala	Nº de videomonitors	Model
	12	1	SWING
	9	1	SWING
	9	1	SWING
NÚM. total de videomonitors per escala		12 - 9 -9	

El videomonitor, disposa d'indicador de monitor operatiu i de línia ocupada. S'instal·la amb cable de 2 fils. Permet la conversa secreta.

5.1.1.5. Obreportes de porter electrònic.

La instal·lació disposa d'un Obreportes Automàtic per encastrar en marcs de metall o de fusta TEGUI. Es desbloqueja amb una simple pulsació al pulsador d'excitació de cada telèfon i la porta quedarà en disposició de ser oberta mentre duri la pulsació. Les seves dimensions són de 158x25 mm (pletina exterior), i de 104x32x21 mm (interior empotrable). Disposa d'alçaprem de desbloqueig.

5.1.1.6. Distribuïdor de senyal de videoporter electrònic.

La instal·lació no disposa de distribuïdors de senyal per cada planta, ja que els dos fils de la instal·lació són de tipus bus i n'hi ha prou amb connectar-los a cada planta.

5.1.1.7. Cablejat a emprar per a la instal·lació de videoporter electrònic.

El cablejat a emprar en aquest tipus d'instal·lacions es basa en l'estructura de 2 fils tipus bus per a tota la instal·lació i els específics per a la secció de la placa i obreportes, per la qual cosa en els tres trams de cablejat que existiran de configuressin de la següent manera.

Canalització	Tram	Núm. de conductors	Secció de Fils Fins a 50 m	Tipus de mànega a emprar
Enllaç	Placa Porter - Alimentador	2	1 mm2	2 x 1 mm2
Enllaç	Placa - Obreportes	2	1 mm2	2 x 1 mm2
Principal i Secundària	Placa – habitatges	2	1 mm2	2 x 1 mm2

Interior d'Usuari	Interior d'habitatge	2	1 mm2	2 x 1 mm2
-------------------	----------------------	---	-------	-----------

5.1.1.8. Canalització necessària per al videoporter electrònic.

Per al traçat de la canalització principal s'emprarà un tub de PVC de 50 mm. S'empraran els registres de pas de la pròpia ICT per facilitar el pas dels cables a emprar. Per al traçat de la canalització secundària, s'emprarà un tub de PVC de 25 mm i els propis registres de pas de la ICT per arribar al Registre de terminació de xarxa, que ens proporcionés el pas de la instal·lació a la canalització interior d'usuari que es constitueix amb tub de 20 mm.

5.1.1.9. Quadre resum de materials necessaris.

Element i Model	Descripció	Característica principal
TEGUI SFERA NEW	Placa de Porter Electrònic TEGUI SFERA NEW	Disposa de mòdul de vídeo, fonia, teclat amb 12 pulsadors. Acabat platejat.
Caixa	Caixa d'encastar 280 x 130 mm	Per a la placa de videoporter i porter electrònic Digital
Alimentador ref. 346040 Tegui	Alimentador de Videoporter Electrònic	Proporciona 27 VDC 0,6 A
Selector de vídeo ref. 346830 Tegui	Selector de vídeo	
Distribuïdor de vídeo i audio ref. 346841	Distribueix en planta els senyals d'audio i vídeo	Distribueix fins a quatre sortides en planta.
Videomonitor	Videomonitor interior d'habitatge	Disposa de indicador de videomonitor operatiu i de línia ocupada. S'instal·la amb cable de 2 fils. Permet la conversa secreta.
Obreportes ND	Obreportes Automàtic de Porter Electrònic	Desbloqueig de la porta peatonal (12 VAC).
Mànega de 2 fils	Mànega d'alimentació i distribució de senyal de vídeo	Connexió d'alimentadors a placa i placa a obreportes, i de distribució de vídeo.

ME. MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

ME MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

ME 1 Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres

L'estudi es complementarà amb la documentació gràfica DG ME Execució de les obres.

ME 1.1 Organització de les obres

Tenint en compte el volum d'obra, les característiques del projecte, les tècniques a emprar i els mitjans disponibles, les preexistències, les incidències externes i altres aspectes, s'establiran les dades generals i les principals consideracions pel que fa a l'organització i desenvolupament de les obres.

Es delimitaran les parts o zones de l'obra en relació amb les fases d'execució previstes.

Caldrà identificar:

- zones d'aplec de materials recepcionats a l'obra.
- zones pel emmagatzematge de terres excedents (d'excavacions), provisionalment mentre es recol·loquen al terreny o es porten a un altre lloc.
- zones per a la ubicació dels contenidors per a la recollida de residus d'obra reutilització i transport en coordinació amb l'estudi de gestió de residus.
- mesures per a la implantació dels mitjans auxiliars (grua, bastides, tanques, casetes,...) i provisionals d'obra, en coordinació amb l'estudi de seguretat i salut .
- procediments a emprar que condicionen l'execució de les obres i descripció dels possibles punts singulars i de les parts d'obra que puguin esdevenir conflictius. (per exemple, el transport i la col·locació d'elements estructurals i equips de grans dimensions).
- accions a desenvolupar pel que fa a expropiacions i serveis afectats
- accions a desenvolupar amb les restes arqueològiques: documentació de les restes, mantenir-les i que es puguin veure.
- planificació de les construccions temporals (per real·lotjar gent o material o mobiliari mentre es fan les obres, per protegir parts de l'edifici, etc.). Pot incloure projecte, execució i desmuntatge posterior.
- altres aspectes a tenir en compte

ME 1.2 Mesures per limitar les afectacions de les obres a tercers i a l'entorn

Es definiran les mesures per tal d'aconseguir que les afectacions tant interiors a l'edifici o al solar com a tercers, al trànsit i al medi ambient, siguin les mínimes possibles, mantenint un entorn ordenat i net. Per exemple, es definirà:

- el tancament de les parts o zones de l'obra, tenint en compte les fases i durada de la seva execució.
- els accessos a les obres, les sortides i la circulació interior en aquestes, compatible amb el desenvolupament dels treballs i amb la seguretat dels usuaris. S'hauran de preveure unes alternatives tant pels accessos als edificis com per a la circulació de vehicles i vianants en casos de necessitat. Si s'ha de fer un desviament provisional del trànsit, aquest s'estudiarà per a cadascuna de les fases d'execució de l'obra.
- l'accessibilitat a les esmentades zones de l'obra en cas d'accident, etc.
- altres mesures que es considerin necessàries.

ME 1.3 Mesures mediambientals adoptades per a l'execució

Es definiran les mesures mediambientals a adoptar segons el projecte per a la seva execució que permetin garantir:

- Correcta gestió de la utilització dels contenidors segons els tipus de residus.

- Minimització dels residus d'enderrocs: reutilització
- Fer un seguiment dels moviments de terres per tal de no afectar restes arqueològiques.
- Avaluació del consum d'aigua i d'energia per les diferents unitats d'obra per tal de minimitzar el seu consum.
- S'evitarà la contaminació de les aigües superficials i subterrànies, garantint el drenatge en tot el solar.
- S'evitarà alterar la composició del sòl per abocaments incontrolats, olis, greixos, gas-oils, neteja de canaletes dels camions de formigó i altres residus d'obra.
- Preveure que es pugui fer una correcta utilització de “serveis higiènics químics” i la impermeabilització de fosses sèptiques, si s'escau.
- Disminuir la pols, vibracions, sorolls, etc. generats per l'obra per evitar l'afectació a l'atmosfera i a la població.
- Mantenir canals de comunicació amb la població propera a l'obra.
- Tenir cura de mantenir les condicions de seguretat prevenint l'accidentalitat per increment de transports.
- Altres mesures que es considerin necessàries.

ME 2 Termini d'execució i classificació del contractista

- L'execució de les obres durarà 18 mesos.
- No es preveu la realització de diferents fases execució.
- Classificació del contractista (PC>350.000€ IVA exclòs): Grup C; Subgrup 2 o 4; Categoria 4

ME 3 Pla de treballs

- S'elabora un Pla de treballs amb el calendari previst i amb representació gràfica, indicatiu de la possible execució de les obres considerades en el projecte, que pugui servir de base al Pla que ha de presentar el contractista.
- Aquest Pla resultarà de la resolució d'una xarxa de precedències a partir de la definició d'unes activitats i una durada d'acord amb uns rendiments que caldrà justificar, dels lligams entre elles i d'un calendari laboral estimat. Caldrà definir també la correspondència entre les unitats d'obra del pressupost i les activitats del Pla de treballs.

Del Pla confeccionat, s'adjuntarà la documentació següent:

- Memòria

Que exposi els procediments a emprar en l'execució de les obres, així com l'estudi detallat dels mitjans humans i materials a utilitzar. Es descriuran els possibles punts singulars o les parts d'obra que puguin esdevenir conflictius i les alternatives que es proposen per a atenuar o eliminar la conflictivitat.

Es complementa amb la documentació gràfica DG ME Execució de les obres.

- Documents escrits i gràfics:

Documents escrits:

- Resultat de l'anàlisi i de lligams.
- Resum mensual de certificacions.

Documents gràfics:

- Diagrama de barres.
- Fulls de previsió de certificacions.
- Histograma de previsió de certificacions (acumulat i mensual)

PROGRAMA DE TREBALLS. PLANNING

Març de 2017
Marc Seguí Pié
 Representant
SEGUÍ ARQUITECTURA S.L.P.

Barcelona, Març de 2017

Marc Seguí i Pié
L'ARQUITECTE

MN. NORMATIVA APLICABLE

MN 1 Edificació

Relació de la normativa d'edificació d'aplicació al projecte i que s'ha tingut en compte en el desenvolupament del mateix, per a la justificació dels requisits bàsics de l'edificació.

- ☐ Codi Tècnic de l'Edificació i altres reglaments i disposicions d'àmbit estatal
- ☒ *Normatives d'àmbit autonòmic*
- ☐ *Normatives d'àmbit local*



Normativa tècnica general d’Edificació

gener 2015

El Decret 462/1971 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): "*Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación*", estableix que en la memòria i en el plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normas de la presidencia del gobierno i les del ministerio de la vivienda* sobre la construcció vigents.

És per això convenient que en la memòria figuri un paràgraf que faci al·lusió a l'esmentat decret i especifiqui que en el projecte s'han observat les normes vigents aplicables sobre construcció.

Així mateix, en el plec de prescripcions tècniques particulars s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

El marc normatiu actual de l’edificació es basa en la Llei d’Ordenació de l’Edificació, que es desplega amb el Codi tècnic de l’Edificació, CTE, i es complementa amb la resta de reglaments i disposicions d’àmbit estatal, autonòmic i local. També, cal tenir present que, en molts casos, el text legal remet a altres normes, com UNE-EN, UNE, CEI, CEN.

Paral·lelament, per garantir les exigències de qualitat de l’edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s’incorporin amb caràcter permanent als edificis, hauran de dur el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de construcció, i els Decrets i normes harmonitzades que la despleguen.

En aquest document d’ajuda la normativa tècnica s’ha estructurat en relació als capítols del projecte per facilitar la seva aplicació. S’ordena en aspectes generals, requisits generals de l’edifici, sistemes constructius i, finalment, documentació complementària del projecte com la certificació energètica o el control de qualitat. S’identifica en color negre la normativa d’àmbit estatal, en color vermell la normativa de l’àmbit català i en color blau es preveuen les possibles ordenances i disposicions municipals.

Aquesta relació de normativa tècnica té caràcter genèric i caldrà adequar-la i completar-la en cada projecte en funció del seu abast i dels usos previstos.

Nota:

- Color negre: legislació d’àmbit estatal
- Color granate: legislació d’àmbit autonòmic
- Color blau: legislació d’àmbit municipal

Normativa tècnica general d’Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99),modificació: Ley 52/2002,(BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l’estat per a l’any 2003. art. 105 i la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d’errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l’edificació, en matèria d’accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10), la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013) i la Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

Desarrollo de la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción

RD 1630/1992 modificat pel RD 1328/1995. (marcatge CE dels productes, equips i sistemes)

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) correcció d’errors (BOE: 6/7/71) modificada per l’O. 14/6/71(BOE: 24/7/91)

Libro de Ordenes y visitas

D 461/1997, de 11 de març

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L’EDIFICACIÓ

Ús de l’edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

Llei 18/2007 (DOGC: 9/1/2008) i correcció errades (DOGC 7/2/2008)

Condicions mínimes d’habitabilitat dels habitatges i la cèdula d’habitabilitat

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012). Incorpora condicions d’accessibilitat per als edificis d’habitatge, tant elements comuns com a l’interior de l’habitatge.

Acreditació de determinats requisits prèviament a l’inici de la construcció dels habitatges

D 282/91 (DOGC:15/01/92) Requisits documentals per iniciar les obres.

Llocs de treball

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

RD 486/1997, de 14 d’abril (BOE: 24/04/97). Modifica i deroga alguns capítols de la “Ordenanza de Seguridad y Higiene en el trabajo”. (O. 09/03/1971)

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007). Desarrollo de la LIONDAU, Ley de Igualdad de oportunidades y no discriminación y acceso universal.

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014)

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC 24/3/95)

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Seguretat en cas d'incendi

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10), entra en vigor 10.05.10.

Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 26/10/2012)

Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCPI 2008 (només per projectes a Barcelona)

Seguretat d'utilització i accessibilitat

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades

SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"

SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació

SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment

SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

SUA-9 Accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Protecció enfront del soroll

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció davant del soroll, HR

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003)

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007)

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002)

Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Ordenances municipals

Estalvi d'energia

CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Limitació de la demanda energètica

HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques

HE-3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació

HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul
CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l’edificació
CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments
CTE DB SE A Document Bàsic Acer
CTE DB SE M Document Bàsic Fusta
CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica
CTE DB SI 6 Resistència al foc de l’estructura i Annexes C, D, E, F
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
NCS E-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación
RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)
EHE-08 Instrucción de hormigón estructural
RD 1247/2008 , de 18 de juliol (BOE 22/08/2008)
Instrucció d'Acer Estructural EAE
RD 751/2011 (BOE 23/6/2011) <i>El RD especifica que el seu àmbit d'aplicació és per a totes les estructures i elements d'acer estructural, tant d'edificació com d'enginyeria civil i que en obres d'edificació es pot fer servir indistintament aquesta Instrucció i el DB SE-A Acer del Codi Tècnic de l'Edificació.</i>
NRE-AEOR-93 Norma reglamentària d’edificació sobre accions en l’edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d’edificis d’habitatges
O 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat
CTE DB HR Protecció davant del soroll
CTE DB HE 1 Limitació de la demanda energètica
CTE DB SE AE Accions en l’edificació
CTE DB SE F Fàbrica i altres
CTE DB SI Seguretat en cas d’Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F
CTE DB SUA Seguretat d’Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91
D 135/95 (DOGC: 24/3/95)
Es regula l’adopció de criteris ambientals i d’ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions d’ascensors

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 95/16/CE, sobre ascensores
RD 1314/97 (BOE: 30/9/97) (BOE 28/07/98)
Reglamento de aparatos elevadores
O 30/6/66 (BOE: 26/7/66)correcció d’errades (BOE: 20/9/66)modificacions (BOE: 28/11/73; 12/11/75; 10/8/76; 13/3/81; 21/4/81; 25/11/81)
Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. Instrucciones Técnicas Complementarias
RD 2291/85 (BOE: 11/12/85)regulació de l’aplicació (DOGC: 19/1/87)modificacions (DOGC: 7/2/90). Derogat pel RD 1314/1997, excepte els articles 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 i 23.
Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 “Ascensores” del Reglamento de aparatos de elevación y mantenimiento,
RD 88/2013 (BOE 22/2/2013)
Prescripciones Técnicas no previstas a la ITC-MIE-AEM-1 y aprobación de prescripciones técnicas llevat dels articles que remeten als articles vigents del reglament anteriorment esmentats
derogada pel RD 1314/1997
Resolución 27/04/92 (BOE: 15/05/92)
Condiciones técnicas mínimas exigibles a los ascensores y normas para realizar las inspecciones periódicas
O. 31/03/81 (BOE: 20/04/81)
Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas
Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) correcció d’errors (BOE: 23/5/97)
Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso
Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)
Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes
RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005)
Normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines
RD 1644/08 de 10 d’octubre (BOE 11.10.08)
Aplicació del RD 1314/1997, de disposicions d’aplicació de la Directiva del Parlament Europeu i del Consell 95/16/CE, sobre ascensors
O 31/06/99 (DOGC: 11/06/99), correcció d’errades (DOGC: 05/08/99)
Aplicació per entitats d’inspecció i control de condicions tècniques de seguretat i inspecció periòdica
Resolució 22/06/87 (DOGC 20/07/87)
Condicions tècniques de seguretat als ascensors
O. 9/4/84 (DOGC: 30/5/84)ampliació de terminis del DOGC: 4/2/87 i 7/2/90)
Aclariments de diferents articles del “Reglamento de aparatos elevadores”
O 23/12/81 (DOGC: 03/02/82)
Plataformas elevadores verticales per a ús de persones amb mobilitat reduïda.
Instrucció 6/2006
Aplicació a Catalunya del Reial Decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s’aprova la Instrucció tècnica complementària AEM 1 “Ascensores” del Reglament d’aparells d’elevació i mantenició, aprovat pel RD 2291/1985, de 8 de novembre
Ordre EMO/254/2013 (DOGC 23/10/2013)

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions
Ordenances municipals

Instal·lacions d’aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d’aigua
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
CTE DB HE 4 Contribució solar mínima d’aigua calenta sanitària
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
Criterios sanitarios del agua de consumo humano
RD 140/2003 (BOE 21/02/2003)
Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)
Reglamento d’equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries
RD 2060/2008 (BOE 05/02/2009)
Es regula l’adopció de criteris ambientals i d’ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)
Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi
D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)
Mesures de foment per a l’estalvi d’aigua en determinats edificis i habitatges (d’aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya)
D 202/98 (DOGC 06/08/98)
Ordenances municipals

Instal·lacions d’evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d’aigües
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions
Es regula l’adopció de criteris ambientals i d’ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC16/7/2009)
Ordenances municipals

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE 2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques (remet al RITE)
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)
RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors correccions d’errades i modificacions
Requisits de disseny ecològic aplicables als productes que utilitzen energia
RD 1369/2007 (BOE 23.10.2007)
Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis
RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)
Reglamento d’equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries
RD 2060/2008 (BOE: 05/02/2009)
Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi
D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Calidad del aire interior
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007 i les seves correccions d’errades (BOE 28/2/2008)
CTE DB SI 3.7 Control de humos
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI
RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP
Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.
ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos
ITC-ICG 06 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio
ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos
RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006)
Reglamento general del servicio público de gases combustibles
D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) modificació (BOE: 21/5/75; 20/2/84), derogat en tot allò que contradiguin o s’oposin al que es disposa al “Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias”, aprovat pel RD 919/2006
Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones
O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) modificació (BOE: 8/11/83; 23/7/84), derogat en tot allò que contradiguin o s’oposin al que es disposa al “Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias”, aprovat pel RD 919/2006
Gas-oil
Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"
RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999)

Instal·lacions d’electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 “Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos”, del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014)

CTE DB HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d’energia elèctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000). Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008). En vigor a partir del 19.03.2008.

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación

RD 3275/1982 (BOE: 1/12/82) correcció d’errors (BOE: 18/1/83)

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

Connexió d’instal·lacions fotovoltaiques a la xarxa de baixa tensió

RD 1663/2000, de 29 de setembre (BOE: 30.09.00)

Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica

D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d’enllaç

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)

Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d’habitatges

Instrucció 9/2004, de 10 de maig, Direcció General de Seguretat industrial

Es fixa un termini provisional per a la inscripció de les instal·lacions d’energia elèctrica de baixa extensió ja existents, sotmeses al règim d’inspecció periòdica.

Instrucció 10/2005, de 16 de desembre de la Direcció General d’Energia i Mines

Es prorroguen els terminis establerts a la Instrucció 10/2005, de 16 de desembre, relativa a la inscripció de les instal·lacions d’energia elèctrica de baixa extensió ja existents, sotmeses al règim d’inspecció periòdica

Instrucció 3/2010, de 16 de desembre de la Direcció General d’Energia i Mines

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d’obres i construccions a línies elèctriques

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Instal·lacions d’il·luminació

CTE DB HE-3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

Llei d’ordenació ambiental de l’enllumenament per a la protecció del medi nocturn

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves modificació

Instal·lacions de telecomunicacions

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98); modificació Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005); modificació Ley 38/99 (BOE 6/11/99).

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

RD 346/2011 (BOE 1/04/2011)

Orden CTE/1296/2003, por la que se desarrolla el reglamento reguladors de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, aprobado por el real decreto 401/2003.

Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27.06.2003)

Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios

Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 1942/93 (BOE 14/12/93), modificacions per O. 16.04.98 (BOE 28.04.98)

Normas de procedimiento y desarrollo del RD 1942/93 y es revisa el Anejo y sus apéndices

O 16.04.98 (BOE: 20.04.98)

CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d’incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Instal·lacions de protecció al llamp

CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l’acció del llamp

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios
Real Decreto 235/2013 (BOE 13/4/2013)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)
EHE-08 Instrucción de hormigón estructural. Capítulo 8. Control
RD 1247/2008 , de 18 de julio (BOE 22/08/2008)
Control de qualitat en l'edificació d'habitatges
D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción
RD 1630/1992, de 29 de diciembre, de transposición de la Directiva 89/106/CEE, modificat pel RD 1329/1995.
Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego
RD 312/2005 (BOE: 2/04/2005) i modificació per RD 110/2008 (BOE: 12.02.2008)
Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados
R 30/1/1997 (BOE: 6/3/97). Sempre que no hagin de disposar de marcatge CE, segons estableix l'EHE-08.
RC-92 Instrucción para la recepción de cales en obras de rehabilitación de suelos
O 18/12/1992 (BOE: 26/12/92)
UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó
O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)
RC-08 Instrucción para la recepción de cementos
RD 956/2008 (BOE: 19/06/2008), correcció d'errades (BOE: 11/09/2008)
Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació
R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

Gestió de residus de construcció i enderroc

Text refós de la Llei reguladora dels residus
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009)
Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)
Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010)
Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos
O MAM/304/2002, de 8 febrer (BOE 16/3/2002)
Residuos y suelos contaminados
Llei 22/2011 , de 28 de juliol (BOE 29/7/2011)

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE
Llei 38/1999 (BOE 06/11/99); Modificació: Llei 52/2002,(BOE 31/12/02); Modificació pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105
Código Técnico de la Edificación, CTE
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions
Llibre de l'edifici per edificis d'habitatge
D 206/1992 (DOGC 7/10/92)

MA. ANNEXOS A LA MEMÒRIA

MA 1 ESTUDI GEOTÈCNIC

MA 2 ESTUDI ARQUEOLÒGIC

MA 3 DEFINICIÓ D'ACABATS D'OBRA

MA 4 CÀLCUL D'INSTAL·LACIONS

MA 5 MANUAL D'ÚS I MANTENIMENT

MA 6 PROTOCOL DE PROTECCIÓ DE RESTES

MA 7 JUSTIFICACIÓ DE PLACES D'APARCAMENT

Projecte Bàsic i d'Execució d'Edifici de 30 habitatges, 30 places d'aparcament, 31 trasters i 2 locals

MA 1 ESTUDI GEOTÈCNIC

**ESTUDI GEOTÈCNIC
EDIFICI D'HABITATGES
Carrer López Peláez, 1
TARRAGONA
(Tarragonès)**

INFORME: 13451/11/M10

DATA: 2 de novembre de 2011

Empresa inscrita en el registre de laboratoris d'assaigs de control de qualitat de l'edificació de la Generalitat de Catalunya, amb número de referència L0600040, en data 13/07/2010, i L0600131, en data 19/01/2011. Relació d'assaigs declarats a [http://www20.gencat.cat/docs/habitatge/Home/Ambits%20dactuacio/Qualitat%20tecnica/Qualitat%20de%20edificacio/Laboratoris%20dassaigs%20per%20al%20control%20de%20qualitat%20de%20edificacio/docs/REL%20DECL%20RESP%20\(cat\).xls](http://www20.gencat.cat/docs/habitatge/Home/Ambits%20dactuacio/Qualitat%20tecnica/Qualitat%20de%20edificacio/Laboratoris%20dassaigs%20per%20al%20control%20de%20qualitat%20de%20edificacio/docs/REL%20DECL%20RESP%20(cat).xls)

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ
 - 1.1. OBJECTE D'ESTUDI I ANTECEDENTS
 - 1.2. CLASSIFICACIÓ SEGONS CTE
2. TREBALLS REALITZATS
 - 2.1. ASSAIGS *IN SITU*
 - 2.2. ASSAIGS DE LABORATORI
3. CONTEXT GEOGRÀFIC I GEOLÒGIC DE LA ZONA
4. LITOLOGIES I/O UNITATS GEOTÈCNIQUES
 - 4.1. NIVELL 0: Paviment, reblert antròpic i heterogeni.
 - 4.2. NIVELL A: Paquet detrític de gra fi carbonatat.
 - 4.3. NIVELL B: Substrat Cretàcic. Argil.lites de color vermell amb nivells sorrencs
5. HIDROLOGIA SUBTERRÀNIA
 - 5.1. CONTEXT HIDROGEOLÒGIC
 - 5.2. NIVELL FREÀTIC
6. SISMICITAT
 - 6.1. SISMICITAT DE LA ZONA
 - 6.2. ACCELERACIÓ SÍSMICA DE CÀLCUL
7. CONSIDERACIONS GEOTÈCNIQUES
 - 7.1. ESTUDI D'UNA FONAMENTACIÓ
 - 7.2. RIPABILITAT
 - 7.3. ESTABILITAT I EMPENTES DE TERRES
8. GEOTÈRMIA
 - 8.1. INTRODUCCIÓ
 - 8.2. CARACTERÍSTIQUES GEOTÈRMiques DEL TERRENY
9. CONCLUSIONS I CONSIDERACIONS
 - 9.1. SÍNTESI
 - 9.2. COMENTARIS



ANNEX

- A. PLÀNOL DE SITUACIÓ DELS TREBALLS DE CAMP
- B. GRÀFICS DELS SONDEIGS
- C. TALLS ESTRATIGRÀFICS INTERPRETATIUS
- D. ACTES DELS ASSAIGS DE LABORATORI
- E. FORMULACIÓ
- F. TAULES DE REFERÈNCIA

1. INTRODUCCIÓ

1.1. OBJECTE D'ESTUDI I ANTECEDENTS

Per encàrrec del **SERVEI MUNICIPAL DE L'HABITATGE I ACTUACIONS URBANES, S.A.**, i seguint les indicacions i instruccions del Sr. José Miguel Deosdad, arquitecte, s'ha realitzat l'estudi geotècnic en l'obra de referència, on s'ha projectat la construcció d'un edifici d'habitatges.

Els continguts del present estudi geotècnic faran referència a:

- a) anàlisi del context de la zona des del punt de vista geològic i geotècnic
- b) definició del perfil litològic del subsòl i de les característiques geotècniques d'identificació, resistència i deformabilitat de les capes travessades
- c) determinació de la cota del nivell freàtic, sempre que es detecti a la profunditat investigada
- d) anàlisi dels resultats obtinguts per tal de donar un seguit de consideracions respecte a la fonamentació de l'estructura (cota i tipologia de la fonamentació, capacitat de càrrega, assentaments), ripabilitat del terreny, estabilitat i empenta de terres i sismicitat.

1.2. CLASSIFICACIÓ SEGONS CTE

L'estructura actual, segons les indicacions de la direcció facultativa, presenta una ocupació en planta d'uns **1150 m²**, i consta d'una planta baixa soterrani, planta baixa i quatre plantes pis.

Segons els requeriments establerts en el DB-SE-C (*Documento Básico. Seguridad Estructural. Cimientos del Código Técnico de la Edificación*, en el Real Decreto 314/2006 del 17 de març de 2006), aquest tipus d'estructura correspondria a un edifici de tipus **C-2**, el qual podríem preveure, per informació i referències geològiques de la zona, que es trobaria emplaçat sobre un terreny de tipus **T-1**.

2. TREBALLS REALITZATS

2.1. ASSAIGS IN SITU

2.1.1. Sondeigs a rotació

Durant els dies 19 a 25 d'octubre de 2011 es van realitzar **4 sondeigs (S-1 a S-4)** a rotació i clavament a pressió amb obtenció de mostra contínua mitjançant una sonda hidràulica COMACCHIO MC-300, amb les següents característiques:

Pes	2.350 kg
Potència del motor	48 CV – 2.300 rpm
Empenta	5.000 daN
Tir màxim	340 daN

El barnillatge utilitzat van ser bateries de 101 a 86 mm de diàmetre equipades amb corona de vídia.

Els treballs de camp han estat en tot moment controlats i/o supervisats per una geòloga especialista en geotècnia, que va recollir les dades de camp necessàries per complimentar l'estudi de camp.

Tot seguit es detalla la cota relativa d'inici del sondeig, agafades respecte a la cota 0.0 presa a nivell de vorera del carrer López Peláez, a l'alçada de la parcel·la estudiada.

SONDEIG	COTA RELATIVA	PROFUNDITAT ASSOLIDA
S-1	+0.5 m	15.0 m
S-2	+0.8 m	10.0 m
S-3	+0.0 m	15.0 m
S-4	+0.4 m	10.0 m

(Cal tenir en compte que els valors de les cotes són orientatius).

La columna litològica obtinguda en cada sondeig es representa en forma de gràfic esquemàtic a l'annex B.

2.1.2. Sondeigs a percussió

Durant els mateixos dies es va realitzar també **2 sondeigs (P-1 i P-2)** o assaig a percussió dinàmica, de tipus DPSH, seguint les especificacions establertes en la norma UNE-EN ISO 22476-2:2008.

S'ha utilitzat una sonda de penetració dinàmica hidràulica, model ROLATEC-ML-60-A.

Aquest tipus d'assaig o sondeig consisteix a clavar un barnillatge metàl·lic i normalitzat que avança en el terreny mitjançant la caiguda d'un pes lliure. El nombre de cops que són necessaris per a penetrar 20 cm proporciona una dada qualitativa de la resistència del terreny anomenada N_{20} . La sonda emprada presenta les següents característiques, tal i com indica la normativa:

M: pes del martell	63.5 kg
h: alçada de caiguda de M	76 cm
a: secció de la punta	20 cm ²

El colpejament N_{20} que s'obté en l'assaig penetromètric es pot correlacionar empíricament amb el colpejament N obtingut en un assaig SPT (*Standard Penetration Test*).

Tot seguit es detalla la cota relativa d'inici del sondeig, agafades respecte a la cota 0.0 presa a nivell de vorera del carrer López Peláez, a l'alçada de la parcel·la estudiada.

SONDEIG	COTA RELATIVA	PROFUNDITAT ASSOLIDA
P-1	+0.0 m	7.6 m (rebuig)
P-2	+0.0 m	4.6 m (rebuig)

(Cal tenir en compte que els valors de les cotes són orientatius).

La seqüència de dades corresponents al colpeig obtingut durant l'assaig de penetració es representa en un gràfic esquemàtic que s'adjunta a l'annex B.

2.1.3. Assaigs SPT i Mostres representatives

A l'interior dels sondeigs s'han realitzat un total de **19 SPT** (*Standard Penetration Test*), prova que consisteix a clavar un aparell normalitzat bipartit mitjançant la caiguda lliure d'una massa de 63.5 kg de pes, des d'una alçada de 76 cm, tal i com estableixen les especificacions definides en la norma UNE-EN ISO 22476-3:2006.

Les característiques del mostrejador són les següents:

Longitud	813 mm
Diàmetre exterior	51 mm
Diàmetre interior	35 mm
Pes total	7.14 kg

Aquest aparell bipartit permet la recuperació d’una mostra representativa del subsòl assajat. La introducció de l’aparell s’efectua en tres o quatre trams de 15 cm cadascun, i s’anota el número de cops que ha de fer la massa per permetre la penetració de l’aparell en el terreny. El número de cops necessari per clavar l’aparell el primer tram de 15 cm s’anomena “penetració d’assentament (N₀)”.

S’anomena resistència a la penetració N₃₀ el valor de la suma total de cops necessari per clavar dins el terreny el mostrejador bipartit el segon i tercer trams de 15 cm.

Es pot finalitzar l’assaig si s’assoleix un número de cops ≥ 50, i es considerarà rebuig (Rb).

Els assaigs SPT es documenten en els gràfics dels sondeigs de l’annex B, situats a la fondària on s’ha realitzat l’assaig i representats per un petit requadre que inclou el valor N₃₀ de l’assaig en el seu interior.

Així mateix, es van **parafinar 3 mostres** dels testimonis extrets per ser assajats al laboratori.

2.2. ASSAIGS DE LABORATORI

Totes les mostres recollides en els treballs de camp han estat traslladades i emmagatzemades al nostre laboratori acreditat sota condicions ambientals adients. Posteriorment, són seleccionades per ser sotmeses als assaigs de caracterització mecànica i química necessaris per a la definició geotècnica del subsòl, seguint sempre la normativa vigent.

A continuació es desglossen el assaig de laboratori realitzats, els resultats dels quals s’exposen en capítols posteriors i se n’adjunten les actes de laboratori a l’annex D:



Assaig realitzat	Normativa	Número
Granulomètrica en sòls per tamisat	UNE 103101:1995	9
Determinació dels límits d’Atterberg:		
Determinació del límit líquid d’un sòl pel mètode de l’aparell de Casagrande	UNE 103104:1993	9
Determinació del límit plàstic d’un sòl	UNE 103103:1994	9
Humitat de sòl mitjançant l’assecat en estufa	UNE 103300:1993	9
Expansivitat d’un sòl en aparell Lambe	UNE 103600:1996	2
Sòls agressius. Determinació del contingut d’ió sulfat en sòls. Durabilitat del formigó.	UNE 83963:2008	7
Trencament a compressió simple	UNE 103400:1993	3



3. CONTEXT GEOGRÀFIC I GEOLÒGIC DE LA ZONA

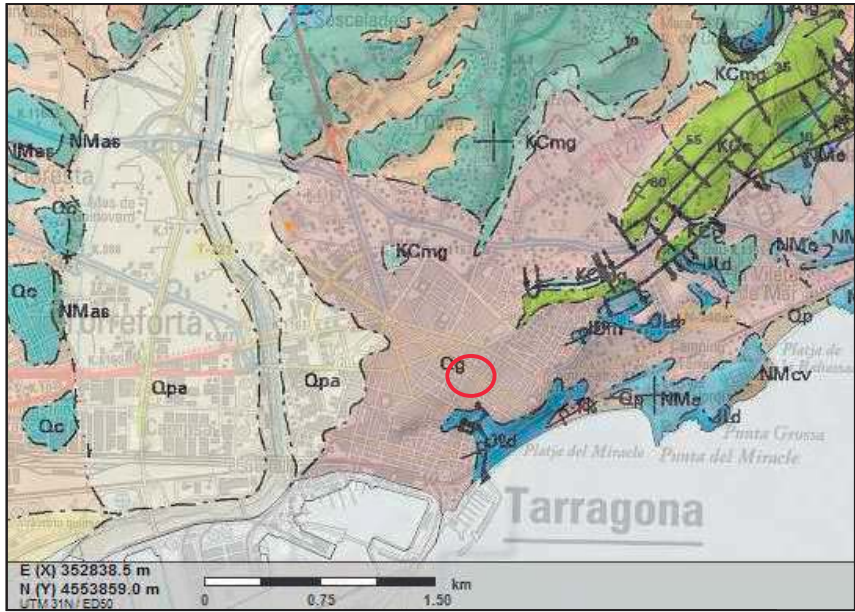
Geogràficament, ens situem en el centre del nucli urbà de Tarragona, a comarca del Tarragonès.

En el moment de la realització dels sondeigs, el solar es trobava ocupat per l’antiga caserna de la Guardia Civil, pendent d’enderroc.

Geològicament la ciutat de Tarragona es situa a cavall entre les últimes estribacions de la Serralada Litoral Catalana, constituïda aquí per litologies carbonatades, calcàries i dolomies, i la Depressió Reus-Valls o Camp de Tarragona, fossa de l'edat Terciària, de caràcter tectònic, situada entre les Serralades Prelitoral i Litoral Catalanes.

A grans trets aquesta fossa està colmatada per litologies Terciàries, constituïdes per margues, sorres i gresos, que es troben recoberts de forma discontinua per litologies col·luvials i al·luvials, argiles, llims, graves, crostes carbonatades, de l'edat Quaternària.

Segons la cartografia de l’Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC), els materials aflorants en aquesta zona són els següents:



- Qvr1:** Conjunt de ventalls al·luvials de la depressió de Reus-Valls constituïts per graves i sorres. Holocè.
- Qpa:** Plana Al·luvial. Graves, sorres i lutites. Holocè Superior.
- Qg:** Peu de mont. Acumulacions de sota pendent i fàcies proximals de ventalls al·luvials i col·luvials. Plistocè.
- NMas:** Calcàries sorrenques esculloses. Tonalitats groguenques. Serraval·lià-Tortonjà.



4. LITOLOGIES I/O UNITATS GEOTÈCNIQUES

A partir dels treballs realitzats, i juntament amb els coneixements de la zona, es poden definir els següents nivells o unitats geotècniques:

4.1. NIVELL 0: Paviment, reblert antròpic i heterogeni.

Per sota el paviment actual i fins a fondàries de l’ordre de 3.0 a 8.0 metres de fondària respecte a la boca dels sondeigs, es troba un reblert heterogeni de procedència diversa, format per llims, sorres, graves i restes de totxanes i ceràmica, de coloracions diverses.

SONDEIG	COTA RELATIVA	PROFUNDITAT BASE NIVELL 0
S-1	+0.5 m	5.0 m
S-2	+0.8 m	3.0 m
S-3	+0.0 m	4.8 m
S-4	+0.4 m	3.0 m
P-1	+0.0 m	4.0 m
P-2	+0.0 m	3.0 m

No es descarta que aquests gruixos siguin inferiors o superiors en altres punts no investigats del solar.

Des del punt de vista geotècnic, es tracta de materials de resistència variable si bé baixa, amb una elevada deformabilitat degut al baix grau de consolidació que presenta i per tant podem dir que és recomanable que no es considerin per a possible suport o recolzament de fonamentacions d’estructures.

Atès l’important gruix de reblert antròpic detectat, s’ha considerat adient realitzar algun assaig de laboratori en aquesta unitat geotècnica.

Dades obtingudes a partir dels assaigs de camp o *in situ* realitzats:

Assaig SPT (N ₃₀)	4-12
Penetració dinàmica (N ₂₀)	1-10

Dades que s’obtenen a partir dels assaigs de laboratori realitzats:

Contingut en sulfats	159-312 mg/kg
Atac al formigó	No agressiu (EHE)



Paràmetres estimats segons taules de valors recomanades en el CTE i altres:

Permeabilitat K_z	10^{-5} - 10^{-4} m/s
Coeficient de Poisson	0.40
Mòdul elasticitat	4-5 MN/m ²
Cohesió c	nul·la - 0.05 kg/cm ²
Pes específic aparent δ	1.83-1.85 t/m ³
Angle de fregament intern φ	26-29º

4.2. NIVELL A: Paquet detrític de gra fi carbonatat.

Per sota el nivell 0, reblert, trobem en tots els sondeigs i fins a fondàries de l'ordre de 7.0 a 7.2 m respecte a la boca dels sondeigs, un paquet detrític de gra fi carbonatat, constituït per uns llims sorrencs amb indicis d'argila i graves, de coloracions marró ocre, amb abundants nòduls de carbonat, que en ocasions poden arribar a formar crostes carbonatades de gruix centimètric a decimètric.

SONDEIG	COTA RELATIVA	PROFUNDITAT SOSTRE NIVELL A	PROFUNDITAT BASE NIVELL A
S-1	+0.5 m	5.0 m	7.0 m
S-2	+0.8 m	3.0 m	7.0 m
S-3	+0.0 m	4.8 m	7.2 m
S-4	+0.4 m	3.0 m	7.0 m
P-1	+0.0 m	4.0 m	7.0 m
P-2	+0.0 m	3.0 m	---- m

Des del punt de vista geotècnic, es pot catalogar com un sòl de gra fi a mig, amb una plasticitat baixa a mitja, i una agressivitat inapreciable enfront al formigó i segons criteris establerts en la EHE.

Pel que fa a les seves característiques resistents, els valors obtinguts en els assaigs SPT, en permeten catalogar aquest nivell de dens a molt dens.

Dades obtingudes a partir dels assaigs de camp o *in situ* realitzats:

Assaig SPT (N_{30})	69-Rebuig
Penetració dinàmica (N_{20})	10-21

Dades que s'obtenen a partir dels assaigs de laboratori realitzats:

Classificació USCS	ML-SM
% fins (llims i argiles)	55-68%
Humitat	9.8-10.3%
Límit líquid	27-28
Índex de plasticitat	3-5
Contingut en sulfats	115-178 mg/kg
Atac al formigó	No agressiu (EHE)

Paràmetres estimats segons taules de valors recomanades en el CTE i altres:

Permeabilitat K_z	10^{-7} - 10^{-9} m/s
Coeficient de balast k_{30}	6.0-10.0 kp/cm ³
Coeficient de Poisson	0.40
Mòdul de elasticitat	8-10 MN/m ²
Cohesió c	0.06-0.09 kg/cm ²
Pes específic aparent δ	1.83-1.88 t/m ³
Angle de fregament intern φ	28-29º

4.3. NIVELL B: Substrat Cretàcic. Argil.lites de color vermell amb nivells sorrencs

Per sota el nivell A, a fondàries respecte a la boca dels sondeigs entre 7.0 i 7.2 metres i fins al final dels sondeigs, es troba el substrat de la zona.

Aquest substrat està constituït aquí, per unes argil·lites de color vermellós amb decoloracions ocre-blavoses en fondària, que no són més que unes argiles preconsolidades; és a dir, que han sofert pressions litoestàtiques elevades i superiors a les actuals, les quals presenten nivells sorrencs, en ocasions cementats, i graves disperses.

SONDEIG	COTA RELATIVA	SOSTRE DEL NIVELL B
S-1	+0.5 m	7.0 m
S-2	+0.8 m	7.0 m
S-3	+0.0 m	7.2 m
S-4	+0.4 m	7.0 m
P-1	+0.0 m	7.0 m
P-2	+0.0 m	---- m

Geotènicament es tracta d'un sòl cohesiu de gra fi, que presenta una plasticitat mitjana a alta, una agressivitat inapreciable enfront al formigó i una expansivitat no crítica a marginal, si bé presenta una certa susceptibilitat en front l'aigua, amb pèrdua de fins al 30 % de la seva consistència.

Respecte a les característiques resistents, aquestes són molt bones i permet catalogar-los de molt forts a durs amb trams de roca tova, mostrant una baixa deformabilitat per raó del seu grau de preconsolidació.

Dades obtingudes a partir dels assaigs de camp o *in situ* realitzats:

Assaig SPT (N ₃₀)	51-Rebuig
Penetració dinàmica (N ₂₀)	33-Rebuig

Dades que s'obtenen a partir dels assaigs de laboratori realitzats:

Classificació USCS	CL
% fins (llims i argiles)	84-91%
Humitat	12.8-14.5%
Límit líquid	40-45
Índex de plasticitat	20-24
Contingut en sulfats	98-112 mg/kg
Atac al formigó	No agressiu (EHE)
Expansivitat Lambe	0.46-1.1 kg/cm ²
Canvi potencial de volum	No crític a marginal
Compressió simple	4.2-5.5 kg/cm ²

Paràmetres estimats segons taules de valors recomanades en el CTE i altres:

Permeabilitat Kz	10 ⁻⁷ - 10 ⁻⁹ m/s
Coeficient de balast k₃₀	10-12 kp/cm ³
Coeficient de Poisson	0.20
Mòdul de elasticitat	100-500 MN/m ²
Cohesió c	0.12-0.20 kg/cm ²
Pes específic aparent δ	1.93-1.98 t/m ³
Angle de fregament intern φ	28-29º

Per informació geològica d'arxiu, aquests materials presenten un gruix de varies desenes de metres, mantenint-se les característiques geotècniques en fondària.

5. HIDROLOGIA SUBTERRÀNIA

5.1. CONTEXT HIDROGEOLÒGIC

La zona objecte d'estudi es troba situada a cavall de la conca hidrogràfica del Francolí, més concretament en l'àrea hidrogeològica 309 o Camp de Tarragona i el Sector hidrogeològic 308 o Garraf-Bonastre.

Els aqüífers que es troben en aquesta zona es situen en dipòsits quaternaris, concretament en terrasses, cons i dipòsits antics i son aqüíferes de tipus porós i no consolidats, així com en el materials dels substrat rocós, ja siguin de tipus fissuració i/o carstificació en els més calcaris.

5.2. NIVELL FREÀTIC

Durant l'execució dels sondeigs (19-25/10/2011) no es va trobar aigua fins a la fondària màxima investigada de 15.0 metres, si bé no es descarta certa circulació d'aigua dins dels nivells més sorrencs del substrat argil·lic i d'escolament superficial en el nivell de reblert en èpoques de pluja.

6. SISMICITAT

6.1. SISMICITAT DE LA ZONA

Segons la *Norma Bàsica de la Edificació (NCSE)*, el terme municipal de Tarragona presenta una acceleració sísmica bàsica (a_b) de $0.04 \cdot g$, es a dir 0.392 m/s^2 , i amb un coeficient de contribució k d'1.0.

6.2. ACCELERACIÓ SÍSMICA DE CÀLCUL

L'acceleració sísmica de càlcul (a_c), respon a la següent equació:

$a_c = S \cdot \rho \cdot a_b$

On:

a_b és l'acceleració sísmica bàsica, definida aquí com $0.04 \cdot g \text{ (m/s}^2\text{)}$

ρ és el coeficient adimensional de risc, en funció de la probabilitat acceptable que s'excedeixi a_c en el període de vida que es projecti en la construcció prevista. Se'n consideren 2 valors:

construccions d'importància normal $\rho=1.0$
construccions d'importància especial $\rho=1.3$

S és el coeficient d'amplificació del terreny, que per valors on $\rho \cdot a_b < 0.1 \cdot g$, com seria el cas estudiat, s'aplica $S=C/1.25$

I on C és un coeficient de terreny que depèn de les característiques geotècniques, agafat aquí amb valor 1.3 (mitja ponderada) considerant un terreny tipus I-III fins a fondàries d'uns 30.0 metres.

Per tant, s'obtenen uns valors d'acceleració sísmica de càlcul (a_c), segons el tipus de construcció:

Tipus de construcció	Acceleració de càlcul, a_c	
Normal	$0.0416 \cdot g$	0.4081 m/s^2
Especial	$0.0541 \cdot g$	0.5305 m/s^2

7. CONSIDERACIONS GEOTÈCNIQUES

Segons les indicacions, el projecte preveu la construcció d'un edifici d'habitatges que presentarà planta baixa i quatre plantes pis, així com la possibilitat de planta soterrani.

7.1. ESTUDI D'UNA FONAMENTACIÓ

7.1.1. EDIFICI SENSE PLANTA SOTERRANI.

7.1.1.1 Cota i tipologia de fonamentació

Per aquest cas, la fonamentació de l'estructura es portaria damunt del nivell A, es a dir, damunt del nivell de llims sorrencs amb passades carbonatades de coloracions marrons clares, que presenten unes característiques resistents bones.

El fet que el gruix de reblert en alguns sectors sigui superior a 3.0 metres, sector dels sondeigs S-1 i S-3, fa difícil resoldre la fonamentació de l'estructura en aquests sectors mitjançant pous tradicionals, sent necessari per aquests una tipologia a base de trams apantallats encastats un mínim de 1.0 metre en aquest nivell A.

Així tindrem que en aquells sectors a on el nivell A se situï a una fondària de l'ordre de 3.0 metres es podrà resoldre mitjançant pous reomplerts amb formigó pobre fins a cota de sabata, mentre que per gruixos superiors a 3.0 metres la tipologia seria a base de trams apantallats, si bé també es pot optar per l'execució d'aquests per tota l'estructura.

7.1.1.2 Capacitat portant admissible i assentaments

Per aquest cas, agafant un valor d'assaig SPT de 50, considerant les bases de càlcul de la DB-SE-C, tenim que:

- Fonamentació semiprofunda a base de pous de 3.0 metres.
Capacitat portant admissible $q_a=3.0 \text{ kg/cm}^2$ per un assentament de 2.5 cm
- Fonamentació a base de trams apantallats de longituds mínimes 5.0 metres:
Resistència unitària en punta $r_p=18 \text{ kg/cm}^2$



7.1.2. EDIFICI AMB PLANTA SOTERRANI.

7.1.2.1 Cota i tipologia de fonamentació

En el cas que l'estructura presenti una planta soterrani, tenim que un cop excavada aquesta, de l'ordre de 3.0 metres, la fonamentació de l'estructura es podria resoldre també damunt del nivell A de llims sorrencs amb indicis d'argila i nivells carbonatats de característiques resistents bones, que pràcticament afloraria en el fons de l'excavació, superant-se en tot moment el nivell de reblert en aquells sectors a on encara presenti gruix.

Per aquest cas, la tipologia de la fonamentació seria de sabates, a excepció del sector dels sondeigs S-1 i S-3, a on degut el gruix de reblert, aquesta tipologia seria a base de petits pous reomplerts amb formigó pobre fins a cota de sabata.

7.1.2.2 Capacitat portant admissible i assentaments

Partint dels resultats obtinguts en els assaigs realitzats, ($N_{SPT}=50$), a efectes del DB-SE-C per al càlcul de la pressió vertical admissible de servei s'obté el següents valors, ja afectats per un factor de seguretat $F=3$, tot depenent de la tipologia dels fonaments:

		B=1,0 m	B=1,5 m	B=2,0 m	B=3,0 m
q_{as}	kg/cm^2	4.0	3.7	3.5	3.0
q_{as}	kN/m^2	400	370	350	300

B=amplada de la sabata.

Aquests valors han estat calculats per un assentament màxim de l'ordre de 1.5 cm, valor admissible pel cas que ens ocupa.

7.2. RIPABILITAT

L'excavació del terreny per la construcció de la planta soterrani i les rases de fonamentació, no presentarà grans dificultats des del punt de vista mecànic.

Caldrà però considerar la presència dels antics fonaments de l'actual edifici a enderrocar i la presència de nivells cementats en el nivell A, que poden donar lloc a una baixa en el rendiment de la maquinaria o bé a la utilització puntual de martell pneumàtic.



7.3. ESTABILITAT I EMPENTES DE TERRES

En el cas que s’excavi una planta soterrani, degut a la presència d’estructures veïnes i vials, considerem adequat deixar berma de protecció i talussos amb relacions màximes 1:3 (H:V), construint posteriorment el mur de contenció per trams, l’amplada dels quals vindrà condicionada per les sobrecàrregues en coronació en la zona de vials i l’estat i tipologia dels edificis veïns.

Per al càlcul de les empentes de terres es podran agafar els valors de resistència al tall facilitats al capítol 4. de **Litologia i/o unitats geotècniques**, així com els següents valors de: coeficients d’empenta activa, coeficient d’empenta passiva i coeficient d’empenta al repòs a partir de les següents expressions:

$$K_A = \left[\frac{\operatorname{cosec} \beta \cdot \sin (\beta - \phi')}{\sqrt{\sin (\beta + \delta) + \frac{\sin (\delta + \phi') \sin (\phi' - i)}{\sin (\beta - i)}}} \right]^2$$

$$K_P = \left[\frac{\operatorname{cosec} \beta \cdot \sin (\beta + \phi')}{\sqrt{\sin (\beta - \delta) - \frac{\sin (\delta + \phi') \sin (\phi' + i)}{\sin (\beta - i)}}} \right]^2$$

$$K_0 = (1 - \sin \varphi) (R_{oc})^{1/2}$$

on:

- K_A és el coeficient d’empenta activa
- K_P és el coeficient d’empenta passiva
- K_0 és el coeficient d’empenta en repòs
- β és l’angle del mur al trasdós
- ϕ' és l’angle de fregament efectiu del terreny
- δ és l’angle de fregament entre el mur i el terreny
- i és l’angle del talús en el trasdós
- R_{oc} és la raó de sobreconsolidació del terreny

Es considera que el mur és vertical, i el terreny horitzontal en el trasdós del mur.

En K_A : Es considera un angle de fregament mur-terreny $\delta=0^\circ$ pel nivell de reblert i de $\delta=\phi'/2/3$ per la resta de litologies.

En K_P : Es considera un angle de fregament mur-terreny $\delta=0^\circ$ pel nivell de reblert i de $\delta=\phi'1/3$ per la resta de litologies.

En K_0 : Es considera que els materials a excavar són materials normalment consolidats, on $R_{oc} = 1$.

Així, s’obtenen els següents valors:

Nivell	Litologia	K_A	K_P	K_0
0	Reblert	$\cong 0,39$	$\cong 2,96$	$\cong 0,59$
A	Llims sorrencs carbonatats	$\cong 0,31$	$\cong 4.14$	$\cong 0,50$

Caldria considerar el comportament dels elements de fonamentació de l’estructura respecte el dels elements de contenció enfront de la resposta variable quant als assentaments, a efectes de verificar si l’estructura admet aquest valor diferencial.

8. GEOTÈRMIA

8.1. INTRODUCCIÓ

A l'hora de considerar una instal·lació geotèrmica per a qualsevol tipus d'edificació cal tenir en compte tots els factors possibles de tipus tècnic i econòmic que determinarien el sistema més adient en termes d'eficiència i rendibilitat econòmica.

En qualsevol disseny d'un sistema de climatització és fonamental acotar al màxim totes les dades de partida per obtenir un resultat fiable sobre càrrega i demanda climàtica en cada cas, i poder dimensionar amb precisió el sistema geotèrmic més adient.

Atès que els costos d'inversió inicial en una instal·lació geotèrmica són molt elevats en comparació a la resta de sistemes de climatització, és fonamental tenir en compte l'estalvi energètic de la futura instal·lació a llarg termini.

Un cop definida la potència climàtica (kW) i la demanda en el temps (h/any), caldrà determinar i valorar les característiques del terreny.

Seguidament, caldrà calcular i dimensionar els intercanviadors geotèrmics per, finalment, poder estudiar degudament la viabilitat tècnica i econòmica del sistema.

8.2. CARACTERÍSTIQUES GEOTÈRMiques DEL TERRENY

A partir dels treballs realitzats per aquest estudi geotècnic sabem que a la parcel·la objecte d'estudi es troba el Substrat Cretaci de la zona.

Malgrat haver investigat únicament 15.0 m de fondària, per informació d'arxiu i bibliogràfica, podem dir que aquest substrat argilític amb trams sorrencs (gresos) definit com a nivell C d'aquest informe es troba fins pràcticament els 100 m de fondària.

Igualment, podem pensar que existiran aqüífers confinats i semiconfinats, és a dir, petites bosses d'aigua puntuals o penjades entre els estrats menys permeables, i circulant entre els nivells més permeables o sorrencs.

La presència d'aigua en el subsòl afavoreix la conductivitat tèrmica i la recuperació geotèrmica del subsòl, és a dir, és un factor favorable en una instal·lació geotèrmica.

Per definir amb precisió la conductivitat tèrmica del terreny per a valorar una possible instal·lació geotèrmica es poden considerar alguns valors orientatius existents en bibliografia, si bé, amb dades concretes del terreny afectat es poden afinar els valors fins a representar una important diferència en els costos finals.

A mode orientatiu, podem dir que les **argiles, argil·lites**, com les existents en el solar objecte d'estudi, poden presentar uns valors de **conductivitat tèrmica de 2.38-2.69 W/m°C**.

Podem pensar també en les alternances de capes de **gresos**, els quals poden presentar valors de conductivitat tèrmica relativament superiors, entre **3.10-3.24 W/m°C**.

Es pot considerar també com a factor favorable el gradient geotèrmic terrestre, que a mode orientatiu es mou per valors entre 0.02-0.04 °C/m, és a dir, que per cada metre d'augment de la profunditat es pot estimar un augment entre 0.02 i 0.04 °C la temperatura del terreny.

Multiplicant el gradient geotèrmic terrestre per la conductivitat tèrmica de la roca afectada, es pot obtenir el flux de calor W.

De tota manera, un estudi precís de les característiques geotèrmiques del terreny sempre serà més exacte i adient per a una correcta valoració de costos de la instal·lació.

En aquests casos, una bona opció pot ser un estudi amb la realització de l'assaig o Test de Resposta Tèrmica del terreny (assaig TRT), el qual requereix la construcció d'un pou geotèrmic, amb la instal·lació d'una sonda o intercanviador en el seu interior, i s'assaja durant dos o tres dies el comportament geotèrmic del terreny.

9. CONCLUSIONS I CONSIDERACIONS

9.1. SÍNTESI

Tipus Edificació segons CTE:	C-2. Edifici de planta baixa i quatre plantes pis amb possibilitat de planta soterrani.
Tipus de Terreny segons CTE:	T-1
Treballs realitzats:	4 sondeigs a rotació (S-1 a S-4) 2 sondeigs a percussió dinàmica DPSH (P-1 i P-2)
Fondària investigada:	8-15.0 m en els sondeigs a rotació Fins a rebuig en el sondeigs a percussió DPSH
Unitats detectades:	Nivell 0, Reblert antròpic i heterogeni Fins als 3.0 a 5.0 metres. Baixa qualitat resistent. Nivell A, Llims sorrenc amb indicis d'argila de color marró ataronjat, amb nòduls de carbonat i crostes calcàries. Fins als 7.0-7.2 m. Dens a molt dens. Nivell B, Argil·lita vermella amb nivells de sorra fina en ocasions cementades. Substrat Cretaci. De 7.0-7.2 fins al final. Molt fort a dur amb trams de roca
Nivell freàtic i agressivitat de l'aigua:	No s'ha detectat
Agressivitat dels sòls:	Cap nivell agressiu.
Nivell de recolzament de la fonamentació	Nivell A, Llims sorrenc amb indicis d'argila de color marró ataronjat, amb nòduls de carbonat i crostes calcàries. Dens a molt dens. Pel cas d'edifici sense planta soterrani. Pous a 3.0 kg/cm ² i trams apantallats per una resistència unitària en punta de 18 kg/cm ² . Assentaments admissible en tots dos casos. Pel cas d'edifici amb planta soterrani, sabates i pous a 3.0 kg/cm ² . Assentaments admissibles en tots els casos.
Tipologia de fonamentació proposada:	
Coeficient de balast (K ₃₀):	Nivell A: 6.0-10.0 kp/cm ³
Cohesió (C):	Nivell 0: nul·la-0.05 kg/cm ²
Pes específic	Nivell 0 : 1.83-1.85 t/m ³
Coeficients d'empenta:	Nivell 0: K _A ≅ 0,31 K _p ≅ 4.14 K ₀ ≅ 0,50
Ripabilitat:	Maquinaria convencional. Baixada de rendiments i utilització puntual de martell pneumàtic per la presència de fonaments de l'actual edifici i nivells carbonatats en el nivell A.
Estabilitat:	Berma de protecció i talussos amb relacions màximes 1:3 (H:V). Construcció del mur per trams.

9.2. COMENTARIS

La síntesi exposada anteriorment s'ha de considerar com a tal, caldria atendre en tot moment a les especificacions i recomanacions recollides en el present estudi pel que fa a cadascun dels factors a considerar en cada aspecte determinat, ja que existeixen generalitats i particularitats que s'esmenten en cadascun dels capítols i apartats específics.

Mediterrània de Geoserveis, SL resta a la vostra disposició per a tots aquells comentaris o aclariments que, respecte d'aquest estudi, ens vulgueu fer, així com per a qualsevol dubte que es plantegi durant els moviments de terres i l'obertura de rases de fonamentació quant al tipus de terreny observat, per tal de determinar el tipus d'actuació més convenient a seguir.

El present estudi ha estat redactat en tot moment considerant els requisits establerts per la normativa i la legislació vigent.

Mediterrània de Geoserveis, SL està inscrita en el registre de laboratoris d'assaigs de control de qualitat de l'edificació de la Generalitat de Catalunya, amb número de referència L0600040, en data 13/07/2010, i L0600131, en data 19/01/2011. La relació d'assaigs declarats es pot consultar a [http://www20.gencat.cat/docs/habitatge/Home/Ambits%20dactuacio/Qualitat%20tecnica/Qualitat%20de%20edificacio/Laboratoris%20dassaigs%20per%20al%20control%20de%20qualitat%20de%20edificacio/docs/REL%20DECL%20RESP%20\(cat\).xls](http://www20.gencat.cat/docs/habitatge/Home/Ambits%20dactuacio/Qualitat%20tecnica/Qualitat%20de%20edificacio/Laboratoris%20dassaigs%20per%20al%20control%20de%20qualitat%20de%20edificacio/docs/REL%20DECL%20RESP%20(cat).xls)

Cambrils, 2 de novembre de 2011

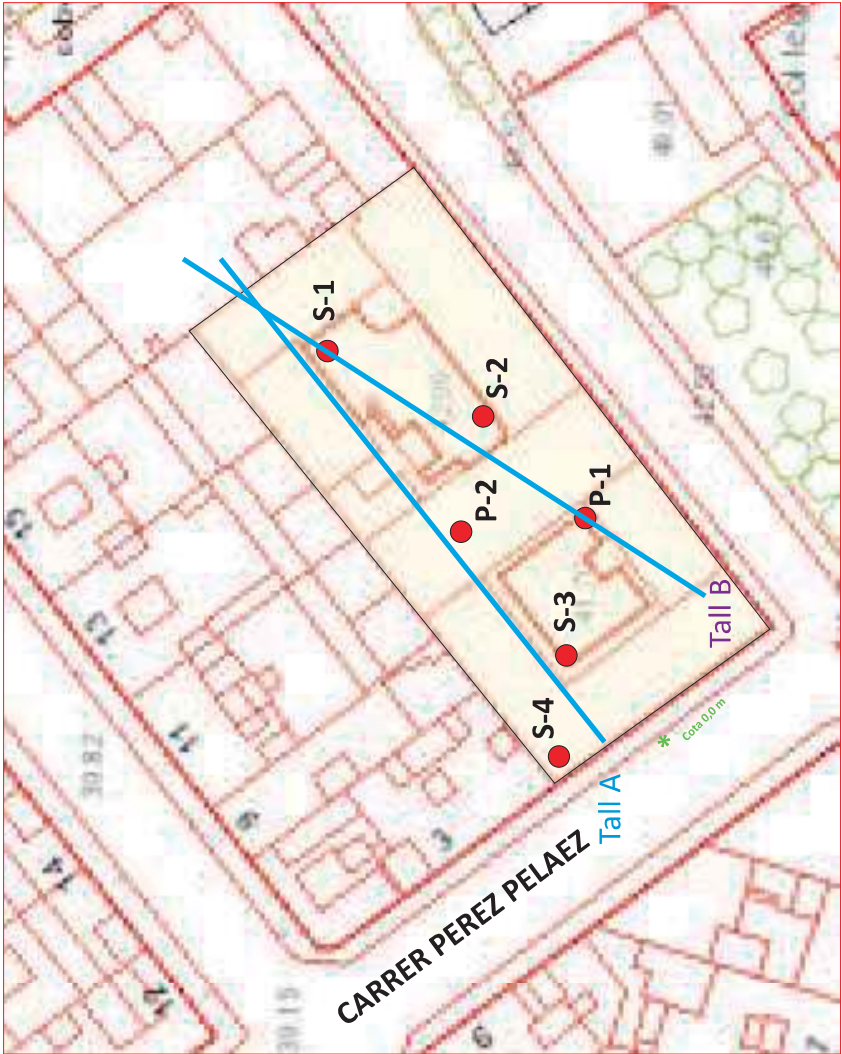
Joan Recasens i Bertran
Geòleg col·legiat núm. 1366

NOVEMBRE DE 2011

ANNEX
ESTUDI GEOTÈCNIC
EDIFICI D’HABITATGES
Carrer López Peláez,1
TARRAGONA
(Tarragonès)



Sense escala



Escala aprox.: 1:1000

	C. López Peláez, 1		TARRAGONA		A. PLÀNOL DE SITUACIÓ DELS TREBALLS DE CAMP	
	INFORME núm. 13451/11/M10		Escala aprox. (DIN A4)		1:1000	

SONDEIG S-1		MÀQUINA: COMACCHIO MC-300 SISTEMA DE PERFORACIÓ: Bateria de 101-86 mm DATA: 19 d'octubre de 2011											
LITOLOGIA	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S	COTA	FONDÀRIA	ASSAIG SPT	Núm. de MOSTRA	ALTRES	HUMITAT	LÍMIT LÍQUID	ÍNDEX DE PLASTICITAT	COMPRESSIÓ SIMPLE (kg/cm²)	COHESIÓ (kg/cm²)	ANGLE DE FREGAMENT	NIVELL FREÀTIC
		+0.5	0										
NIVELL O: Reblert heterogeni d'argiles, llims, graves i restes de runes de construcció. Nivell de baixa qualitat			1	1.2 5 2/29/48	S								
			2	1.8									
NIVELL A: Paquet detrític de gra fi carbonatat. Llim sorrenc amb indicis d'argila i graves. Presenta algun nivell carbonatat. Dens a molt dens.	ML SM 7.0		3	3.0 Rb 3.1									
			4										
NIVELL B: Argilites de color vermells amb nivells sorrencs i de graves que es poden presentar cementats. Substrat Cretaci. Molt fort a dur. amb nivells de roca tova	CL		9	9.0 51 20/29/48	G	13.9	44	23					
			10	9.6 Ex									
Final del sondeig a 15,0 m			12	12.0 Rb	P	G S 14.0	42	23	5.5				
			13	12.6 Rb									
			14	14.4 Rb									
			15	15/31/48									



Mostres de 0.0 a 3.0 m NIVELL O



Situació del sondeig S-1



Mostres de 6.0 a 9.0 m NIVELL A I B



Mostres de 3.0 a 6.0 m NIVELL O I A



Mostres de 12.0 a 15.0 m NIVELL B



Mostres de 9.0 a 12.0 m NIVELL B

CANVI DE NIVELL

B. GRÀFIC DELS SONDEIGS
I REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Carrer López Peláez, 1 TARRAGONA

INFORME núm. 13451/11/M10

Pàgina 1 de 6

SONDEIG S-2		MÀQUINA: COMACCHIO MC-300 SISTEMA DE PERFORACIÓ: Bateria de 101-86 mm DATA: 19 d'octubre de 2011											
LITOLOGIA	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S	COTA	FONDÀRIA	ASSAIG SPT	Núm. de MOSTRA	ALTRES	HUMITAT	LÍMIT LÍQUID	ÍNDEX DE PLASTICITAT	COMPRESSIÓ SIMPLE (kg/cm²)	COHESIÓ (kg/cm²)	ANGLE DE FREGAMENT	NIVELL FREÀTIC
		+0.8	0										
NIVELL O: Reblert heterogeni d'argiles, llims, graves i restes de runes de construcció. Nivell de baixa qualitat	3.0		1	1.2 12 20/28/48									
			2	1.8									
NIVELL A: Paquet detrític de gra fi carbonatat. Llim sorrenc amb indicis d'argila i graves. Presenta algun nivell carbonatat. Dens a molt dens.	ML SM 7.0		3	3.0 Rb 3.1									
			4										
NIVELL B: Argilites de color vermells amb nivells sorrencs i de graves que es poden presentar cementats. Molt fort a dur. amb nivells de roca tova	CL		6	6.0 Rb 27/31/48	GS	10.1	27	3					
			7	6.47									
Final del sondeig a 10,0 m			9	9.0 Rb									
			10	9.1									
			11										
			12										
			13										
			14										



Situació del sondeig S-2



Mostres de 0.0 a 3.0 m NIVELL O



Mostres de 3.0 a 6.0 m NIVELL A



Mostres de 6.0 a 10.0 m NIVELL A I B

CANVI DE NIVELL

B. GRÀFIC DELS SONDEIGS
I REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Carrer López Peláez, 1 TARRAGONA

INFORME núm. 13451/11/M10

Pàgina 2 de 6

SONDEIG S-3		MÀQUINA: COMACCHIO MC-300 SISTEMA DE PERFORACIÓ: Bateria de 101-86 mm DATA: 19 d'octubre de 2011											
LITOLOGIA	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S	COTA	FONDÀRIA	ASSAIGS SPT	Núm. de MOSTRA	ALTRES ASSAIGS	HUMITAT	LÍMIT LÍQUID	ÍNDEX DE PLASTICITAT	COMPRESSIÓ SIMPLE (kg/cm²)	COHESIÓ (kg/cm²)	ANGLE DE FREGAMENT	NIVELL FREÀTIC
		+0.0	0	1.2 4 1/2/3/4	S								
NIVELL O: Reblert heterogeni d'argiles, llims, graves i restes de runes de cons-trucció. Nivell de baixa qualitat	4.8		1	1.8									
			2	3.0 62 4/5/6/8									
NIVELL A: Paquet detrític de gra fi carbonatat. Llim sorrenc amb indicis d'argila i graves. Presenta algun nivell carbonatat. Dens a molt dens.	ML SM		3	6.0 69 5/6/7/8/9	GS		10.3	28	5				
			4	6.6									
NIVELL B: Argilites de color vermells amb nivells sorrencs i de graves que es poden presentar cemen-tats. Substrat Cretaci.	CL		5										
			6	9.0 Rb P	G		12.8	41	22	4.8			
Molt fort a dur. amb nivells de roca tova	7.2		7	12.0 40 5/6/7/8/9	G		14,3	40	20				
			8	12.6									
Final del sondeig a 15,0 m			9	14.2 P									
			10										



Situació del sondeig S-3



Mostres de 0.0 a 3.0 m NIVELL 0



Mostres de 3.0 a 6.0 m NIVELL 0 I A



Mostres de 6.0 a 9.0 m NIVELL A I B



Mostres de 9.0 a 12.0 m NIVELL B



Mostres de 12.0 a 15.0 m NIVELL B

CANVI DE NIVELL

	Carrer López Peláez, 1 TARRAGONA		B. GRÀFIC DELS SONDEIGS I REPORTATGE FOTOGRÀFIC	
	INFORME núm. 13451/11/M10		Pàgina 3 de 6	

SONDEIG S-4		MÀQUINA: COMACCHIO MC-300 SISTEMA DE PERFORACIÓ: Bateria de 101-86 mm DATA: 19 d'octubre de 2011											
LITOLOGIA	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S	COTA	FONDÀRIA	ASSAIGS SPT	Núm. de MOSTRA	ALTRES ASSAIGS	HUMITAT	LÍMIT LÍQUID	ÍNDEX DE PLASTICITAT	COMPRESSIÓ SIMPLE (kg/cm²)	COHESIÓ (kg/cm²)	ANGLE DE FREGAMENT	NIVELL FREÀTIC
		+0.4	0	1.2 7 3/2/4/5									
NIVELL O: Reblert heterogeni d'argiles, llims, graves i restes de runes de cons-trucció. Nivell de baixa qualitat	3.0		1	1.8									
			2	3.0 Rb 3,1									
NIVELL A: Paquet detrític de gra fi carbonatat. Llim sorrenc amb indicis d'argila i graves. Presenta algun nivell carbonatat. Dens a molt dens.	ML SM		3	6.0 Rb 27/34/46	GS		9.8	27	3				
			4	6.47									
NIVELL B: Argilites de color vermells amb nivells sorrencs i de graves que es poden presentar cemen-tats. Substrat Cretaci. Molt fort a dur. amb nivells de roca tova	7.0		5										
			6	9.0 Rb 9,1	G Ex		14,5	45	24	4.2			
Final del sondeig a 10,0 m	CL		7										
			8										



Situació del sondeig S-4



Mostra extreta del SPT de 1,2 a 1,8 m



Mostra extreta del SPT de 3,0 a 3,17m

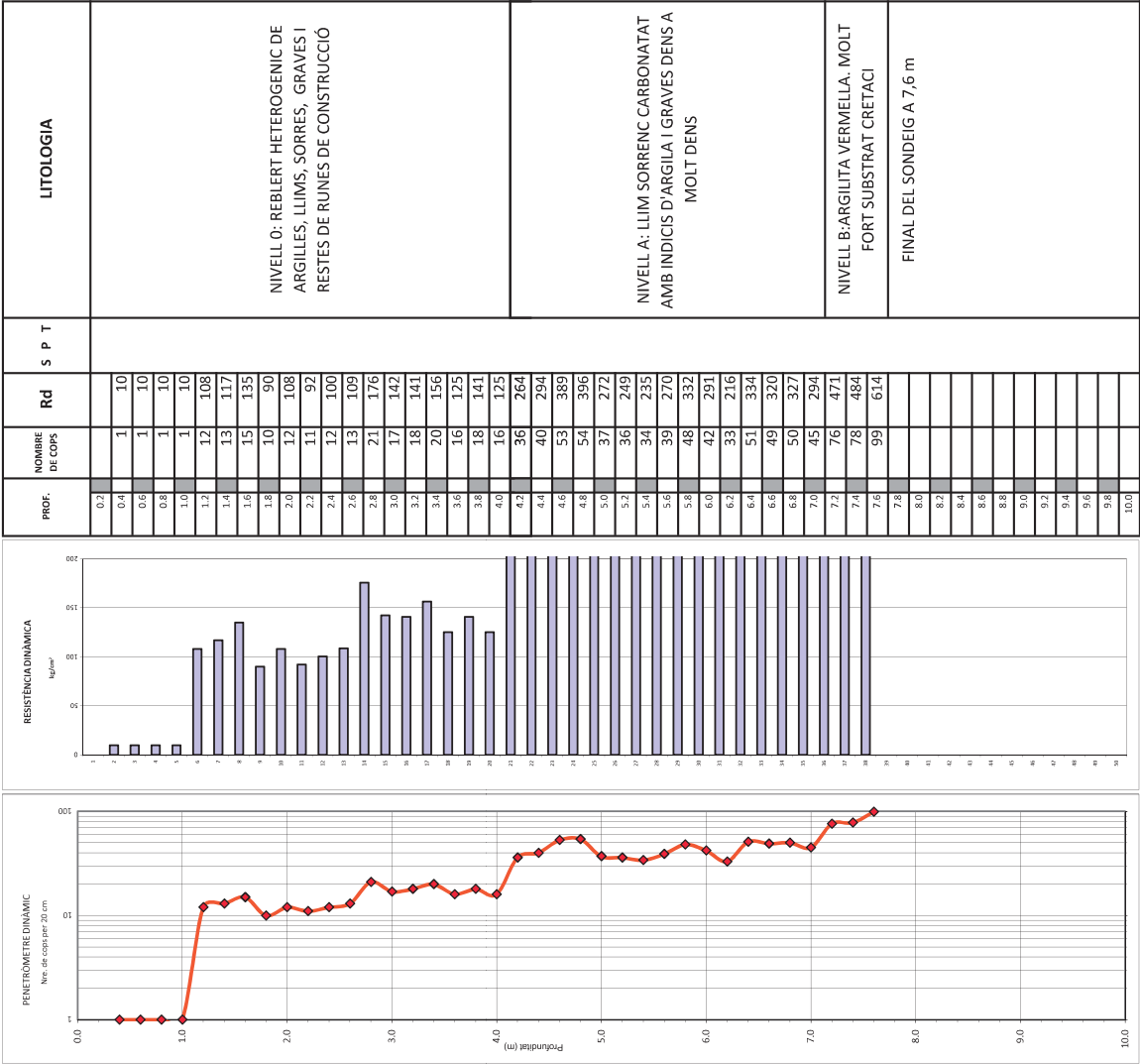


Mostres de 0.0 a 3.0 m NIVELL 0

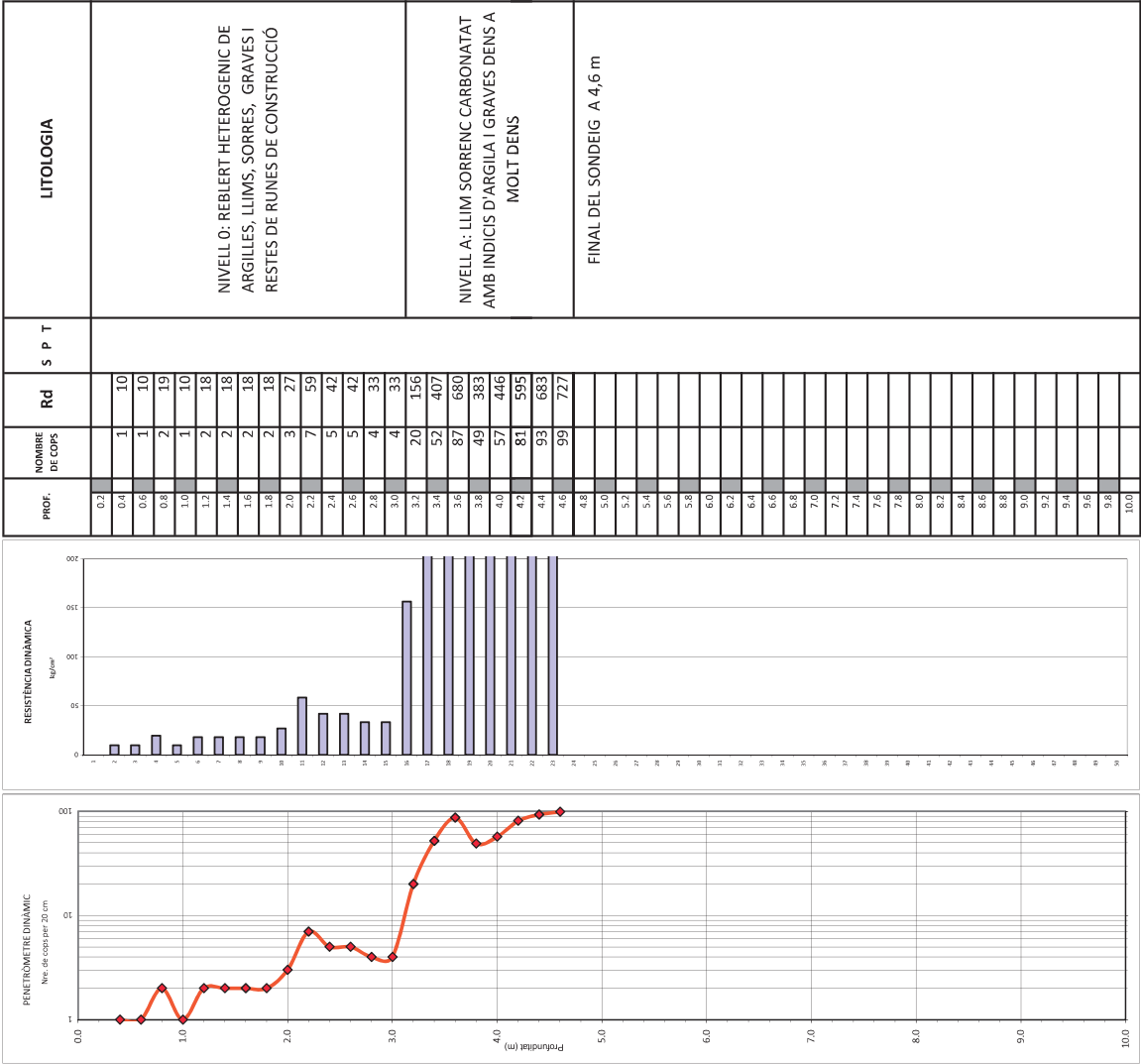


Mostres de 3.0 a 6.0 m NIVELL A

	Carrer López Peláez, 1 TARRAGONA		B. GRÀFIC DELS SONDEIGS I REPORTATGE FOTOGRÀFIC	
	INFORME núm. 13451/11/M10		Pàgina 4 de 6	

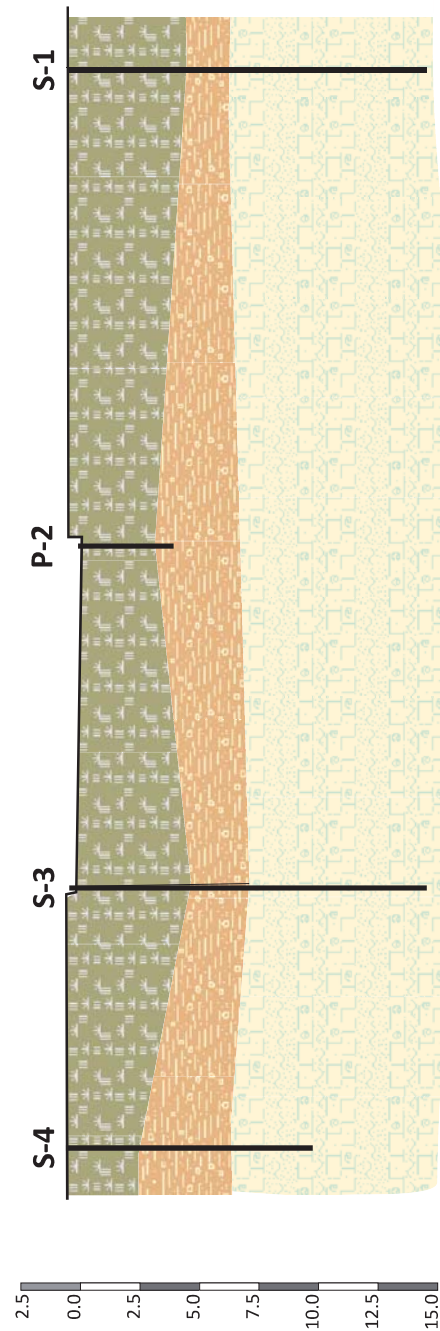


Emplaçament del sondeig P-1

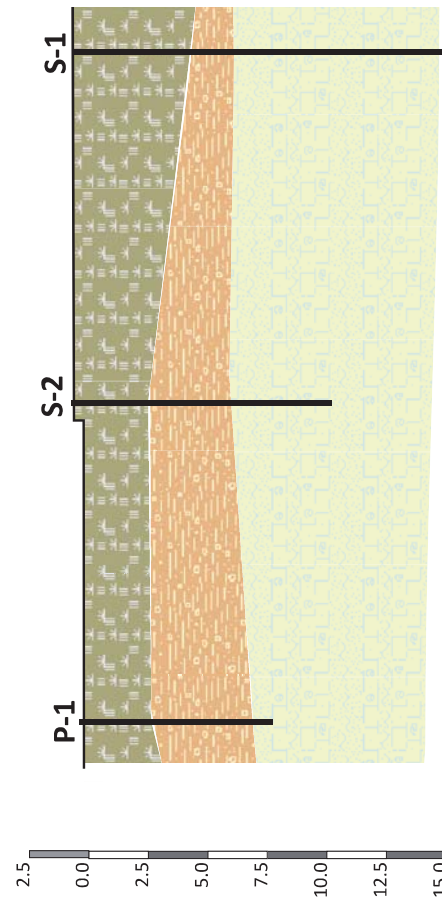


Emplaçament del sondeig P-2

Tall estratigràfic A - A'



Tall estratigràfic B - B'



Nivell A

Paquet dertrític de gra fi. Llim sorrenc marró carbonatat amb indicis d'argila i graves. Presenta crostes calcàries.
Dens a molt dens.

Nivell 0

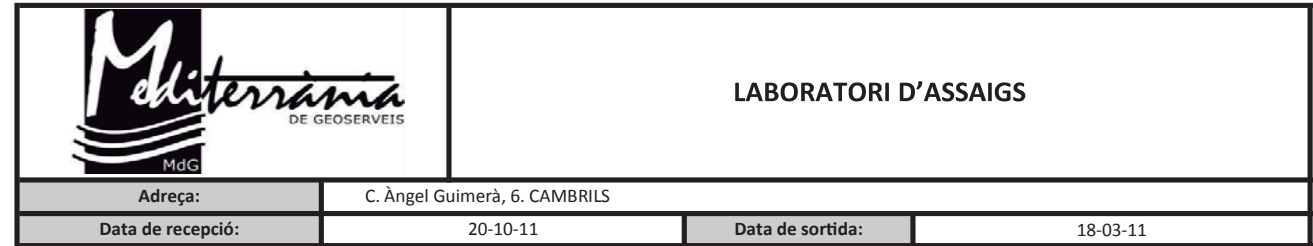
Reblert heterogeni i antròpic.
Acumulacions de terres i runes
en diferents episodis.
Qualitat resistent baixa i irregular.

Nivell B. Substrat Cretaci

Argil·lites de color verrellós amb sorres, en ocasions cementades. Molt fort a dur amb trams de roca tova.

* Aquests talls estratigràfics són el resultat d'una interpolació entre els punts de sondeig realitzats i, per tant, s'han d'interpretar amb les naturals reserves.

	C. López Peláez, 1	TARRAGONA	E. Vertical aprox. (DIN A4)	1:300
	INFORME núm. 13451/11/M10		E. Horiz. aprox. (DIN A4)	1:300



D. ACTES DELS ASSAIGS DE LABORATORI

Acreditació

Empresa inscrita en el registre de laboratoris d'assaigs de control de qualitat de l'edificació de la Generalitat de Catalunya, amb número de referència L0600040.

De conformitat amb el Decret 410/2010, de 31 de març, sobre els requisits exigibles als laboratoris per al control de qualitat de l'edificació.

Relació d'assajos declarats a http://mediambient.gencat.net/cat/ciutadans/habitatge/Laboratoris_assaig.jsp

Expedient

Informe núm.: 13451/11/M10
Peticionari: Mediterrània de Geoserveis. Pg. la Salle, 9, 1r 1a. CAMBRILS

Mostres

Identificació i procedència de les mostres

Nre. de mostres:	10 mostres de sòl
Assaigs realitzats:	8 Granulometria per tamissat
	8 Humitat natural
	8 Límits d'Atterberg
	6 Contingut en sulfats agressius al formigó
	2 Expansivitat Lambe
	3 Resistència a la compressió simple

Informe

El present informe consta de 10 actes de resultats, numerades correlativament i segellades. Els resultats obtinguts en aquest informe només afecten els materials sotmesos a assaig.

L'informe no podrà ser reproduït totalment o parcial sense l'autorització per escrit del laboratori d'assaig.

RESPONSABLE DEL DEPARTAMENT D'ASSAIGS DE LABORATORI	CAP DE LABORATORI
  Passello La Salle 9, 1r 1a 43850 CAMBRILS Tel 977 368 089 - Fax 977 368 046	  Passello La Salle 9, 1r 1a 43850 CAMBRILS Tel 977 368 089 - Fax 977 368 046
Alba Molas Gregorio	Joan Recasens Bertran

Cambrils, 2 de novembre de 2011

IDENTIFICACIÓ DE SÒLS

MEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

IDENTIFICACIÓ DE L'INFORME:13451/11/M10M1

Peticionari:

Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l.
Pg. la Salle, 9, 1r 1a.43850 CAMBRILSB-43531516

Adreça de l'obra*:

C. López Peláez, 1TARRAGONA

Procedència*:

Sondeig S-1

Fondària*:

SPT d'1,2 a 1,8 m

Data de recepció:

20/10/2011

Data d'assaig:

24/10/2011

Data de finalització:

02/11/2011

Descripció mostra:

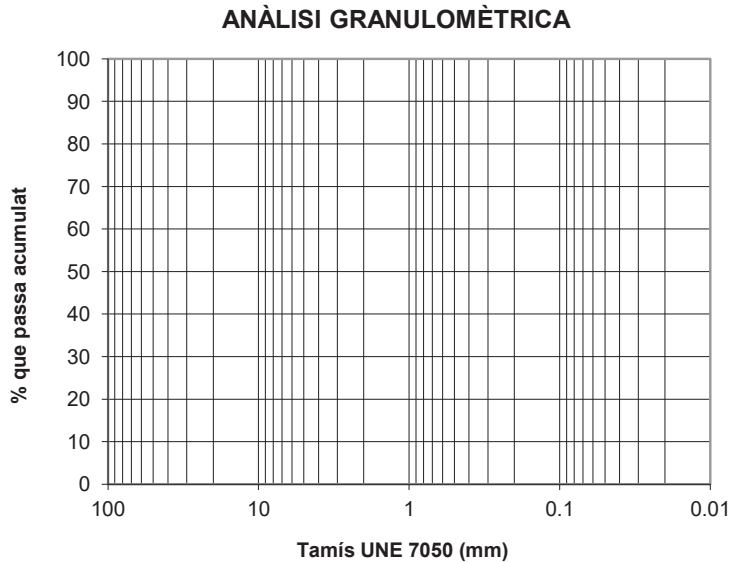
Reblert de llims i graves

*Aquestes dades han estat facilitades i referenciades pel peticionari

Granulometria per tamisat

(UNE 103-101/95)

Tamís UNE 7050 (mm)	% que passa acumulat
100	
80	
63	
50	
40	
25	
20	
12.5	
10	
6.3	
5	
2	
1.25	
0.4	
0.16	
0.08	



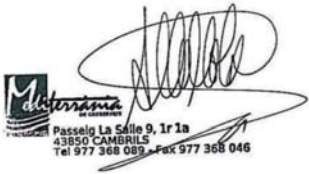
Límits d'Atterberg		Compressió simple (UNE 103-400/93)	
Límit líquid (UNE 103-103/94)		Resistència a la compressió (kPa)	
Límit plàstic (UNE 103-104/93)		Deformació (%)	
Índex de plasticitat		Densitat seca (g/cm ³)	
Matèria orgànica (UNE 103-204/93)	%	Humitat (%)	
Humitat natural (UNE 103-300/93)	%	Tall directe (UNE 103-401/98)	
Contingut de sulfats agressius (UNE 83963/08)	159 mg/kg	Angle de fregament intern	
Acidesa Bauman-Gully (UNE 83962/08)	ml/kg	Cohesió (kPa)	
Contingut de carbonats (UNE 103-200/93)	%	Inflament Lambe (UNE 103-600/96)	
Densitat del sòl (UNE 103-301/94)	g/cm ³	Índex d'expansivitat (MPa)	
Densitat de les partícules (UNE 10-302/94)	g/cm ³	Canvi potencial de volum	
		Equivalent de sorra (UNE 103-109/95)	
		Observacions:	

Cambrils, 2 de novembre de 2011

Responsable del Dept. d'Assaigs de Laboratori

Cap de Laboratori

Alba Molas
Geòloga col·l. 5783



Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366



Empresa inscrita en el registre de laboratoris d'assaigs de control de qualitat de l'edificació de la Generalitat de Catalunya, amb número de referència L0600040.

(Aquest informe només dona fe de les mostres que han estat assajades.)

IDENTIFICACIÓ DE SÒLS

MEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

IDENTIFICACIÓ DE L'INFORME:13451/11/M10M2

Peticionari:

Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l.
Pg. la Salle, 9, 1r 1a.43850 CAMBRILSB-43531516

Adreça de l'obra*:

C. López Peláez, 1TARRAGONA

Procedència*:

Sondeig S-1

Fondària*:

SPT d'9,0 a 9,6 m

Data de recepció:

20/10/2011

Data d'assaig:

24/10/2011

Data de finalització:

02/11/2011

Descripció mostra:

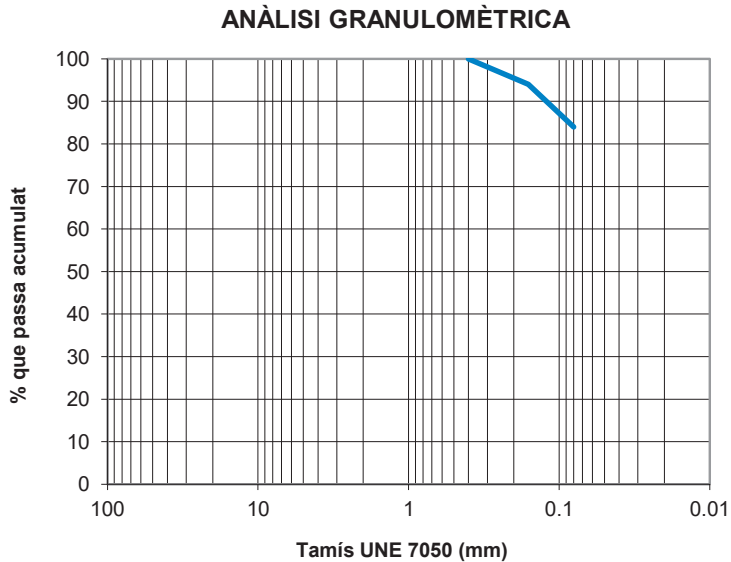
Argilites vermelles

*Aquestes dades han estat facilitades i referenciades pel peticionari

Granulometria per tamisat

(UNE 103-101/95)

Tamís UNE 7050 (mm)	% que passa acumulat
100	
80	
63	
50	
40	
25	
20	
12.5	
10	
6.3	
5	
2	
1.25	
0.4	100
0.16	94
0.08	84



Límits d'Atterberg		Compressió simple (UNE 103-400/93)	
Límit líquid (UNE 103-103/94)	43.7	Resistència a la compressió (kPa)	
Límit plàstic (UNE 103-104/93)	20.6	Deformació (%)	
Índex de plasticitat	23.1	Densitat seca (g/cm ³)	
Matèria orgànica (UNE 103-204/93)	%	Humitat (%)	
Humitat natural (UNE 103-300/93)	13.9 %	Tall directe (UNE 103-401/98)	
Contingut de sulfats agressius (UNE 83963/08)	mg/kg	Angle de fregament intern	
Acidesa Bauman-Gully (UNE 83962/08)	ml/kg	Cohesió (kPa)	
Contingut de carbonats (UNE 103-200/93)	%	Inflament Lambe (UNE 103-600/96)	
Densitat del sòl (UNE 103-301/94)	g/cm ³	Índex d'expansivitat (MPa)	0.046
Densitat de les partícules (UNE 10-302/94)	g/cm ³	Canvi potencial de volum	no crític
		Equivalent de sorra (UNE 103-109/95)	
		Observacions:	

Cambrils, 2 de novembre de 2011

Responsable del Dept. d'Assaigs de Laboratori

Cap de Laboratori

Alba Molas
Geòloga col·l. 5783



Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366



Empresa inscrita en el registre de laboratoris d'assaigs de control de qualitat de l'edificació de la Generalitat de Catalunya, amb número de referència L0600040.

(Aquest informe només dona fe de les mostres que han estat assajades.)

IDENTIFICACIÓ DE SÒLSMEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

IDENTIFICACIÓ DE L'INFORME:13451/11/M10M3

Peticionari:

Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l.
Pg. la Salle, 9, 1r 1a.43850 CAMBRILSB-43531516

Adreça de l'obra*:

C. López Peláez, 1TARRAGONA

Procedència*:

Sondeig S-1

Fondària*:

Parafinada a 12,3 m

Data de recepció:

20/10/2011

Data d'assaig:

24/10/2011

Data de finalització:

02/11/2011

Descripció mostra:

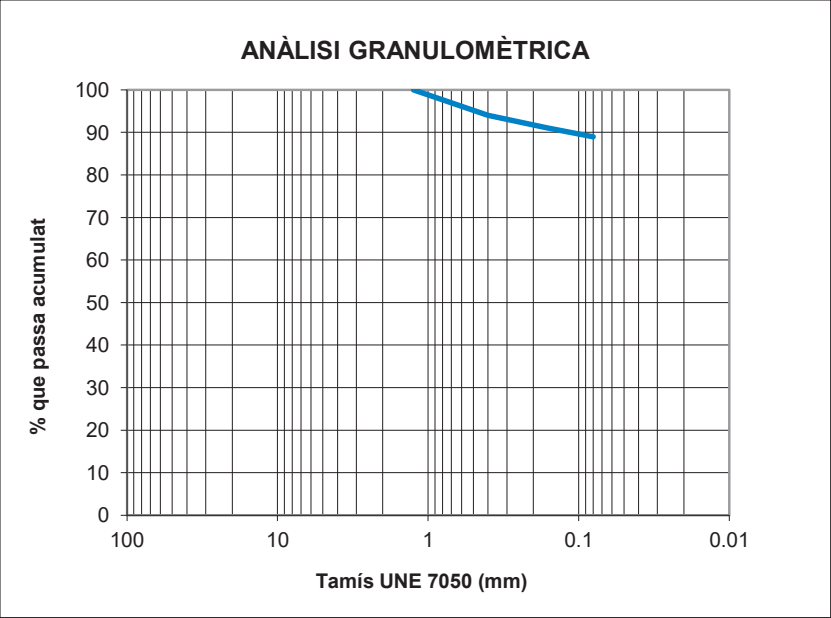
Argilites vermelles amb indicis de sorra fina

*Aquestes dades han estat facilitades i referenciades pel peticionari

Granulometria per tamisat

(UNE 103-101/95)

Tamís UNE 7050 (mm)	% que passa acumulat
100	
80	
63	
50	
40	
25	
20	
12.5	
10	
6.3	
5	
2	
1.25	100
0.4	94
0.16	91
0.08	89



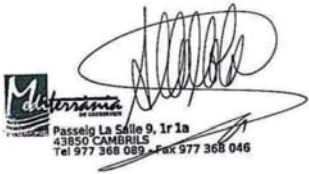
Límits d'Atterberg		Compressió simple (UNE 103-400/93)	
Límit líquid (UNE 103-103/94)	41.6	Resistència a la compressió (kPa)	552
Límit plàstic (UNE 103-104/93)	18.8	Deformació (%)	5.6
Índex de plasticitat	22.8	Densitat seca (g/cm ³)	1.81
Matèria orgànica (UNE 103-204/93)	%	Humitat (%)	14.9
Humitat natural (UNE 103-300/93)	14.0 %	Tall directe (UNE 103-401/98)	
Contingut de sulfats agressius (UNE 83963/08)	98 mg/kg	Angle de fregament intern	
Acidesa Bauman-Gully (UNE 83962/08)	ml/kg	Cohesió (kPa)	
Contingut de carbonats (UNE 103-200/93)	%	Inflament Lambe (UNE 103-600/96)	
Densitat del sòl (UNE 103-301/94)	g/cm ³	Índex d'expansivitat (MPa)	0,048
Densitat de les partícules (UNE 10-302/94)	g/cm ³	Canvi potencial de volum	No crític
		Equivalent de sorra (UNE 103-109/95)	
		Observacions:	

Cambrils, 2 de novembre de 2011

Responsable del Dept. d'Assaigs de Laboratori

Cap de Laboratori

Alba Molas
Geòloga col·l. 5783



Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366



Empresa inscrita en el registre de laboratoris d'assaigs de control de qualitat de l'edificació de la Generalitat de Catalunya, amb número de referència L0600040.

(Aquest informe només dona fe de les mostres que han estat assajades.)

IDENTIFICACIÓ DE SÒLSMEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

IDENTIFICACIÓ DE L'INFORME:13451/11/M10M4

Peticionari:

Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l.
Pg. la Salle, 9, 1r 1a.43850 CAMBRILSB-43531516

Adreça de l'obra*:

C. López Peláez, 1TARRAGONA

Procedència*:

Sondeig S-2

Fondària*:

SPT d'6,0 a 6,47 m

Data de recepció:

24/10/2011

Data d'assaig:

25/10/2011

Data de finalització:

02/11/2011

Descripció mostra:

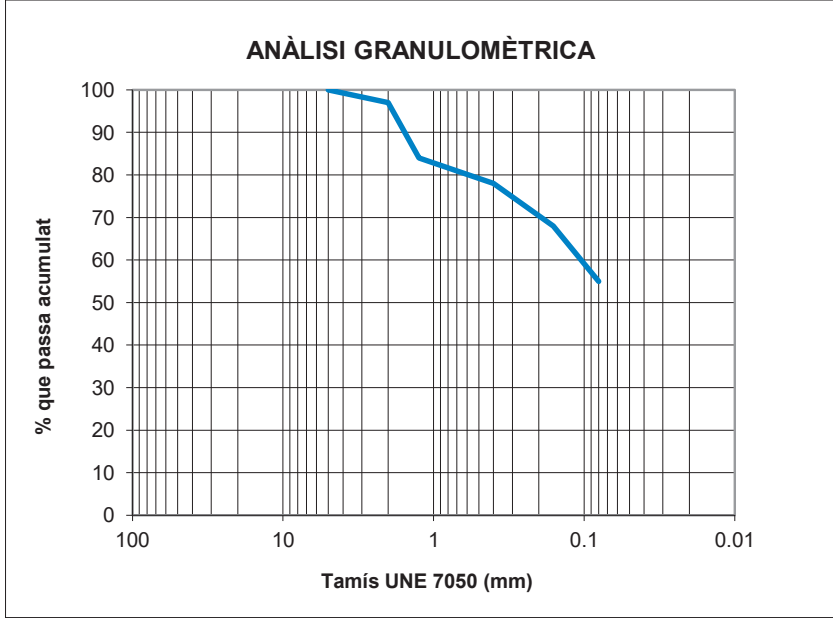
Llim sorrenc amb nóduls i graves

*Aquestes dades han estat facilitades i referenciades pel peticionari

Granulometria per tamisat

(UNE 103-101/95)

Tamís UNE 7050 (mm)	% que passa acumulat
100	
80	
63	
50	
40	
25	
20	
12.5	
10	
6.3	
5	100
2	97
1.25	84
0.4	78
0.16	68
0.08	55



Límits d'Atterberg		Compressió simple (UNE 103-400/93)	
Límit líquid (UNE 103-103/94)	26.6	Resistència a la compressió (kPa)	
Límit plàstic (UNE 103-104/93)	23.3	Deformació (%)	
Índex de plasticitat	3.3	Densitat seca (g/cm ³)	
Matèria orgànica (UNE 103-204/93)	%	Humitat (%)	
Humitat natural (UNE 103-300/93)	10.1 %	Tall directe (UNE 103-401/98)	
Contingut de sulfats agressius (UNE 83963/08)	115 mg/kg	Angle de fregament intern	
Acidesa Bauman-Gully (UNE 83962/08)	ml/kg	Cohesió (kPa)	
Contingut de carbonats (UNE 103-200/93)	%	Inflament Lambe (UNE 103-600/96)	
Densitat del sòl (UNE 103-301/94)	g/cm ³	Índex d'expansivitat (MPa)	
Densitat de les partícules (UNE 10-302/94)	g/cm ³	Canvi potencial de volum	
		Equivalent de sorra (UNE 103-109/95)	
		Observacions:	

Cambrils, 2 de novembre de 2011

Responsable del Dept. d'Assaigs de Laboratori

Cap de Laboratori

Alba Molas
Geòloga col·l. 5783



Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366



Empresa inscrita en el registre de laboratoris d'assaigs de control de qualitat de l'edificació de la Generalitat de Catalunya, amb número de referència L0600040.

(Aquest informe només dona fe de les mostres que han estat assajades.)

IDENTIFICACIÓ DE SÒLSMEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

IDENTIFICACIÓ DE L'INFORME:13451/11/M10M5

Peticionari:

Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l.
Pg. la Salle, 9, 1r 1a.43850 CAMBRILSB-43531516

Adreça de l'obra*:

C. López Peláez, 1TARRAGONA

Procedència*:

Sondeig S-3

Fondària*:

SPT d'1,2 a 1,8 m

Data de recepció:

25/10/2011

Data d'assaig:

26/10/2011

Data de finalització:

02/11/2011

Descripció mostra:

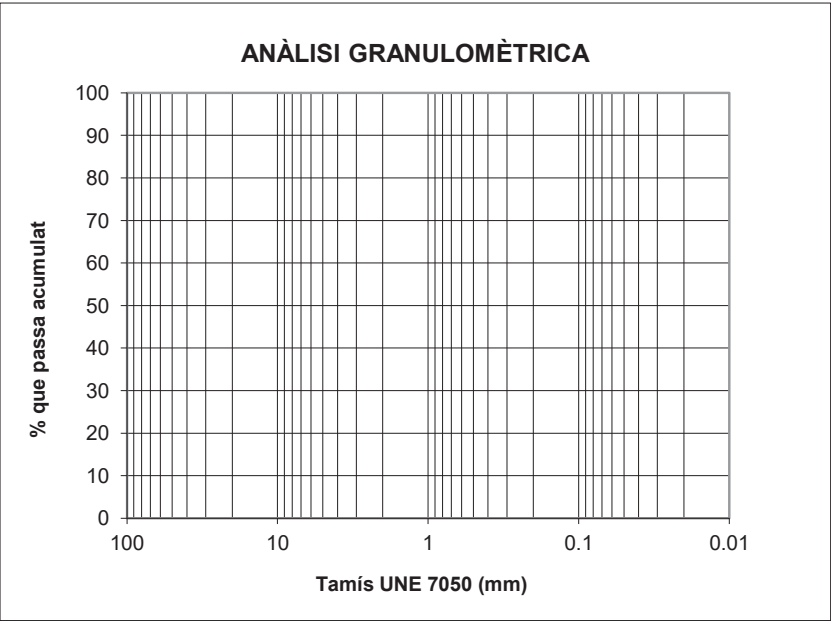
Reblert de llims i graves

*Aquestes dades han estat facilitades i referenciades pel peticionari

Granulometria per tamisat

(UNE 103-101/95)

Tamís UNE 7050 (mm)	% que passa acumulat
100	
80	
63	
50	
40	
25	
20	
12.5	
10	
6.3	
5	
2	
1.25	
0.4	
0.16	
0.08	



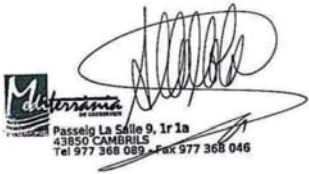
Límits d'Atterberg		Compressió simple (UNE 103-400/93)	
Límit líquid (UNE 103-103/94)		Resistència a la compressió (kPa)	
Límit plàstic (UNE 103-104/93)		Deformació (%)	
Índex de plasticitat		Densitat seca (g/cm ³)	
Matèria orgànica (UNE 103-204/93)	%	Humitat (%)	
Humitat natural (UNE 103-300/93)	%	Tall directe (UNE 103-401/98)	
Contingut de sulfats agressius (UNE 83963/08)	312 mg/kg	Angle de fregament intern	
Acidesa Bauman-Gully (UNE 83962/08)	ml/kg	Cohesió (kPa)	
Contingut de carbonats (UNE 103-200/93)	%	Inflament Lambe (UNE 103-600/96)	
Densitat del sòl (UNE 103-301/94)	g/cm ³	Índex d'expansivitat (MPa)	
Densitat de les partícules (UNE 10-302/94)	g/cm ³	Canvi potencial de volum	
		Equivalent de sorra (UNE 103-109/95)	
		Observacions:	

Cambrils, 2 de novembre de 2011

Responsable del Dept. d'Assaigs de Laboratori

Cap de Laboratori

Alba Molas
Geòloga col·l. 5783



Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366



Empresa inscrita en el registre de laboratoris d'assaigs de control de qualitat de l'edificació de la Generalitat de Catalunya, amb número de referència L0600040.

(Aquest informe només dona fe de les mostres que han estat assajades.)

IDENTIFICACIÓ DE SÒLSMEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

IDENTIFICACIÓ DE L'INFORME:13451/11/M10M6

Peticionari:

Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l.
Pg. la Salle, 9, 1r 1a.43850 CAMBRILSB-43531516

Adreça de l'obra*:

C. López Peláez, 1TARRAGONA

Procedència*:

Sondeig S-3

Fondària*:

SPT de 6,0 a 6,6 m

Data de recepció:

25/10/2011

Data d'assaig:

26/10/2011

Data de finalització:

02/11/2011

Descripció mostra:

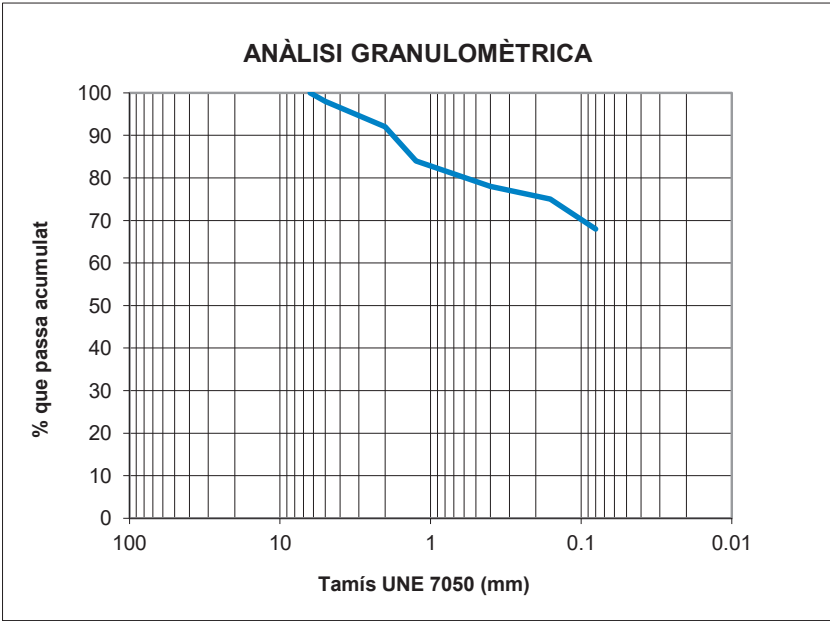
Llim sorrenc i argilós marró

*Aquestes dades han estat facilitades i referenciades pel peticionari

Granulometria per tamisat

(UNE 103-101/95)

Tamís UNE 7050 (mm)	% que passa acumulat
100	
80	
63	
50	
40	
25	
20	
12.5	
10	
6.3	100
5	98
2	92
1.25	84
0.4	78
0.16	75
0.08	68



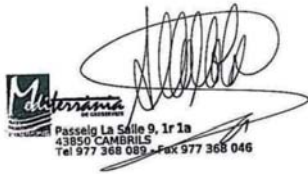
Límits d'Atterberg		Compressió simple (UNE 103-400/93)	
Límit líquid (UNE 103-103/94)	28.1	Resistència a la compressió (kPa)	
Límit plàstic (UNE 103-104/93)	23.3	Deformació (%)	
Índex de plasticitat	4.8	Densitat seca (g/cm ³)	
Matèria orgànica (UNE 103-204/93)	%	Humitat (%)	
Humitat natural (UNE 103-300/93)	10.3 %	Tall directe (UNE 103-401/98)	
Contingut de sulfats agressius (UNE 83963/08)	178 mg/kg	Angle de fregament intern	
Acidesa Bauman-Gully (UNE 83962/08)	ml/kg	Cohesió (kPa)	
Contingut de carbonats (UNE 103-200/93)	%	Inflament Lambe (UNE 103-600/96)	
Densitat del sòl (UNE 103-301/94)	g/cm ³	Índex d'expansivitat (MPa)	
Densitat de les partícules (UNE 10-302/94)	g/cm ³	Canvi potencial de volum	
		Equivalent de sorra (UNE 103-109/95)	
		Observacions:	

Cambrils, 2 de novembre de 2011

Responsable del Dept. d'Assaigs de Laboratori

Cap de Laboratori

Alba Molas
Geòloga col·l. 5783



Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366



Empresa inscrita en el registre de laboratoris d'assaigs de control de qualitat de l'edificació de la Generalitat de Catalunya, amb número de referència L0600040.

(Aquest informe només dona fe de les mostres que han estat assajades.)

IDENTIFICACIÓ DE SÒLSMEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

IDENTIFICACIÓ DE L'INFORME:13451/11/M10M7

Peticionari:

Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l.
Pg. la Salle, 9, 1r 1a.43850 CAMBRILSB-43531516

Adreça de l'obra*:

C. López Peláez, 1TARRAGONA

Procedència*:

Sondeig S-3

Fondària*:

Parafinada a 9,3 m

Data de recepció:

25/10/2011

Data d'assaig:

26/11/2011

Data de finalització:

02/11/2011

Descripció mostra:

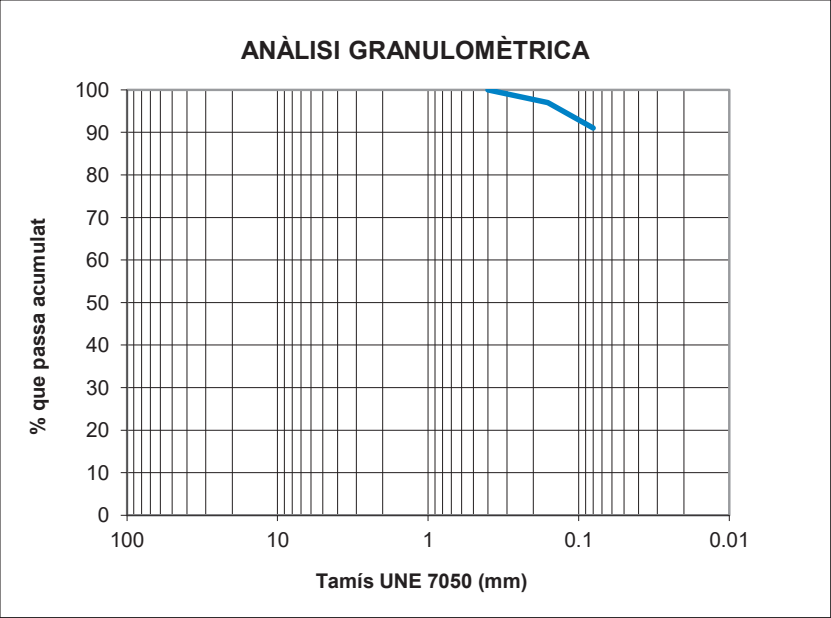
Argilites vermelles amb indicis de sorra fina

*Aquestes dades han estat facilitades i referenciades pel peticionari

Granulometria per tamisat

(UNE 103-101/95)

Tamís UNE 7050 (mm)	% que passa acumulat
100	
80	
63	
50	
40	
25	
20	
12.5	
10	
6.3	
5	
2	
1.25	
0.4	100
0.16	97
0.08	91



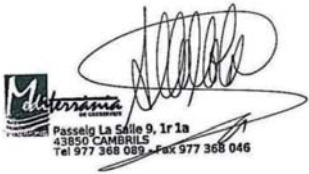
Límits d'Atterberg		Compressió simple (UNE 103-400/93)	
Límit líquid (UNE 103-103/94)	40.7	Resistència a la compressió (kPa)	478
Límit plàstic (UNE 103-104/93)	18.5	Deformació (%)	6.3
Índex de plasticitat	22.2	Densitat seca (g/cm ³)	1.83
Matèria orgànica (UNE 103-204/93)	%	Humitat (%)	13.8
Humitat natural (UNE 103-300/93)	12.8 %	Tall directe (UNE 103-401/98)	
Contingut de sulfats agressius (UNE 83963/08)	mg/kg	Angle de fregament intern	
Acidesa Bauman-Gully (UNE 83962/08)	ml/kg	Cohesió (kPa)	
Contingut de carbonats (UNE 103-200/93)	%	Inflament Lambe (UNE 103-600/96)	
Densitat del sòl (UNE 103-301/94)	g/cm ³	Índex d'expansivitat (MPa)	
Densitat de les partícules (UNE 10-302/94)	g/cm ³	Canvi potencial de volum	
		Equivalent de sorra (UNE 103-109/95)	
		Observacions:	

Cambrils, 2 de novembre de 2011

Responsable del Dept. d'Assaigs de Laboratori

Cap de Laboratori

Alba Molas
Geòloga col·l. 5783



Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366



Empresa inscrita en el registre de laboratoris d'assaigs de control de qualitat de l'edificació de la Generalitat de Catalunya, amb número de referència L0600040.

(Aquest informe només dona fe de les mostres que han estat assajades.)

IDENTIFICACIÓ DE SÒLSMEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

IDENTIFICACIÓ DE L'INFORME:13451/11/M10M8

Peticionari:

Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l.
Pg. la Salle, 9, 1r 1a.43850 CAMBRILSB-43531516

Adreça de l'obra*:

C. López Peláez, 1TARRAGONA

Procedència*:

Sondeig S-3

Fondària*:

SPT de 12,0 a 12,6 m

Data de recepció:

25/10/2011

Data d'assaig:

26/11/2011

Data de finalització:

02/11/2011

Descripció mostra:

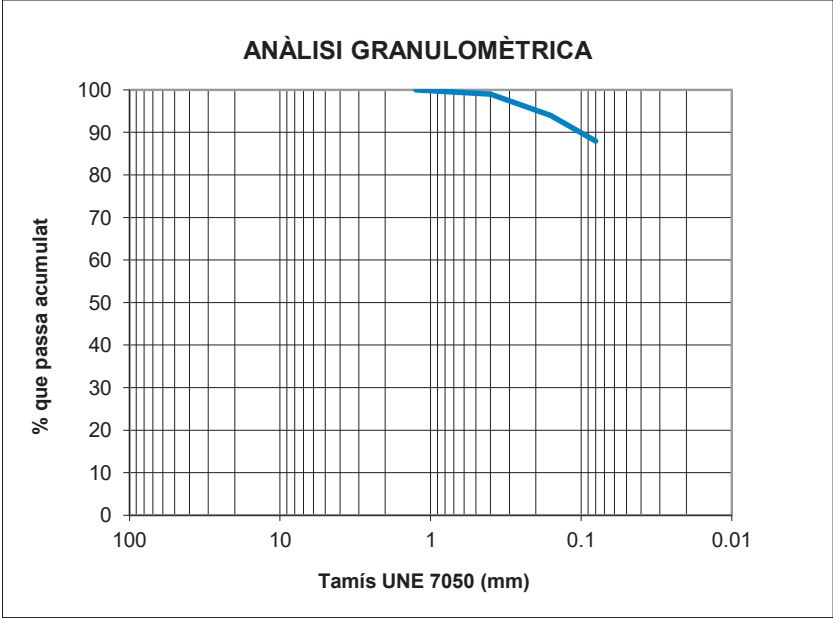
Argilites vermelles amb indicis de sorra fina

*Aquestes dades han estat facilitades i referenciades pel peticionari

Granulometria per tamisat

(UNE 103-101/95)

Tamís UNE 7050 (mm)	% que passa acumulat
100	
80	
63	
50	
40	
25	
20	
12.5	
10	
6.3	
5	
2	
1.25	100
0.4	99
0.16	94
0.08	88



Límits d'Atterberg		Compressió simple (UNE 103-400/93)	
Límit líquid (UNE 103-103/94)	39.9	Resistència a la compressió (kPa)	
Límit plàstic (UNE 103-104/93)	19.5	Deformació (%)	
Índex de plasticitat	20.4	Densitat seca (g/cm ³)	
Matèria orgànica (UNE 103-204/93)	%	Humitat (%)	
Humitat natural (UNE 103-300/93)	14.3 %	Tall directe (UNE 103-401/98)	
Contingut de sulfats agressius (UNE 83963/08)	mg/kg	Angle de fregament intern	
Acidesa Bauman-Gully (UNE 83962/08)	ml/kg	Cohesió (kPa)	
Contingut de carbonats (UNE 103-200/93)	%	Inflament Lambe (UNE 103-600/96)	
Densitat del sòl (UNE 103-301/94)	g/cm ³	Índex d'expansivitat (MPa)	
Densitat de les partícules (UNE 10-302/94)	g/cm ³	Canvi potencial de volum	
		Equivalent de sorra (UNE 103-109/95)	
		Observacions:	

Cambrils, 2 de novembre de 2011

Responsable del Dept. d'Assaigs de Laboratori

Cap de Laboratori

Alba Molas
Geòloga col·l. 5783



Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366



Empresa inscrita en el registre de laboratoris d'assaigs de control de qualitat de l'edificació de la Generalitat de Catalunya, amb número de referència L0600040.

(Aquest informe només dona fe de les mostres que han estat assajades.)

IDENTIFICACIÓ DE SÒLSMEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

IDENTIFICACIÓ DE L'INFORME:13451/11/M10M9

Peticionari:

Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l.
Pg. la Salle, 9, 1r 1a.43850 CAMBRILSB-43531516

Adreça de l'obra*:

C. López Peláez, 1TARRAGONA

Procedència*:

Sondeig S-4

Fondària*:

SPT de 6,0 a 6,47 m

Data de recepció:

25-26/10/2011

Data d'assaig:

26/10/2011

Data de finalització:

02/11/2011

Descripció mostra:

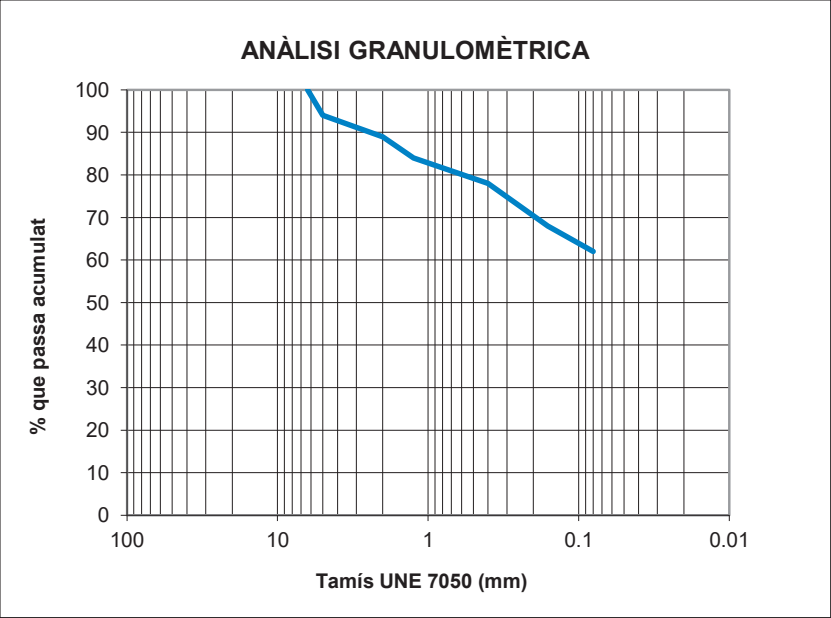
Llim sorrenc i argilós marró

*Aquestes dades han estat facilitades i referenciades pel peticionari

Granulometria per tamisat

(UNE 103-101/95)

Tamís UNE 7050 (mm)	% que passa acumulat
100	
80	
63	
50	
40	
25	
20	
12.5	
10	
6.3	100
5	94
2	89
1.25	84
0.4	78
0.16	68
0.08	62



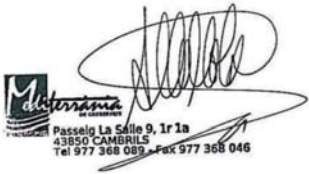
Límits d'Atterberg		Compressió simple (UNE 103-400/93)	
Límit líquid (UNE 103-103/94)	26.8	Resistència a la compressió (kPa)	
Límit plàstic (UNE 103-104/93)	23.5	Deformació (%)	
Índex de plasticitat	3.3	Densitat seca (g/cm ³)	
Matèria orgànica (UNE 103-204/93)	%	Humitat (%)	
Humitat natural (UNE 103-300/93)	9.8 %	Tall directe (UNE 103-401/98)	
Contingut de sulfats agressius (UNE 83963/08)	128 mg/kg	Angle de fregament intern	
Acidesa Bauman-Gully (UNE 83962/08)	ml/kg	Cohesió (kPa)	
Contingut de carbonats (UNE 103-200/93)	%	Inflament Lambe (UNE 103-600/96)	
Densitat del sòl (UNE 103-301/94)	g/cm ³	Índex d'expansivitat (MPa)	
Densitat de les partícules (UNE 10-302/94)	g/cm ³	Canvi potencial de volum	
		Equivalent de sorra (UNE 103-109/95)	
		Observacions:	

Cambrils, 2 de novembre de 2011

Responsable del Dept. d'Assaigs de Laboratori

Cap de Laboratori

Alba Molas
Geòloga col·l. 5783



Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366



Empresa inscrita en el registre de laboratoris d'assaigs de control de qualitat de l'edificació de la Generalitat de Catalunya, amb número de referència L0600040.

(Aquest informe només dona fe de les mostres que han estat assajades.)

IDENTIFICACIÓ DE SÒLSMEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

IDENTIFICACIÓ DE L'INFORME:13451/11/M10M10

Peticionari:

Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l.
Pg. la Salle, 9, 1r 1a.43850 CAMBRILSB-43531516

Adreça de l'obra*:

C. López Peláez, 1TARRAGONA

Procedència*:

Sondeig S-4

Fondària*:

Parafinada a 8,0 m

Data de recepció:

25-26/10/2011

Data d'assaig:

26/11/2011

Data de finalització:

02/11/2011

Descripció mostra:

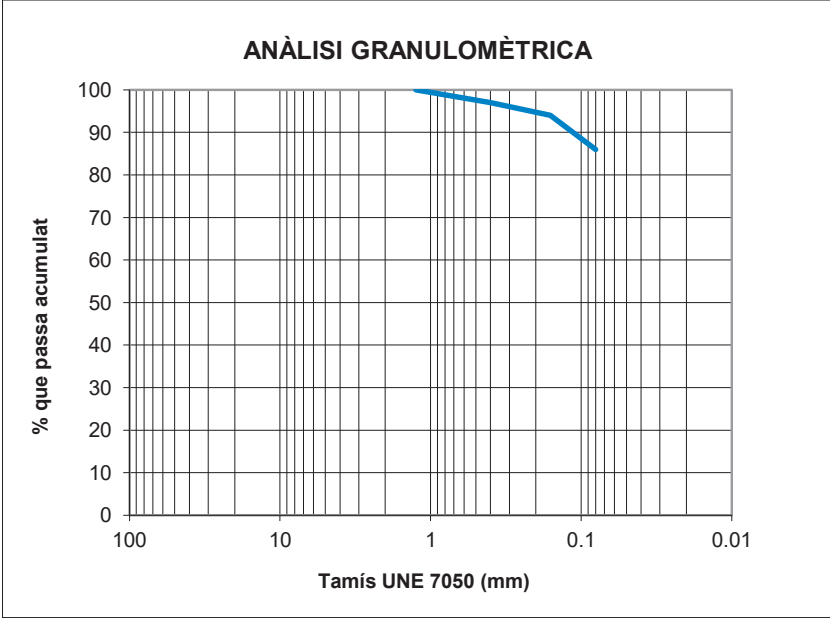
Argilites vermelles amb indicis de sorra fina

*Aquestes dades han estat facilitades i referenciades pel peticionari

Granulometria per tamisat

(UNE 103-101/95)

Tamís UNE 7050 (mm)	% que passa acumulat
100	
80	
63	
50	
40	
25	
20	
12.5	
10	
6.3	
5	
2	
1.25	100
0.4	97
0.16	94
0.08	86



Límits d'Atterberg		Compressió simple (UNE 103-400/93)	
Límit líquid (UNE 103-103/94)	45.1	Resistència a la compressió (kPa)	422
Límit plàstic (UNE 103-104/93)	21.5	Deformació (%)	5.9
Índex de plasticitat	23.6	Densitat seca (g/cm ³)	1.81
Matèria orgànica (UNE 103-204/93)	%	Humitat (%)	14.9
Humitat natural (UNE 103-300/93)	14.5 %	Tall directe (UNE 103-401/98)	
Contingut de sulfats agressius (UNE 83963/08)	112 mg/kg	Angle de fregament intern	
Acidesa Bauman-Gully (UNE 83962/08)	ml/kg	Cohesió (kPa)	
Contingut de carbonats (UNE 103-200/93)	%	Inflament Lambe (UNE 103-600/96)	
Densitat del sòl (UNE 103-301/94)	g/cm ³	Índex d'expansivitat (MPa)	0,1
Densitat de les partícules (UNE 10-302/94)	g/cm ³	Canvi potencial de volum	marginal
		Equivalent de sorra (UNE 103-109/95)	
		Observacions:	

Cambrils, 2 de novembre de 2011

Responsable del Dept. d'Assaigs de Laboratori

Cap de Laboratori

Alba Molas
Geòloga col·l. 5783



Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366



Empresa inscrita en el registre de laboratoris d'assaigs de control de qualitat de l'edificació de la Generalitat de Catalunya, amb número de referència L0600040.

(Aquest informe només dona fe de les mostres que han estat assajades.)

E. FORMULACIÓ

E1. FONAMENTACIÓ SUPERFICIAL

La capacitat portant admissible (q_{adm}) és aquella que compleix el criteri de seguretat enfront el trencament i que no genera assentaments inadmissibles. La forma expressada en el CTE és:

$$q_h = c_k N_c d_c s_{ci} t_c + q_0 N_q d_q s_{qi} t_q + \frac{1}{2} B_v N_v d_v s_{vi} t_v$$

Pel cas de nivells cohesius, s'han de calcular les condicions del trencament sense drenatge, on l'angle de fregament intern tendeix a 0 i la fórmula queda reduïda a la següent expressió:

$$q_{adm} = \frac{c_u N_c d_c s_{ci} t_c}{F} + q_0 N_q d_q s_{qi} t_q$$

On:

c_k és la cohesió del terreny (kN/m^2)

c_u és la cohesió del terreny sense drenatge (kN/m^2)

q_0 és la pressió vertical efectiva a la cota de fonamentació (kN/m^2)

B és l'amplada del fonament (m)

γ és el pes específic del terreny on es recolza la fonamentació (kN/m^3)

N_c , equival a 5,14 en el cas de les sabates contínues i a 6,14 en el cas de les sabates quadrades

N_q equival a 1

d_c , d_q , d_γ són coeficients correctors de profunditat (adimensionals)

s_c , s_q , s_γ són coeficients correctors depenent de la forma del fonament (adimensionals)

i_c , i_q , i_γ són coeficients corrector funció de la resultant d'accions respecte de la vertical (adimensionals)

t_c , t_q , t_γ són coeficients correctors, aplicables quan la fonamentació està prop d'un talús (adimensionals)

F és el factor de seguretat, que en aquest cas equival a $F=3$

E2. FONAMENTACIÓ SUPERFICIAL EN NIVELLS DETRÍTIKS

Segons el CTE, en materials granulars la capacitat portant admissible es troba més limitada per l'assentament que no pas pel enfonament.

En conseqüència podem utilitzar les següents expressions extrems del CTE:

Si $B < 1,2$ m

$$q_{as} = 12N \left(1 + \frac{D}{3B} \right) \left(\frac{S}{25} \right)$$

Si $B \geq 1,2$ m

$$q_{as} = 8N \left(1 + \frac{D}{3B} \right) \left(\frac{S}{25} \right) \left(\frac{B + 0,3}{B} \right)^2$$

On:

N és un valor mitjà de l'assaig SPT en la zona d'influència (adimensional)

D és la profunditat d'encastament de la sabata (m)

B és l'amplada del fonament (m)

S és l'assentament màxim admissible (mm)

E3. ASSENTAMENTS

Pel què respecta al càlcul dels assentaments, s'ha partit de la fórmula de Menard, que integra en el càlcul la part elàstica i la part plàstica.

$$W = \left[\frac{2qB_0}{9E_d} \right] \cdot \left[\frac{f_d B}{B_0} \right]^\alpha + \left[\frac{f_c q B \alpha}{9E_c} \right]$$

on:

W és l'assentament previsible

q és la pressió mitjana efectiva que aplica el fonament

B_0 és la longitud de referència igual a 60 cm

B és el diàmetre del fonament

E és el mòdul de deformació del terreny. En funció del valor N_{30} obtingut a l'assaig SPT o de la resistència a compressió simple q_u .

f_d i f_c són els coeficients de forma que depenen de la relació L/B del fonament

α és el coeficient que depèn del tipus de terreny i de la relació E/Pl



F. Taules de referència

Taula 1. Simbologia del sondeig

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
m.l.o m.l.f m.l.o m.l.f m.l.o m.l.f m.l.o m.l.f (X) P I AP	Assaig SPT Mostra plastificada Mostra inalterada Assaig pressiomètric	G S Ex Ed Co In Mo ss Gx C P_i BG	Granulometria Contingut en sulfats Expansivitat Lambe Edòmetre Col·lapse Inflament Matèria orgànica Contingut en sals solubles Contingut en guixos Carbonats en sòls Pressió d’inflament Baumann-Gully

Taula 2. Compacitat de les sorres

CLASSIFICACIÓ	ÍNDEX N _{SPT}
Molt fluixa	<4
Fluixa	4-10
Mitjanament densa	11-30
Densa	31-50
Molt densa	>50

Taula 3. Consistència de les argiles

CLASSIFICACIÓ	RESISTÈNCIA A LA COMPRESSIÓ SIMPLE q _u (kPa)
Molt tova	0-25
Tova	25-50
Moderadament ferma	50-100
Ferma	100-200
Molt ferma	200-400
Dura	>400

Taula 4. Denominació matisada de sòls granulars⁽¹⁾ . Percentatge de fins <35%

DENOMINACIÓ	% D'ARGILA I LLIM
Nom principal	Grava o sorra
Nom secundari	Sorrenca o amb grava
Amb indicis de	Llims o argiles
Alguna cosa	Llimosa o argilosa
Bastant	Llimosa o argilosa

(1) Els termes argila i argilosa de la taula s’han d'utilitzar quan es tracti de fins plàstics i els termes llim i llimosa, quan els fins no siguin plàstics o poc plàstics segons el criteri de Casagrande



Taula 5. Denominació matisada de sòls fins. Percentatge de fins >35%

DENOMINACIÓ	% DE SORRA I GRAVA
Nom principal	Argila o llim
Nom secundari	Sorrenc/enca o amb grava

Taula 6. Sistema unificat de sòls – USCS

GRUPS PRINCIPALS			SÍMBOLS	DESCRIPCIÓ DEL SÒL
SÒLS DE GRA GROLLER Més del 50% del material queda retengut sobre el tamís núm. 200	GRAVES I SÒLS DE GRAVES Més del 50% de la fracció grollera passa pel tamís núm. 4	GRAVES NETES	GW	Graves ben graduades barreja de graves i sorres. Amb pocs fins o sense ells.
			GP	Graves mal graduades. Barreja de graves i sorres. Amb pocs fins o sense ells.
		GRAVES AMB FINS Més del 12% de fins	GM	Graves llimoses. Barreja de grava-sorra-llim.
			GC	Graves argiloses. Barreja de grava-sorra-argila.
	SORRES I SÒLS SORRENCES Més del 50% de la fracció grollera passa pel tamís núm. 4	SORRES NETES	SW	Sorres ben graduades. Sorres amb graves. Amb pocs fins o sense ells.
			SP	Sorres mal graduades. Sorres amb grava. Amb pocs fins o sense ells.
		SORRES AMB FINS Més del 12% de fins	SM	Sorres llimoses. Barreja sorra-llim.
			SC	Sorres argiloses. Barreja sorra-argila.
SÒLS DE GRA FI Més del 50% del material passa pel tamís núm. 200	LLIMS I ARGILES Límit líquid menor de 50		ML	Llims inorgànics i sorres molt fines. Pols de roca. Sorres fines llimoses o argiloses.
			CL	Argiles inorgàniques de plasticitat baixa a mitja. Argiles amb graves. Argiles sorrenques. Argiles llimoses. Argiles margoses.
			OL	Llims orgànics i argiles llimoses orgàniques poc plàstiques.
	LLIMS I ARGILES Límit líquid major de 50		MH	Llims inorgànics. Sorra fina micàcia o de diatomees. Llims plàstics.
			CH	Argiles inorgàniques molt plàstiques.
			OH	Argiles i llims orgànics de plasticitat mitjana a alta.
SÒLS ORGÀNICS. Molt compressibles i de fàcil identificació, generalment de color gris.			PT	Turbes i sòls molt orgànics.



Taula 7. Estabilitat del terreny

GRAU	CARACTERÍSTIQUES
molt bona	Les parets de fins a 3,0 m es mantindran verticals durant períodes de temps raonables, habituals en la construcció.
bona	Les parets de fins a 3,0 m es mantindran verticals durant períodes de temps raonables, habituals en la construcció, si bé es poden detectar petits punts inestables que no suposarien problemes importants, però que cal tenir en compte durant els treballs d’excavació.
mitjana	Les parets de fins a 3,0 m es mantindran verticals durant períodes de temps habituals en la construcció, tot i que cal preveure que les heterogeneïtats degudes a les variacions litològiques poden significar inestabilitats puntuals, que caldrà tenir en compte sobretot per a la seguretat del personal que treballi a prop de les parets.
baixa	Les parets no s’aguanten en la vertical i, per tant, es preveuen caigudes constants de fragments i falques de terreny, fet que dificultarà treballar a prop de les excavacions.
molt baixa	Les parets no s’aguanten en la vertical i s’esfondren immediatament després de cada passada de la maquinària. No s’hi pot treballar sense sistemes de contenció en les parets.

Taula 8. Ripabilitat del terreny

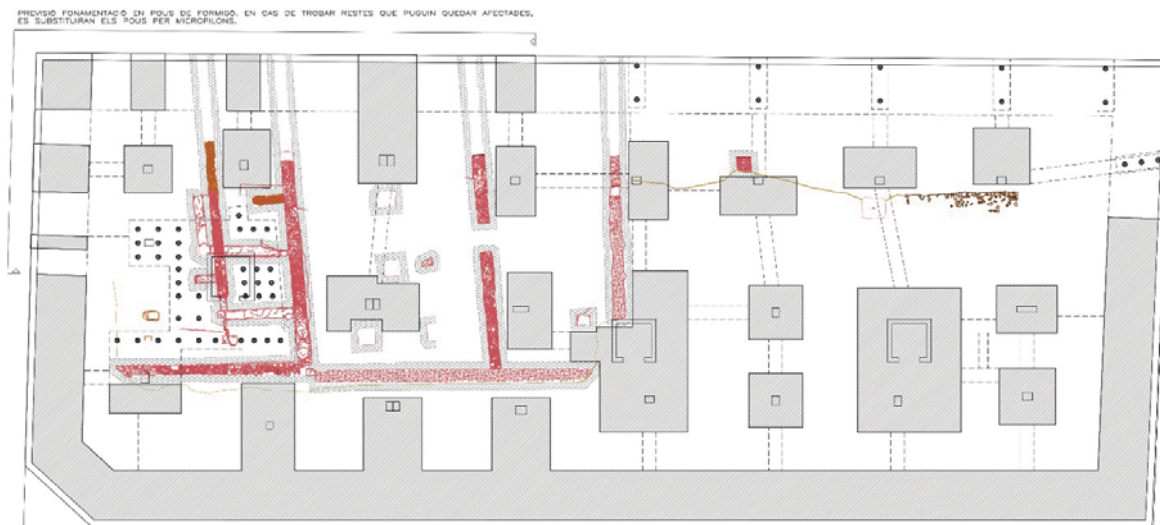
GRAU	CARACTERÍSTIQUES
molt difícil	L’excavació del terreny presentarà certes dificultats de forma generalitzada, per la qual cosa caldrà preveure maquinària de potència elevada auxiliada per un martell hidràulic o picador.
difícil	L’excavació del terreny es podria realitzar amb maquinària convencional de potència mitjana, si bé cal preveure la intercalació de trams més durs, on sigui necessari emprar maquinària de potència alta, auxiliada per un martell hidràulic o picador.
normal	L’excavació del terreny es pot realitzar amb maquinària convencional de potència mitjana de forma general, sense descartar que en alguns trams més o menys endurits disminueixi, de forma puntual, el rendiment de la maquinària.
fàcil	L’excavació del terreny es pot realitzar amb maquinària convencional de potència mitjana sense cap dificultat.
molt fàcil	L’excavació del terreny es pot realitzar amb maquinària convencional de potència mitjana sense cap dificultat, fins i tot es pot preveure excavar-lo manualment.

RESTES ARQUEOLÒGIQUES

nota: en les zones no excavades les restes arqueològiques prevaldran sobre la fonamentació proposada, havent-se de realitzar les modificacions necessàries per a l'adaptació d'aquesta a les noves troballes)

El sistema de fonamentació varia en funció de les característiques del terreny. A aquelles zones on ja s'ha esgotat l'excavació i no han aparegut restes arqueològiques es realitzaran sabates aïllades que s'encastaran 40cm a la roca mitjançant pous de formigó armat.

A les zones on s'han realitzat excavacions i han aparegut restes arqueològiques s'ha optat per realitzar una fonamentació amb micropilons. Aquest sistema permet esquivar les diferents estructures i perforar el terreny fins arribar a la roca.

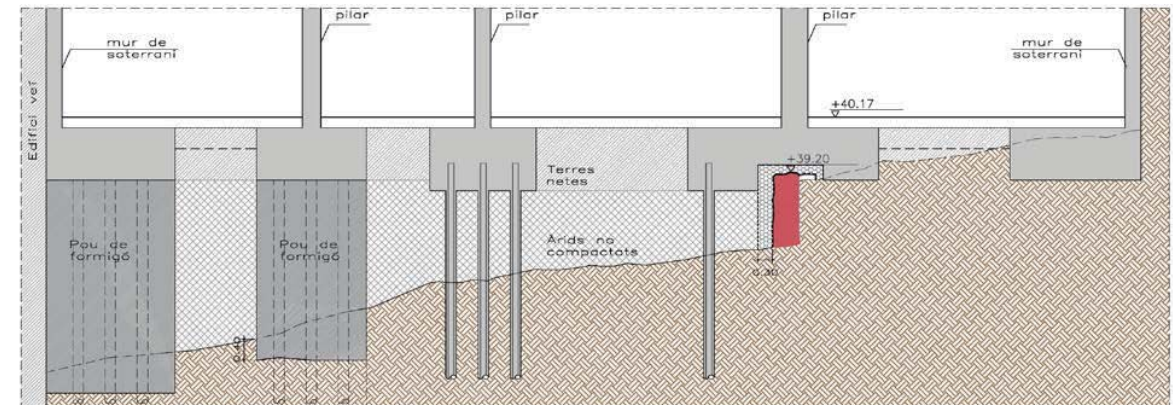


Durant la fase d'execució de les obres es protegiran les estructures amb els mitjans definitius per tal de no malmetre-les i interaccionar amb elles el mínim possible.

Sistema de protecció:

- Primer es cobriran totes les restes arqueològiques amb una làmina geotèxtil que independitzi el sistema de protecció de les estructures
- Segon es recobriran les restes arqueològiques amb 30cm de pórex en tots els costats que actualment queden visibles
- Tercer s'aplicarà una segona làmina geotèxtil al voltant dels 30cm de pórex
- Quart es cobriran totes les restes arqueològiques i les seves proteccions amb terres no compactades fins a cobrir-les.
- Finalment, s'afegiran àrids nets fins a arribar a la cota inferior de la llosa de planta soterrani.

Aquest sistema de protecció es realitzarà abans de començar les obres i serà la protecció definitiva.

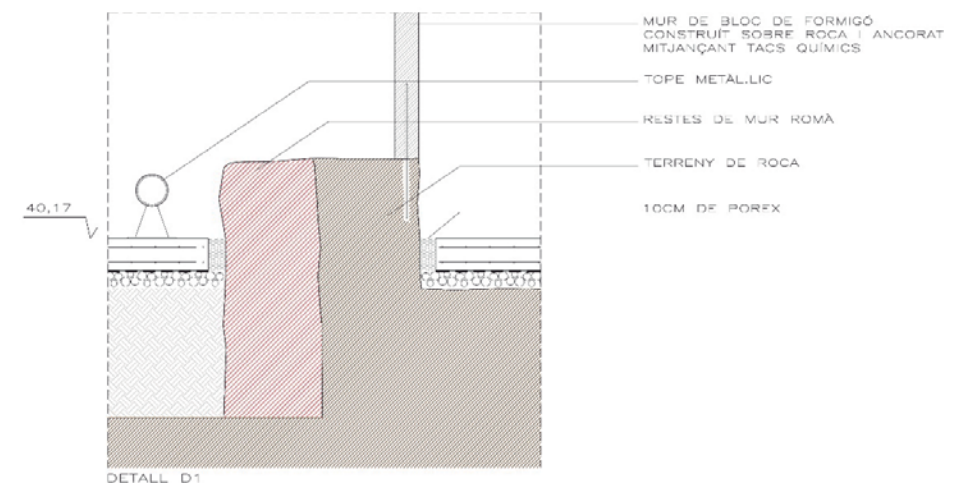


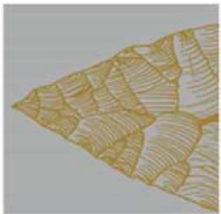
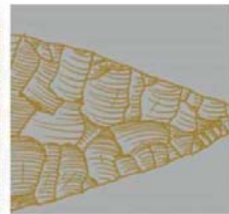
NIVELL DE ROCA DESCONEGUT.
EXPLORACIÓ ARQUEOLÒGICA EXTENSIVA
PREVISIÓ FONAMENTACIÓ EN POUS DE FORMIGÓ.
EN CAS DE TROBAR RESTES QUE PUGUIN
QUEDAR AFECTADES, ES SUBSTITUIRAN ELS
POUS PER MICROPILONS.

A la zona de la mitgera sud-oest s'ha previst una fonamentació consistent en sabata correguda i pous puntuals de formigó armat esquivant una hipotètica continuïtat de les estructures romanes. Previ a fonamentar s'excavarà fins a esgotar l'estratigrafia arqueològica mitjançant dames. En cas de trobar estructures que poguessin quedar afectades pels pous plantejats, es substituiran els pous per micropilons que esquivin les restes.

Finalment, una de les estructures romanes supera la cota de pavimentació de la planta soterrani. En aquest cas, la llosa de fonamentació es separarà de l'estructura mitjançant 10cm de porexpan i es col·locarà un tope metàl·lic a mode de protecció del trànsit rodat per tal d'evitar que els vehicles impactin amb l'estructura. Posteriorment es realitzarà un projecte de tractament i posta en valor.

NOTA: ESTRUCTURES VISTES PROTEGIDES EN FASE D'EXECUCIÓ. POSTERIORMENT ES REALITZARÀ PROJECTE DE TRACTAMENT I POSTA EN VALOR









INFORME PRELIMINAR

EXCAVACIÓ ARQUEOLÒGICA EN EXTENSIÓ
AL SOLAR SITUAT AL CARRER LÓPEZ PELÁEZ, 1
(TARRAGONA, TARRAGONÈS)

DEL 21 DE DESEMBRE DE 2016
AL 27 DE FEBRER DE 2017

Direcció:
Judith Ciurana i Prast



Tarragona, 6 de març de 2017

ÀPEX ARQUEOLOGIA S.C.P.
Avinguda de Catalunya 34, 2. 5 43002 - Tarragona
Tel. 977.237.468 apexarqueologia@gmail.com

ÍNDEX

	Pàg.
0. FITXA TÈCNICA	2
1. MOTIVACIÓ DE LA INTERVENCIÓ	3
2. FONAMENTS DE DRET I PROTECCIÓ EXISTENT	3
3. SITUACIÓ I DESCRIPCIÓ DE L'ÀREA D'INTERVENCIÓ	4
4. ANTECEDENTS HISTÒRICS	4
5. ANTECEDENTS ARQUEOLÒGICS DEL SOLAR	9
6. PLANTEJAMENT DELS TREBALLS DESENVOLUPATS	12
6.1. Sectorització	12
6.2. Metodologia	13
7. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS REALITZATS	13
7.1. Sector 1	13
7.2. Sector 2	15
7.3. Sector 3	19
7.4. Sector 4	22
7.5. Sector 5	24
8. RESULTATS PRELIMINARS	27
9. AFECTACIÓ ARQUEOLÒGICA DEL PROJECTE CONSTRUCTIU	27
10. BIBLIOGRAFIA	29
ANNEX	31
PLANIMETRIA	
FITXES DE LES UNITATS ESTRATIGRÀFIQUES AFECTADES	
FOTOGRAFIES	
DOCUMENTACIÓ ADMINISTRATIVA	

0. FITXA TÈCNICA

Intervenció:	Excavació arqueològica en extensió al solar situat al C. López Peláez, 1 (Tarragona, Tarragonès)			
Tipus d'intervenció:	Intervenció arqueològica preventiva			
Activitat autoritzada:	Excavació arqueològica			
Lloc de la intervenció:	C. López Peláez, 1			
Municipi:	Tarragona			
Comarca:	Tarragonès			
Coordenades ETRS89 de l'àrea intervinguda:	x=353245,2 y=4553333,0 z=41,70	x=353266,7 y=4553349,2	x=353259,2 y=4553314,5	x=353279,7 y=4553330,5
Context/tipus jaciment:	Urbà			
Promotor:	Servei Municipal de l'Habitatge i Actuacions Urbanes, SA (SMHAUSA). A-4354238 Carrer dels Descalços, 15 43003 · Tarragona			
Dates de la intervenció:	Del 21 de desembre de 2016 al 27 de febrer de 2017			
Direcció arqueològica:	Judit Ciurana i Prast			
Núm. d'expedient DGPC:	501 K121 N-801-2016/1-17071 (Autorització intervenció)			
Resum:	La intervenció arqueològica ha permès la documentació d'un extens edifici (habitatge?) de grans dimensions d'època romana situat extramurs de la ciutat. Aquesta construcció s'articula a partir de diversos àmbits en bateria delimitats per murs encofrats en <i>opus caementicium</i> orientats SE-NW amb cantoneres de carreus. Destaca l'existència d'un espai possiblement porticat (sector 3) així com dos àmbits amb paviments en <i>opus signinum</i> a l'extrem sud-occidental del conjunt (sector 2). A l'extrem nord-oriental (sector 5), s'ha exhumat un pilar de tres grans carreus. <i>Proposta interpretativa preliminar:</i> El moment fundacional de l'edifici s'ubicaria probablement en època flàvia (s. II) i aprofitaria un espai prèviament explotat com a pedrera o argilera en època augustal. L'abandonament i degradació de l'edifici s'hauria produït <i>grosso modo</i> en el segle III. A partir d'aquest moment es detecta activitat constructiva amb el bastiment de dos murs de paredat lligat amb fang (segle IV) i també activitat funerària, amb la construcció d'un sepulcre de tègula (sector 3, UF 1, segles III-IV).			

Excavació arqueològica al C. López Peláez, 1 (Tarragona) | ÀPEX Arqueologia

1. MOTIVACIÓ DE LA INTERVENCIÓ

El present document recull els resultats preliminars de l'excavació arqueològica efectuada al solar situat al carrer de López Peláez, cantonada amb el passatge de Josepa Massanès, 14 (antiga caserna de la Guàrdia Civil), a la ciutat de Tarragona (Tarragonès). La intervenció ha estat motivada per la necessitat del Servei Municipal de l'Habitatge i Actuacions Urbanes, S. A. (SMHAUSA) d'efectuar l'excavació arqueològica manual en extensió del solar un cop finalitzat el rebaix mecànic del mateix, per tal de poder procedir, un cop conegut el comportament del subsòl, a la redacció del projecte executiu de construcció en aquest indret d'un edifici plurifamiliar de 30 habitatges i 31 places d'aparcament.

La intervenció arqueològica ha estat finançada pel Servei Municipal de l'Habitatge i Actuacions Urbanes, S. A. (SMHAUSA) i ha estat dirigida per l'arqueòloga Judit Ciurana i Prast (ÀPEX ARQUEOLOGIA S.C.P.). Els treballs de camp s'han dut a terme entre els dies 21 de desembre del 2016 i 27 de febrer del 2017, un cop rebuda la preceptiva autorització administrativa atorgada per la Direcció General d'Arxius, Biblioteques, Museus i Patrimoni.

L'informe recull de manera succinta i preliminar els resultats de la intervenció. Es posa especial èmfasi en aquells sectors afectats per les fonamentacions de l'edifici projectat mentre que la resta es descriuen superficialment. Per motius de temps, aquest document no inclou ni l'estudi de materials, ni l'anàlisi antropològic de la Unitat Funerària 1 ni el *corpus* complet de les unitats estratigràfiques documentades.

2. FONAMENTS DE DRET I PROTECCIÓ EXISTENT

La intervenció arqueològica s'ha realitzat d'acord amb els següents fonaments de dret:

- Article 47 i següents de la Llei 9/1993 de 30 de setembre del Patrimoni cultural català (DOGC núm. 1807).
- Decret 78/2002, de 5 de març de 2002 del Reglament de protecció del Patrimoni arqueològic i paleontològic (DOGC núm. 3594).
- Decret 304/2011, de 29 de març de 2011, de reestructuració del Departament de Cultura (DOGC núm. 5849, de 31.3.2011); i Resolució CMC/254/2010, de 8 de gener de 2010, de delegació de competències de la persona titular de la Direcció General del Patrimoni Cultural en les persones directores dels Serveis Territorials del Departament de Cultura i Mitjans de Comunicació (DOGC núm. 5566, de 12.2.2010).
- Les restes arqueològiques de tot el municipi de Tarragona tenen la consideració de Bé Cultural d'Interès Nacional - Zona Arqueològica d'acord al Decret 652/1966, de 10 de març (BOE de 22 de març de 1966) i, a l'apartat III del Decret de 26 de març de 1954. L'àmbit de protecció és el previst a la vigent Llei 9/1993 del Patrimoni Cultural Català. És d'aplicació també el Decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.

Excavació arqueològica al C. López Peláez, 1 (Tarragona) | ÀPEX Arqueologia

3. SITUACIÓ DE L'ÀREA D'INTERVENCIÓ

La intervenció arqueològica s'ha dut a terme en el solar situat al número 1 del carrer de López Peláez / passatge de Josepa Massanès, 14 (antiga caserna de la Guàrdia Civil), al sud-oest de la Part Alta o casc antic i al nord-oest de la ciutat de Tarragona. El solar forma part d'una extensa illa de cases de planta rectangular delimitada al nord per l'avinguda de la Reina Maria Cristina, a l'est per l'avinguda de Catalunya, a l'oest pel carrer de López Peláez i al sud pel passatge de Josepa Massanès (Vid. Annex, Planimetria, núm. 1).

Aquest sector de la ciutat va començar a urbanitzar-se de manera més o menys intensiva a partir de l'execució del Nou Eixample de Tarragona, redactat l'any 1922 amb l'objectiu d'ampliar l'eixample vuitcentista cap al nord-oest. Prèviament a aquesta data, aquest espai suburbà havia estat ocupat per un urbanisme dispers i discontinu on destacava la presència del «Campo de Recreo», també conegut com «Campos Elíseos». Es tractava d'un gran espai enjardinat l'accés del qual s'efectuava mitjançant el pagament del preu d'una entrada i on es celebraven balls, concerts, espectacles teatrals, etc. Partint de les escriptures que reproduïx Josep-Pau Virgili a les seves *Notes per a un diccionari tarragoní*, el *Campo* ocupava una «pieza de tierra contigua a los muros de esta ciudad i partida *San Pedro de Sescelades* de 4 jornales del país, equivalentes a 2 jornales + 74 ctms estadísticos. Linda al este con el paseo de los Álamos, al sur con el camino que partiendo directamente de la Puerta de San Francisco empalma con la carretera de Lérida, y en parte con la tierra de D. Dolores Llanes; al oeste con la de esa misma, intermediando un barranco, y al norte con las de D. Juan Rossell, y en parte con las de D. Miguel Monrabá». Grosso modo, el solar descrit es trobaria entre els actuals carrers de Maria Cristina, Estanislau Figueres i la zona compresa pels carrers Baró de les Quatre Torres, López Peláez i Hernández Sanahuja. Pel que fa al seu període de funcionament, la inauguració del teatre tingué lloc el 30 d'abril de 1865. L'any 1894 començà la lenta desaparició dels «Campos de Recreo» quan es va dissoldre la societat. Fou llavors quan es va sol·licitar la reparcel·lació final de l'espai perquè cada soci pogués edificar en el solar que li fos adjudicat. La ocupació urbana extensiva d'aquest indret no va iniciar-se fins ben entrat el segle XX, sobretot durant els anys seixanta i setanta, gràcies a l'increment de la població que va experimentar la ciutat.

Topogràficament, es tracta d'un sector en pendent que queda limitat a l'oest per la vall fluvial del Francolí mentre que al nord roman tancada per diversos turons com la muntanyeta de Sant Pere o de l'Oliva i el Llorito. Aquesta plana sabem que estava solcada per un barranc que naixia a prop de l'actual cementiri de la ciutat contemporània, als peus de la muntanya de l'Oliva i es dirigia en línia recta passant per l'actual carrer de Pin i Soler fins a l'actual plaça Imperial Tàrraco. D'aquí avançava en direcció al riu Francolí on hi desguassava. Part del tram d'aquest torrent va ser documentat durant les intervencions realitzades a finals dels anys 90 del segle passat a la zona del Parc Central (LÓPEZ 2006, 34- 35).

4. ANTECEDENTS HISTÒRICS

Per tal de poder contextualitzar correctament els resultats de la present intervenció arqueològica, creiem convenient donar unes breus pinzellades històriques al voltant de l'evolució del paisatge i l'ocupació antròpica d'aquest espai fora muralles des d'època romana fins a l'actualitat.

Les primeres notícies històriques sobre la presència de restes romanes a la perifèria septentrional del nucli emmurallat de la ciutat de Tarragona daten del Renaixement. L'erudit renaixentista Lluís Ponç d'Icart esmenta en el *Llibre de les grandeses* la tradició oral que assegurava que a la zona de l'era del Delme, a prop de l'església de Sant Pere Sescelades, havia existit una ciutat (DURAN 1984, 107-108). A part de les evidències de canalitzacions i aqüeductes, Ponç d'Icart parla de restes de construccions i epígrafs funeraris. No és fins la segona meitat del segle XIX que disposem de notícies més consistents sobre la presència de restes romanes en aquest espai suburbà. Bonaventura Hernández Sanahuja descriu diverses troballes fortuïtes a l'entorn del camí que conduïa del portal de Sant Francesc a la carretera de València i que correspondria a l'actual carrer d'Estanislau Figueras (HERNÁNDEZ SANAHUJA 1892, 138-139).

Dins l'àrea més immediatament propera al nostre àmbit d'intervenció arqueològica, l'arqueologia urbana moderna ha documentat indicis materials identificables amb punts d'hàbitat, activitat industrial i ocupació funerària. Les primeres evidències constructives d'època romana es vinculen a l'aigua i al seu aprofitament ja en època tardorepublicana. Aquest és el cas, per exemple, del conjunt d'estructures constructives documentades en els solars 2, 4, 6, 8 i 7 del carrer d'Hernández Sanahuja. Com que es tracta d'intervencions arqueològiques aïllades és difícil verificar si les restes arqueològiques exhumades corresponen a un conjunt unitari (ROIG 2008, 90-91). Les estructures més antigues van aparèixer en els solars 2, 4 i 6 i daten d'època tardorepublicana: una habitació definida per dos murs de pedra i fang, amb un paviment de terra compactada de terra, cendres i graves. Aquest espai estava associat a un pou de planta circular excavat a la roca. En altre punt del solar van aparèixer tres petits murs que presentaven una tècnica constructiva idèntica i que s'adaptaven a la pendent del terreny. Les estructures van ser interpretades com canalitzacions per al rec o per a l'evacuació d'aigües. En aquest mateix moment es construïren dues canalitzacions en *opus signinum* de secció semicircular al solar núm. 17 de l'avinguda d'Estanislau Figueres (MENCHÓN 2002, 64).

Durant la segona meitat del segle I dC l'arqueologia registra nombrosos canvis en la ocupació de la perifèria septentrional. En alguns punts ja habitats es reformaren o generaren nous espais, com es constata durant l'excavació arqueològica al solar número 8 del carrer d' Hernández Sanahuja. Després d'haver realitzat un primer sondeig d'urgència al solar l'any 1986, es realitzà l'excavació en extensió un any després. Les restes de murs i paviments descoberts delimitaven els espais d'una *domus* suburbana. Es distingiren dues fases constructives. La primera corresponia a l'època fundacional de l'establiment en època augustal (entre el segle I aC i el segle I dC). Aquesta primera fase constructiva estava constituïda per murs fets de pedres de mida mitjana lligades amb argamassa que delimitaven quatre àmbits i un dipòsit amb paviment de morter de calç. Els murs de l'edifici s'orientaven de sud a oest, orientació que es mantindria fins i tot després de la segona fase datada en època flàvia. Aquesta reforma consistí en la remodelació de la pavimentació de les estances de la vil·la. Finalment, entre mitjan i finals del segle II dC la vil·la deixà de ser habitada (TERRÉ 1989-90, 50). En un punt molt proper, als solars 4, 2 i 6 del mateix carrer, les antigues conduccions i espais d'època tardorepublicana, van ser amortitzades per tal de construir, durant el període juliclaudi, un edifici de planta rectangular que ha estat interpretat com una *fullonica* o bugaderia (ROIG 2008, 96). Els anys 2000-2002 es desenvoluparen treballs arqueològics al solar núm. 7 del carrer d'Hernández Sanahuja que deixaren al descobert una altra cisterna de grans dimensions pavimentada en *opus signinum* i amb mitja canya a les arestes d'unió entre els murs de la cisterna i el paviment (MACIAS I BOSCH 2001). També durant el segle I dC

van funcionar diversos dipòsits pavimentats en *opus signinum* que van ser localitzats a l'avinguda de Maria Cristina, 24 (RIGO 2000).

El segle II dC representà un moment de crisi i canvi per a la perifèria septentrional. Aquest fet es dedueix a partir de la reducció de l'activitat constructiva i l'abandonament progressiu d'aquelles instal·lacions industrials i agrícoles que al llarg del segle I havien funcionat. Els espais de la *fullonica* del carrer d'Hernández Sanahuja, 2-6 entren en desús en aquest moment així com altres estructures constructives (cisternes i habitacions) presents als voltants. No disposem de dades concloents que ens permetin assenyalar les causes d'aquest cessament progressiu de l'activitat en el suburbi.

Pel que fa a les evidències de tipus funerari, aquestes també són ben presents, com és d'esperar en un espai suburbà. En el solar número 12 del carrer de López Peláez, l'any 1968, foren exhumats quatre enterraments amb coberta en *tegulae* a doble vessant. A l'interior d'una de les tombes es va recuperar una llàntia tipus Dressel 20 (BERGES 1969-1970). L'any 1985 es detectaren més restes funeràries. Aquest cop la troballa es realitzà al solar cantoner entre el carrer d'Antoni Rovira i Virgili i el carrer de Pau Casals. Una de les cales va permetre visualitzar un monument funerari l'estructura del qual es trobava en molt mal estat de conservació ja que estava arrasada fins als fonaments. Es tractava d'un edificació compacta, de planta quadrada i obra mixta, amb murs fets de grans carreus de pedra del Mèdol i d'*opus incertum* que estaven reforçats a banda i banda per murs de carreu petit lligat amb formigó. A l'interior, tot i que es documentaren dos espais que en el seu moment segurament van allotjar dos inhumacions, no es varen localitzar més evidències sobre l'activitat funerària desenvolupada a l'interior d'aquest edifici¹. Pels volts de l'any 1990 s'exhumà part d'una altre monument funerari entre els carrers de Pin i Soler i d'Estanislau Figueras. Durant les obres es documentà una de les cantonades d'aquesta construcció realitzada en *opus caementicium*.

En altres punts de la perifèria septentrional s'ha constatat com els espais funeraris que ocupen antics espais d'hàbitat. Aquest és el cas de diversos assentaments que són abandonats durant el segle II i que són reocupats com àrees funeràries. Al solar núm. 7 del carrer d'Hernández Sanahuja (MACIAS I BOSCH 2001) es localitzà una inhumació dins de fossa amb coberta de *tegulae*, en part en doble vessant i en part plana A la intervenció arqueològica desenvolupada al solar número 17 del carrer d'Estanislau Figueras també s'excavà un enterrament aïllat dins de taüt de fusta (MENCHÓN 2002). Aquest enterrament va ser efectuat dins el moment d'abandonament de l'assentament, entre els segles II i III dC. L'any 1985, durant les obres de construcció del pàrquing Saavedra ubicat a la part alta de l'avinguda de Catalunya fou documentat un enterrament aïllat amb coberta d'àmfora (ADSERIAS ET AL. 1985).

La ocupació d'aquest sector extramurs en època tardana i altmedieval ens és, ara per ara, força desconegut. Els primers documents cartogràfics que representen aquesta zona daten del segle XVII i foren elaborats durant el conflicte bèl·lic de la guerra dels Segadors. Anteriorment, però, comptem amb un testimoni excepcional: les vistes urbanes de Tarragona executades l'any 1563 per l'artista flamenc Anton Van den Wyngaerde. En una d'aquestes esplèndides vistes, el pintor representà la ciutat des de la torre de l'església de Sant Fructuós. Des d'aquesta talaia, apareixen davant dels ulls de l'espectador el recinte emmurallat

¹ Les restes d'aquesta estructura foren traslladades als jardins del Camp de Mart, on encara són visibles actualment, tot i que totalment desproveïdes de cap element informatiu que permeti la seva comprensió per part del visitant.

oriental on destaca el perfil de la torre de l'Arquebisbe, el Fortí Negre, el portal dels Predicadors (amb una creu de terme just enfront) i la poligonal Torre Grossa (*Figura1*). En l'espai suburbà adjacent destaca el complex d'edificis pertanyents al convent de Sant Domènec envoltats per una alta tàpia. En direcció sud-oest, localitzem l'església de Santa Anna, molt més humil pel que fa a presència arquitectònica. Del seu cos fabricat destaca un petit campanar d'espadanya.

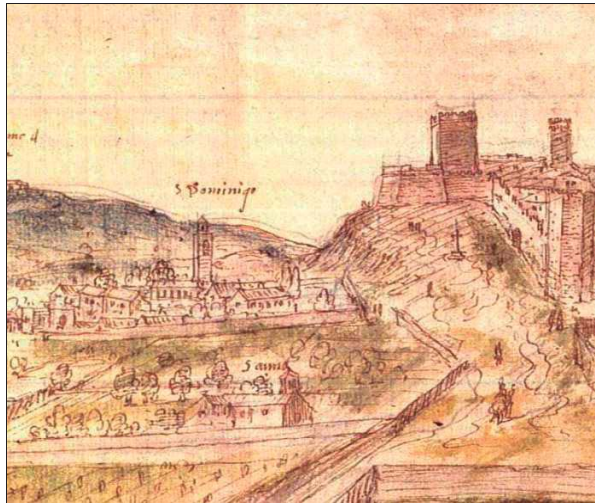


Figura 1| Vista de Tarragona per Anton Van den Wyngaerde (1563).

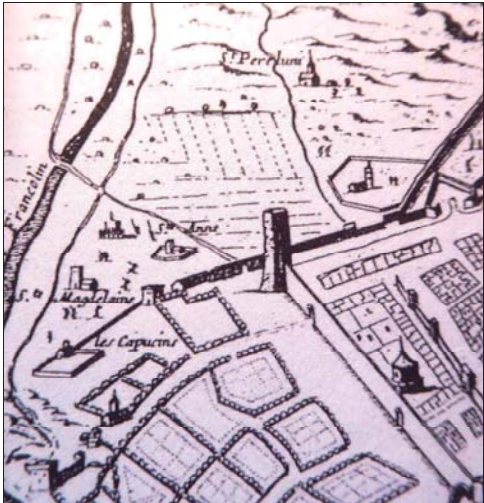


Figura 2| Detall de la Carte de l'ancienne ville Archiepiscopale de Tarragone (c. 1640).

De l'església de Santa Anna o dels Sants no se'n sap gran cosa. Segons l'*Arxiepiscopologi* de Jaume Blanch en època de l'arquebisbe Ramon de Rocabertí, més concretament a l'any 1114, ja estaven construïdes les esglésies de Sant Miquel del Pla, Natzaret i la dels Sants. La primera referència documental en ferm de l'església data de l'any 1214. En aquell mateix segle s'hi va bastir un refugi de leprosos al seu costat (MATA 1997, 438). En un pergamí datat del 30 de juliol de 1435 es fa constar que el cardenal i administrador de l'església de Tarragona, Domènec Ram, trobant-se a l'església dels Sants, promet jurar els privilegis, llibertats, franqueses, ordinacions i costums de la ciutat abans de rebre els homenatges de Tarragona (AHT, Fons de l'Ajuntament de Tarragona, perg. 493). L'any 1590 s'instal·là en aquesta església una comunitat de pares agustins amb el seu primer prior, Andres de Cánovas².

L'església dels Sants o Santa Anna es trobava a prop del convent de Sant Francesc, que s'alçava davant de la Torre Grossa i al costat del portal de la muralla. D'aquesta porta partia un camí que passava molt a prop de l'església de Santa Anna i que es dirigia cap al riu Francolí. Aquesta via apareix representada a la *Carte de l'ancienne ville Archiepiscopale de Tarragone* (*Figura 2*). Es tracta del camí dels Sants, que anava des de la muralla fins al riu Francolí. Abans d'arribar al riu formava cruïlla amb el camí que portava al port.

L'altra construcció religiosa que s'alçava fora muralles era el convent de Sant Domènec o dels Predicadors. Aquest edifici, de notables dimensions i que comptava amb dos grans claustres i un alt campanar, s'ubicava enfront del portal dels Predicadors i ocupava l'actual zona del Camp de Mart. A la *Carte de l'ancienne ville*

² «En el año 1590 à 14 de novlembre bolvieron los Hermitaños Agustinos a edificar el monasterio en dicha Metropoli de Tarragona, baxo el Titulo, e Invocación de Santa Anna, que se fundò fuera de los Muros de la Ciudad, á la parte del Septentrion, donde empezaron à habitar día, y año dicho» (MASSOT 1699).

Archiepiscopale de Tarragona l'edifici conventual s'alça a la dreta del camí de Sant Pere i està envoltat per un gran recinte clos, d'idèntica manera a com apareix representat a l'aquarel·la de Wyngaerde.

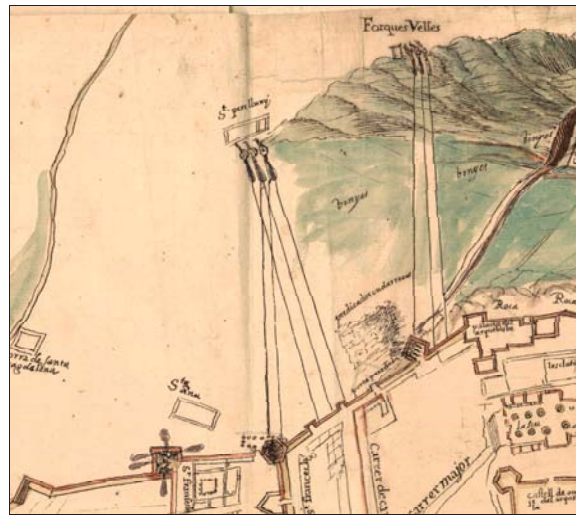


Figura 3| Plànol de Calbet (c.1643).

El grandios convent de Sant Domènec també va ser destruït durant la contesa. És en aquest moment quan es crea el plànol de Calbet, datat el 1643 (*Figura 3*). Aquest mostra amb detall el recinte fortificat existent a l'extrem occidental de Tarragona bastit entre la fi del segle XVI i primera meitat del segle XVII. D'aquesta línia fortificada és possible identificar clarament el Fortí Negre, la peculiar Torre Grossa amb la seva planta hexagonal, el Baluard de Sant Pau i el perfil triangular del Baluard d'Aspres. Tant el Fortí Negre com el Baluard de Sant Pau apareixen convenientment dotats de diverses peces d'artilleria. Extramurs hi figuren algunes fites del paisatge suburbà, com ara les esglésies de Sant Pere Lluny (Sant Pere Sescelades), l'església de Santa Anna (prop del Baluard de Sant Pau i el portal de Sant Francesc) i el convent dels Predicadors, enderrocats i destruïts en aquell moment.

La condició de Tarragona com a plaça forta militar des finals del segle XVII havia impedit la urbanització dels espais extramurs com el que ens ocupa. El desmantellament de les antigues construccions militars a mitjan segle XIX suposà un nou començament per a la configuració urbana d'aquests espais. El Decret de l'1 d'agost de 1854 autoritzà l'enderrocament de la muralla i a partir del desembre de 1870 es procedí a la venda i confiscació d'aquesta juntament amb els fortins i terrenys annexos. La primera cortina a sucumbir fou la cortina defensiva a l'altura de la porta de Sant Joan, l'enderroc del qual començà el 20 d'agost de 1854. Seguidament s'iniciaren les obres de rebaix del mig baluard de Sant Pau, les plataformes de Sant Joan i de Jesús i el mig baluard de Cervantes (ORTUETA 2006, 124-127). D'aquesta manera desapareixia un dels principals elements definidors d'aquest paisatge suburbà i s'obria pas a una nova etapa.

5. ANTECEDENTS ARQUEOLÒGICS DEL SOLAR

Entre els mesos d'**octubre** i **novembre** de l'any **2011** es va procedir a l'excavació de sis rases de sondeig mecànic a la caserna de la Guàrdia Civil sota la direcció de l'arqueòloga Laura Bricio (David Bea Castaño).

La guerra dels Segadors representà un trèngol important per a les comunitats religioses que desenvolupaven la seva vida conventual fora muralles. Durant el conflicte la ciutat de Tarragona va patir dos setges per part de les tropes castellanques. El primer va tenir lloc entre el 13 de maig i el 23 d'agost de 1641 mentre que el segon setge es dugué a terme entre el 8 d'agost i el 13 de novembre de 1644. Durant aquesta contesa, l'església de Santa Anna fou enderrocada per les tropes reialistes. Es tractava d'un emplaçament potencialment perillós, a mig camí del recinte emmurallat, situat a primera línia de foc on els enemics podien enrocar-se.

De les sis rases de sondeig, les quatre ubicades a la part més meridional tingueren resultats negatius, documentant-se el terreny natural a una profunditat de 1,3 - 1,7 metres de fondària. La rasa 6 va assolir una profunditat de 2,2 metres de fondària sense haver localitzat el substrat geològic ni elements arqueològics significatius. L'excavació de la rasa 5, en canvi, va propiciar la localització d'una estructura de carreus anterior al segle I dC, d'un mur d'època alt-imperial amortitzat en els segles IV – V dC, i diferents paviments de morter de calç dels segles I – II dC.

Entre el **maig** i l'**agost** del **2016** es va efectuar l'enderroc de l'antiga caserna de la Guàrdia Civil. Seguidament, al mateix mes d'agost, es van practicar unes cales arqueològiques de sondeig per tal d'obtenir una major informació del subsòl del solar resultant de cara a la redacció del projecte executiu de construcció d'un edifici d'habitatges. L'actuació arqueològica va ser dirigida per l'arqueòleg Jordi Morera (Catarqueòlegs S.L.) i va consistir en l'excavació amb mitjans mecànics de quatre grans cales de 5 x 5 metres de costat allà on aniran les caixes d'ascensor de la futura edificació i d'una rasa longitudinal de 20 metres a la part més septentrional del solar, tocant amb la finca veïna, en l'indret on s'ubicarà l'entrada del pàrquing. La cota que s'havia d'assolir en cas de no localitzar abans el substrat geològic o restes arqueològiques era de 39,50 msnm, que es corresponia amb la cota més profunda del projecte constructiu.

El sondeig 1000 es va excavar a la part més llevantina del solar. Va comportar la localització d'un seguit de blocs de pedres de mides diferents, alguns en forma de petits carreus, que, tot i que podria tractar-se de bloc d'enderroc o d'abocament, la disposició plana d'alguns d'ells va portar a pensar als seus excavadors que podrien formar part d'algun mur. També van recuperar materials d'època romana en els estrats inferiors. El terreny geològic es va localitzar a una cota que oscil·lava entre els 39,60 msnm i els 41,51 msnm en tota la superfície de la cala excepte en la petita franja on hi havia els blocs de pedra anteriorment esmentats.

El sondeig 2000 es va excavar a la part central del solar. Va comportar la localització d'un mur central, orientat en sentit SE-NO, format per pedres de mides diferents i un morter de calç molt blanquinós i compactat que emmascarava les pedres que el constituïen. Segons els seus excavadors, el mur, que fonamentava sobre la roca natural, subdividia la caserna de la Guàrdia Civil en dos grans volums constructius. A la part llevantina de la cala van documentar en una extensió de 3,45 metres de llargada i en una amplada de 85 cm una estructura de planta rectangular que retallava el nivell geològic. A la part meridional del sondeig van localitzar un altre mur, fet de pedres i morter de calç de gran duresa, que s'ubicava en un punt on, segons els seus excavadors, semblava que la roca natural fes un gir. El mur s'hauria amortitzat en el moment de construir la caserna o just abans i, tenint e compte la gran solidesa que li proporcionava el morter de calç, podria estar relacionat, en opinió dels seus excavadors, amb algun tipus d'habitatge vinculat al baluard del Roser. A la part central del sondeig van documentar una successió de blocs de pedra lligats amb terra que donaven continuïtat al desnivell de la roca natural. El terreny geològic es va localitzar a la meitat llevantina de la cala, a una cota d'entre els 39,50 – 40,93 msnm. A la meitat ponentina del sondeig l'excavació va finalitzar a una cota de 39,40 msnm sense poder localitzar la roca natural. En una de les cavitats de la roca van descobrir un petit tresor format per una desena de monedes de bronze dipositades en una bossa de roba. Els seus excavadors pensen que podria tractar-se d'un amagatall provisional deixat en un moment puntual de perill, bé en el marc de la Guerra de Successió, bé en el marc de la Guerra del Francès.

El sondeig 3000 es va excavar a la part més sud-occidental del solar. Va comportar la localització d'un mur format per pedres de diferents mides lligades amb un morter de calç blanquinós de gran duresa que presentava una orientació NE-SO i que van poder documentar en una potència de 45-50 cm. Segons els seus excavadors, seria un mur anterior a la construcció de la caserna de la Guàrdia Civil. També van localitzar un mur de planta rectangular o quadrangular format per blocs de pedres de mides petita i mitjana lligades amb un gram volum de morter de calç que quasi no deixava veure les pedres que el constituïen. Segons els seus excavadors, es tractaria d'un mur anterior a la construcció de la caserna. Al terç més septentrional de la cala, on la roca presentava un major desnivell, van localitzar un altre mur, amb orientació NE-SO, fet de blocs de pedra de mides diferents lligades amb morter de calç, algunes d'elles ben treballades, que, en opinió dels seus excavadors, potser estarien reaprofitades d'una estructura més antiga. Es tractaria d'un mur anterior a la construcció de la caserna i relacionat amb algun hàbitat o estructura agrícola. A la major part del sondeig el substrat geològic va aparèixer entre els 40 i els 70 cm de fondària. Al terç més septentrional la roca feia un salt brusc que era regularitzat a partir d'un mur que folrava el terreny. A l'altra banda, l'excavació va finalitzar a la cota 39,40 msnm, deixant un estrat a mig excavar que presentava uns materials arqueològics que determinaven una cronologia dels segles XVII-XVIII.

El sondeig 4000 es va excavar al costat del sondeig 300, desplaçat cap a la part septentrional del solar. Va comportar la localització, a ponent, d'un mur fet de pedres i morter de calç del qual només en van poder observar un dels seus paraments. Segons els seus excavadors, es tractava d'un mur construït abans dels segles XVII-XVIII. També van localitzar una estructura amortitzada en el segle XX, amb restes de calç en tots els seus límits, tan verticals com en el fons, que van interpretar com una pastera de calç realitzada i utilitzada durant la construcció de la caserna de la Guàrdia Civil. En tota la cala es va assolir la cota 39,40 msnm.

La rasa 5000 es va excavar a la part més septentrional del solar. Va comportar la localització, a la part central de la rasa, d'un mur orientat en sentit NO-SE realitzat amb blocs de pedres de mides mitjanes i petites lligades amb un morter de calç blanquinós de gran compactació. El mur, que es correspondria segons els seus excavadors amb una de les parets de la caserna, presentava una petita banquetta de fonamentació a banda i banda, d'uns 15 cm d'amplada. A la part inicial de la rasa es va localitzar un altre mur, fet de blocs de pedres de mida mitjana i petita lligades amb un morter de calç molt blanquinós i de gran compactació que bé es podria tractar d'una altra de les parets de la caserna o d'un mur de construcció anterior, amortitzat en algun moment de la segona meitat del segle XX. En aquest mateix sector van localitzar un altre mur del qual només en van poder observar un dels seus paraments perquè es trobava just al límit de la rasa. A la major part del sondeig es van assolir unes cotes que oscil·laven entre els 39,49 i els 39,50 msnm.

A petició de les arqueòlogues municipal i territorial, es va excavar dues cales quadrangulars d' 1,5 m de costat, als dos extrems de la rasa 5000, fins esgotar estratigrafia per tal de conèixer millor el comportament del subsòl. La cala 5100 es va excavar a l'extrem de ponent i va comportar la localització d'un mur, orientat en sentit SE-NO, fet de blocs de pedra i una proporció molt alta de morter de calç de tonalitat grisosa i de gran compactació que feia que quasi no s'observessin les pedres que el constituïen i que el van poder documentar en una llargada d'1,5 metres. Es conservava en una alçada de paret de 85 cm i al fons de la seva rasa de fonamentació es va localitzar una petita revora plana d'uns 3-4 cm d'amplada. A aquest mur se

li adossaven diferents nivells d'enderroc, rebliment i amortització que presentaven restes de material constructiu i estucs. Segons els seus excavadors, el mur hauria col·lapsat a partir de la segona meitat del segle II dC o bé ja en el segle III dC. També van localitzar un paviment hipotèticament anterior a la construcció del mur. La roca natural els hi va aparèixer a uns 38,40 msnm. El sondeig 5200 es va excavar a la part més llevantina de la rasa 500 i va comportar la localització d'un mur, fet de blocs de pedra de mida petita i mitjana lligats amb terra, que resseguia la línia que marcava el salt de la roca natural. Segons els seus excavadors, el mur es deuria construir entre els segles XVII-XVIII. L'excavació del sondeig va comportar també la recuperació d'un fragment de marbre d'uns 15-20 cm de costat amb una inscripció en un dels seus laterals i de gran quantitat de ceràmica d'època romana. Es va assolir una cota final de 37,25 msnm sense localitzar la roca natural. Posteriorment es dugué duent a terme el rebaix mecànic en extensió, sota supervisió arqueològica, dels estrats moderns del solar fins assolir una cota propera als 39,50 msnm. Els treballs foren dirigits per l'arqueòleg Adrià Cubo (Catarqueòlegs S.L.).

6. PLANTEJAMENT DELS TREBALLS DESENVOLUPATS

Els treballs arqueològics s'han centrat principalment en la meitat nord-occidental del solar, en l'espai definit pel límit septentrional del gran aflorament calcari que ocupa la meitat sud-oriental d'aquest espai i el límit parcel·lari amb les cases contigües que presenten façana a l'avinguda de Maria Cristina (Vid. Annex, Planimetria, núm. 2). La zona rocosa ha restat al marge de la intervenció, exceptuant l'excavació parcial del pou UE 1035*.

6.1. SECTORITZACIÓ

El desenvolupament de la present intervenció arqueològica ha afectat, amb major o menor intensitat diversos espais diferents. Per tal de racionalitzar-ne la descripció i fer-la més comprensible, s'ha optat per definir 5 sectors (Vid. Annex, Planimetria, núm. 3 i núm. 4):

- **Sector 1.** Correspon a una franja de terreny que es localitza a l'extrem sud-occidental del solar, entre l'aflorament calcari retallat (UE 1165*), el mur encofrat en *opus caementicium* 1068 i les restes de la fonamentació del mur de l'edifici d'època contemporània 1012. Aquest àmbit no ha estat exhaurit a nivell arqueològic si bé s'excavà un sondeig (sondeig 1100) en la fase final de la intervenció on es detectà el nivell natural a una cota de 36,40 msnm.
- **Sector 2.** Delimitat pel límit d'excavació al N, el mur encofrat en *opus caementicium* 1007 al S, la fonamentació del mur contemporani 1012 a O i el mur encofrat 1021 a E. Aquí s'ha esgotat l'estratigrafia arqueològica fins al nivell geològic. Només resta al marge una petita superfície de 2,20 m per 1,84 a l'extrem nord-occidental del sector, entre el paviment en *signinum* 1201 i el mur contemporani 1012.
- **Sector 3.** Es circumscriu a l'espai definit pels murs encofrats en *opus caementicium* 1021 (O), 1053 i 1221 a E i 1002 a S. El límit nord el fixa el límit d'excavació. En aquesta zona s'ha exhaurit tota la seqüència estratigràfica arqueològica existent fins a terreny natural.

- **Sector 4.** Com en el sector anterior, el sector 4 està atermenat per diversos murs en *opus caementicium*: 1002 a S, 1053 i 1221 a O i 1043 a E. Arqueològicament, el sector 4 no s'ha exhaurit si bé sí que s'ha assolit el sòl geològic en dos punts molt concrets: a l'extrem nord-occidental del sector, en una franja de 1,60 m per 6 m (cota 37,41 msnm) i en el sondeig 4100 (cota 37,81 msnm).
- **Sector 5.** Es tracta d'un espai estrat i allargat existent a l'angle septentrional del solar. S'ubica entre el mur en *opus caementicium* 1043 a O i el límit d'excavació a E. Al cantó sud es localitza el front rocós així com un sòlid pilar de carreus d'època romana (1088, 1143, 1100) i un mur de marge de cronologia medieval (1082). Les característiques especials del sector 5 (el fet de trobar-se encaixonat entre el perfil del límit d'excavació i la roca) en motivaren l'apuntament per tal de consolidar els perfils i garantir la seguretat dels treballadors. Aquesta operació provocà l'alentiment dels treballs en aquest àmbit i la impossibilitat d'esgotar arqueològicament el sector.

6.2. METODOLOGIA

D'acord amb les tècniques derivades de la disciplina arqueològica, durant els treballs s'aplicà el mètode de registre de les dades proposat per E. C. Harris i per A. Carandini, modificat a partir de la pràctica arqueològica en aquest tipus de jaciments i de les circumstàncies concretes de l'excavació. Aquest mètode consisteix en la individualització de les evidències antròpiques descobertes, identificades com a *Unitats Estratigràfiques* (U.E.). Durant el treball de camp s'ha identificat la seqüència estratigràfica distingint i discriminant els diversos estrats o nivells d'acord amb els criteris de color, composició i textura. A cada U.E. se li ha assignat una fitxa en la que s'indica: la descripció, la seva posició física respecte a les altres unitats estratigràfiques, la interpretació i si és possible, la cronologia.

Pel que fa a la metodologia de registre, totes les restes arqueològiques documentades han estat registrades segons metodologia arqueològica durant els treballs de camp. Dins d'aquesta metodologia s'ha dut a terme el registre planimètric de camp de totes i cadascuna de les restes exhumades. La planimetria resultant ha inclòs la realització de plantes, seccions i acotacions de totes les restes i estrats. El procés fou també documentat amb la realització del corresponent reportatge fotogràfic on es deixa constància dels treballs realitzats i de les restes arqueològiques documentades.

7. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS REALITZATS

7.1. SECTOR 1

El sector 1 es tracta d'un àmbit localitzat a l'extrem SO del solar, definit en un del seus cantons pel front rocós calcari retallat (UE 1165), pel mur romà en *caementicium* 1068 i les restes de la fonamentació d'un dels murs de la caserna (UE 1012). Els treballs arqueològics en aquest sector es van centrar en la seva meitat SE, a tocar del mur 1068. Aquí es va començar a excavar en extensió però cap a la part final de la campanya es va realitzar una cala (sondeig 1100) a instàncies de la promoció. Lliurant-se al mur 1068 i tallat per la trinxera de fonamentació del mur contemporani 1012 (UE 1019*) s'identificà el primer nivell de la seqüència estratigràfica analitzada. Es tracta de l'UE 1090, una capa de terres molt compactades que al seu torn cobria l'estrat 1162,

un nivell d'argiles que presentava una consistència molt dura i que contenia gran quantitat de còdols i petits blocs de pedra. Un cop definit en tota la seva extensió, es constatà que UE 1162 es trobava retallat per dos unitats estratigràfiques negatives. La primera rasa (UE 1160*), presentava una forma allargassada i es localitzava en paral·lel al front rocós 1165. Aquesta es trobava reblerta per un paquet de terres d'on es recuperaren concentracions puntuals d'ossos humans sense connexió anatòmica barrejats amb ossos animals (UE 1161). Un segon retall (UE 1168*, rebliment UE 1169) afectava no només l'estrat 1162 sinó també l'extrem NO de la trinxera 1160*. Un cop exhaurits arqueològicament, els retalls, llurs rebliments i el nivell que afectaven, es documentà a la part inferior els estrats 1170 i 1180. El nivell 1170 es lliurava al mur 1068 i ocupava una franja molt concreta i definida d'aproximadament 1,5 m d'amplada (*Figura 4*). Es tracta d'un paquet d'argiles vermelles barrejades amb petits fragments de morter de calç que també contenia clapes de tendència rectangular d'argila d'un color més fosc. Creiem que podria tractar-se de toves descompostes que formarien part dels paraments superiors de l'edifici. Per sota d'UE 1170 s'estenia un estrat també de matriu argilosa i fragments de morter de calç (UE 1180). Sota d'aquest s'exhumà el nivell UE 1194, que contenia clapes de coloració més fosca així com petites concentracions de graves



Figura 4| Vista de l'estrat 1170 i del nivell cobert parcialment per aquest (UE 1194). A la dreta, el mur en *caementicium* encofrat 1068.



Figura 5| Vista de l'interior del sondeig 1400 un cop exhaurit. Al fons, el nivell natural de margues (UE 1258). Al centre, l'estructura 1255.

A partir d'aquí s'excavà una cala exploratòria (sondeig 1100, *Figura 5*) amb el propòsit de conèixer el comportament del nivell natural i a quina cota es trobava. S'iniciaren les tasques arqueològiques amb l'excavació del nivell 1194, que donà pas a la documentació de l'UE 1250. Aquesta consistia en un estrat de composició heterogènia, format per argiles i graves, que presentava una alta concentració de carbons així com nòduls mitjans de morter de calç. Per sota d'aquest es detectà un nivell de sorres i graves fines de color groguenc, bastant compactades (UE 1195). Durant l'eliminació d'aquest estrat es constatà que en formava part un petit carreu de pedra calcària. Seguint amb la seqüència estratigràfica documentada en el sondeig, es detectà una quarta capa de terra (UE 1253), caracteritzada per la presència de llims de color marró fosc. Aquest nivell cobria una estructura bastant rudimentària (UE 1255) que es va poder delimitar en tota la seva extensió. A grans trets, es tracta d'un gran bloc de pedra de Santa Tecla, d'uns 30 cm de gruix, que s'assenta sobre diverses lloses polides que, al seu torn, reposen sobre un llit format per petites pedres lligades amb fang. Aquesta base de l'estructura 1255 s'assentava sobre un paquet de llims de coloració verdosa (UE 1254) que al seu torn cobria el nivell de margues argiloses naturals localitzat al fons del sondeig (UE 1258).

LLISTAT D'UNITATS ESTRATIGRÀFIQUES

U.E.	Descripció
1068	Mur en <i>opus caementicium</i> encofrat (orientació NE-SO), s'uneix al mur 1007 (sector 2)
1012	Fonamentació de l'edifici d'època contemporània (orientació NO-SE)
1019	Trinxera de fonamentació "a sac" del mur 1012 que afecta tota la seqüència estratigràfica
1165	Front rocós retallat
1090	Estrat superficial que cobria el sector 1
1162	Estrat de matriu argilosa amb pedres, molt compactat
1160	Rasa ubicada en paral·lel al front rocós 1165, talla UE 1162
1161	Rebliment de la rasa 1160 (terra i ossos humans sense connexió anatòmica)
1168	Retall localitzat en un dels extrems de la rasa 1160
1169	Rebliment del retall 1168
1170	Estrat compost d'argiles netes amb petites concentracions d'argiles més fosques (toves?)
1180	Nivell d'argiles molt compactes i clapes de morter de calç
1194	Estrat compost d'argiles barrejades amb sorres (sondeig 1100)
1250	Nivell de sorres i graves amb puntes carbó i fragments de morter de calç (sondeig 1100)
1195	Estrat sorrenc de color groguenc compactat (sondeig 1100)
1253	Nivell de llims, de color marró fosc i textura solta (sondeig 1100)
1255	Estructura bastida mitjançant diversos blocs de pedra reaprofitades (sondeig 1100)
1254	Nivell de matriu llimosa amb alta concentració de matèria orgànica (sondeig 1100)
1258	Nivell natural format per margues argiloses (sondeig 1100)

401: Unitat Arquitectònica

405: Unitat estratigràfica negativa

7.2. SECTOR 2

Aquest sector es troba definit al nord pel límit d'excavació, al sud pel mur encofrat d'època romana UE 1007, a l'est per un altre mur encofrat de datació romana (UE 1021). En un dels angles del sector es localitzava un dipòsit d'època contemporània, probablement un pou negre, construït amb formigó i rajola ceràmica (UE 1008). Quan començaren els treballs, en aquest sector eren visibles les crestes superiors dels murs 1007 i 1021 (Figura 6). Després de l'excavació dels nivells superficials que s'estenien per aquesta zona (UE 1010 i 1018). Es documentaren un seguit de retalls que afectaven aquests estrats. El primer (UE 1023*) corresponia a un antic sondeig arqueològic excavat l'any 2011 (David Bea Castaño) (Figura 7). El segon, ocupant al centre del sector, presentava una morfologia allargada, en forma de trinxera (UE 1025*) que es trobava reblerta per un abocament de terra, ossos d'animals, fragments d'estuc i pedres. En avançar l'excavació, es constatà que UE 1025* es tractava de la trinxera de fonamentació d'un mur d'època tardoantiga (UE 1061) i que el rebliment 1022 era un estrat d'enderroc d'aquest mateix mur que havia estat afectat per la rasa 1013*, la trinxera constructiva que permeté la construcció "a sac" del dipòsit 1008 que més amunt hem esmentat.

Per sota dels estrats superficials es localitzà un potent paquet d'argiles molt vermelles barrejades amb fragments de morter de calç que es lliurava als murs 1007 i 1021 (UE 1033). Aquest cobria una altra capa

argilosa de gran potència (50-80 cm de gruix), la UE 1047. Aquest nivell contenia gran quantitat de fragments d'estuc, de morter de calç, de paviments de *signinum* i també material constructiu ceràmic d'època romana. En algun punt de la seva extensió es va detectar una petita acumulació de sorra de platja de difícil interpretació (UE 1073). Aquest nivell es trobava encara retallat per la trinxera de fonamentació del mur tardoantic 1061.



Figura 6| Vista de l'angle SO del sector 5: les crestes superiors dels murs 1021 i 1007.



Figura 7| Sondeig excavat l'any 2011 prop del mur 1021. Al centre, retall 1166* un cop excavat el seu rebliment (1067).

L'excavació de UE 1047 propicià el descobriment d'un paviment en *opus signinum* (UE 1101) que es recolzava a la base del mur encofrat romà 1021. Sobre d'aquest paviment i cobert per l'estrat 1047, es delimità un paquet de terra llimosa de color marró que contenia en el seu interior diversos ossos humans no connectats anatòmicament, barrejats amb ossos animals (UE 1103). Cap a l'oest, el paviment es troba trencat i l'espai resultant ocupat per un estrat de cendres (UE 1153). Cap al nord, es localitzà un segon mur d'època tardana (UE 1173), d'identiques característiques constructives que 1061: pedres i fragments d'estuc i *signinum* lligats amb morter de calç. Com aquest, s'havia retallat l'estrat 1047 (UE 1183*) per tal de bastir-hi en el seu interior la seva fonamentació. A mida que s'avançà en l'excavació, es confirmà que el paviment 1101 havia estat parcialment destruït. Es detectà un gran retall (UE 1177*) que havia trencat el *signinum* i que es trobava reblert per un estrat compost de grava fina i sorres i carbons (UE 1176). Sota d'aquesta capa es localitzà el nivell natural. Després d'extraure aquest nivell de colmatació, va ser possible inspeccionar els diversos estrats existents sota el paviment 1101. Es van identificar dos estrats (UE 1182, 1191). UE 1182 servia de base preparatòria pel paviment i es va poder recuperar del perfil diversos fragments ceràmics que marquen una cronologia àmplia de segle I dC. El curiós del cas és que aquests estrats contenien una alta densitat de fragments d'estuc i morter de calç, per tant, estrats originats en un enderroc i possiblement traslladats a posteriori en aquest punt. Tant UE 1182 com 1191 es lliuraven al mur 1021 i també al mur 1141 (Figura 8). Amb l'excavació de 1047 es documentà la seva part superior. Es tracta d'un mur en *opus caementicium* encofrat que creiem actua com a mur de contenció de terres sobre el qual s'assenta el paviment 1101 (Figura 8). Aquest mur es lliura al retall de la roca 1189 sobre el qual s'assenta el mur 1021. Originalment, en aquest punt d'unió hi degué existir un carreu cantoner però aquest fou espoliat. La rasa d'espoli (UE 1187*) fou reblerta amb un paquet d'ossos animals i humans sense connexió anatòmica (UE 1188).



Figura 8| Al fons, mur tardoantic 1061. En primer pla, el mur 1141 i el paviment en *signinum* 1101.



Figura 9| Paviment en *signinum* 1201 entre els murs 1021 (al fons) i 1190 (sota el mur contemporani 1027)

A l'altra banda del mur de caserna contemporani (UE 1027), al nord del sector ocupat pel paviment 1101, l'eliminació del nivell 1047 permeté documentar un gran retall de planta circular (UE 1128*) ubicat a l'extrem NO del mur 1021. Després d'excavar-ne el rebliment (UE 1129), format per una gran acumulació de pedruscall, aparegué al fons del retall un gran bloc de pedra que formava part estructural del mur 1021 (Figura 9). Presenta en la cara superior una ranura que delata la intenció de crear dos blocs més petits per part del picapedrer. Sota la UE 1047 s'exhumà un estrat llimós (UE 1171) que contenia diverses àmfores i altres grans recipients trencats *in situ*. Aquesta capa s'estenia per sobre d'un paviment en *signinum* (UE 1201) que es recolzava al mur 1021 i a un segon mur que aparegué sota la fonamentació del mur de caserna 1027 (UE 1190). La cara meridional del parament, bastit en *opus signinum* encofrat, també havia estat detectat després de l'excavació del paquet sorrenc (UE 1176).

Un cop exhaurits aquests dos subsectors, els treballs continuaren al cantó SE i SO de la zona 2. Al sud del mur 1141, i cobert per la UE 1047, es definí l'estrat 1178, compost per argiles barrejades amb fragments d'estuc. Aquest es trobava afectat per un gran retall circular (UE 1166*) que al seu torn estava reblert per un paquet de pedres de mida mitjana amb fragments de morter de calç (UE 1167). La UE 1178 cobria l'estrat 1197, una capa de terra de matriu argilosa l'excavació del qual propicià la detecció d'un altre mur en *opus caementicium* encofrat (UE 1198). Aquest es disposa en paral·lel respecte el mur 1141 i presenta en el seu extrem oriental un petit carreuó de pedra grisenca (UE 1219). Per sota de la capa 1197 es trobava l'estrat 1204 que consistia en una capa compactada d'argiles amb petits fragments de morter de calç. Un cop excavat es descobrí un altre mur encofrat (UE 1226) que presentava una orientació NO-SE i que no es pogué definir en tota la seva extensió perquè es localitza just a sota del mur 1061. Després d'eliminar el nivell 1204 aparegué un carreuó de pedra calcària groguenca (UE 1259) que es constatà s'assentava sobre el nivell natural (UE 1237), així com els murs que s'hi adossaven (UE 1198 i 1226).

Els treballs arqueològics continuaren a l'angle més occidental del sector 2 amb l'excavació de l'estrat 1159, un nivell que era cobert per l'estrat argilós 1047. Aquest estava format per terres llimoses, amb petites concentracions de terres negres fruit de la descomposició d'elements de matèria orgànica. Aquest paquet de terres negres cobria un seguit d'estructures constructives: els murs en *caementicium* 1214, 1232 i el tambor de columna 1216 (Figura 10). Com la resta de murs exhumats, estan bastits mitjançant la tècnica de

l'encofrat. Mentre que el mur 1232 sembla que s'adossa al mur 1226 (no ho podem dir amb seguretat perquè resta sota el mur 1061), el mur 1214 s'uneix, mitjançant un element reaprofitat (fust de columna d'ordre toscà) amb el parament 1141. Al perfil del límit d'excavació es va detectar un carreu angular (1183) al final del mur 1214 així com part d'un altre mur encofrat (UE 1234) que mostra la mateixa orientació que el mur 1190. Tot aquest seguit d'elements arquitectònics estan bastits sobre el nivell natural (1237). A l'altre extrem del mur 1233, sota del dipòsit contemporani 1008 es documentà un possible mur fet amb pedres lligades amb fang (UE 1257) relacionat amb un carreuó calcari (UE 1256) (Figura 11). No es va poder verificar la seva existència ja que es trobava fora del límit d'excavació.



Figura 10| A primer terme, mur 1232, al fons, base de columna reaprofitada com a reforç angular dels murs 1214 i 1141.



Figura 11| A la dreta, els murs 1198 i 1226 formant un angle. A l'esquerra, restes d'una possible estructura sota el dipòsit contemporani 1008.

LLISTAT D'UNITATS ESTRATIGRÀFIQUES

U.E.	Descripció
1007	Mur encofrat en <i>opus caementicium</i> (orientació NE-SO)
1021	Mur encofrat en <i>opus caementicium</i> (orientació NO-SE)
1008	Dipòsit de datació contemporània, possiblement anterior a la construcció de la caserna
1013	Rasa constructiva del dipòsit 1008
1010	Estrat superficial compost per argiles compactades
1018	Estrat superficial format per terres llimoses compactades
1023	Sondeig arqueològic excavat l'any 2011
1024	Rebliment del sondeig 1023*
1025	Rasa constructiva de la fonamentació del mur de paredat lligat amb fang 1061
1022	Nivell d'enderroc del mur 1061 arran de la construcció del dipòsit contemporani 1008
1033	Estrat d'argiles barrejades amb fragments de morter de calç i material constructiu romà
1047	Estrat argiles que contenia grans fragments d'estuc
1101	Paviment en <i>opus signinum</i> que es recolza al mur 1021 i sobre el mur 1141
1103	Paquet de llims que contenia fragments esquelètics humans i animals
1173	Mur tardoantic (orientació SO-NE) bastit amb pedra i fang

1183	Trinxera de fonamentació del mur 1173
1177	Retall que trenca el paviment en <i>signinum</i> 1101
1182	Estrat de matriu argilosa sota 1101
1191	Estrat de composició heterogènia (sorres i argiles) cobert per 1182
1141	Mur en <i>opus caementicium</i> encofrat (orientació SO-NE)
1187	Rasa d'espoli que afectà el carreu cantoner existent a l'extrem del mur 1141
1888	Rebliment de la rasa d'espoli 1187*
1171	Estrat llimós dipositat sobre el paviment en <i>opus signinum</i> 1201
1128	Retall d'espoli de planta circular
1129	Rebliment del retall 1128*
1172	Gran bloc de pedra amb ranura central. Se li recolza el mur 1021
1201	Paviment en <i>opus signinum</i> que es recolza al mur 1021 i 1190
1178	Estrat argilós sota 1047
1166	Retall a 1178
1667	Rebliment de 1666*
1197	Estrat format per argiles i fragments d'estuc i morter de calç
1198	Mur en <i>opus caementicium</i> encofrat (orientació SO-NE)
1219	Carreuó existent en el punt d'unió entre el mur 1198 i el mur 1021
1226	Mur en <i>opus caementicium</i> encofrat (orientació SE-NO)
1259	Carreu angular entre el mur 1198 i el mur 1226
1237	Nivell natural (margues argiloses)
1159	Estrat de llims i matèria orgànica
1232	Mur en <i>opus caementicium</i> encofrat (orientació NE-SO). Possiblement es recolza a 1226
1216	Tambor de columna aprofitada com a element angular entre els murs 1214 i 1141
1214	Mur en <i>opus caementicium</i> encofrat (orientació SE-NO)
1183	Carreu anular present a l'extrem NO del mur 1214 (límit d'excavació)
1234	Mur en <i>opus caementicium</i> encofrat (orientació SO-NE). Possible continuïtat amb el mur 1190
1256	Carreu relacionat amb l'estructura 1257
1257	Estructura composta de pedres lligades amb fang sota el dipòsit 1008 (límit excavació)

401: Unitat Arquitectònica
405: Unitat estratigràfica negativa

7.3. SECTOR 3

Quan s'iniciaren les tasques d'excavació al sector 3, els únics elements visibles i que permetien acotar l'espai eren la fonamentació del mur contemporani 1005 (orientació SE-NO) i la cresta superior del mur romà en *opus caementicium* 1021 (orientació SE-NO). El pas inicial fou l'excavació de l'estrat que s'estenia per la superfície d'aquest àmbit (UE 1010). Es tracta d'una capa de terra de consistència dura, d'uns 10-20 cm de potència que contenia pedres, material constructiu contemporani i plàstics. L'excavació d'aquest estrat permeté documentar la totalitat de la part superior del mur 1021. Per sota d'aquest nivell es localitzà l'estrat 1033, format per argiles i grans fragments de morter de calç. Aquest s'estenia per damunt de UE 1046, un paquet molt potent d'argiles vermelloses de consistència esponjosa que contenia grans trossos d'estuc,

Excavació arqueològica al C. López Peláez, 1 (Tarragona) | ÀPEX Arqueologia

fragments de gruixuts paviments en *signinum* decorat amb tessell·les i algun element bastit en paredat de perfil rectangular (pilar?). L'estrat argilós 1046 es trobava afectat per d'altres retalls amb els seus corresponents farciments (1045*/ 1028, 1058*/1059, 1054*/1055, 1049*/1051). Destaca la rasa d'espoli 1045* (Figura 12) que es localitzava on es trobava el punt d'unió entre els murs encofrats romans 1021 i 1007 (parament del sector 2). El retall es trobava farcit per una petita acumulació de pedres petites (UE 1028). Al fons d'aquest es documentà un carreu (UE 1050) que no es pogué delimitar tot el seu contorn ja que es trobava al límit d'excavació.



Figura 12| Vista del farciment de pedres (1028) que reblia el retall d'espoli 1045*. A dalt, mur 1021.



Figura 13| Bases de pilar 1074 i 1069. A la dreta, acumulació d'estucs dins l'estrat 1046.

Durant l'excavació de l'estrat 1046 es va localitzar una acumulació de *tegulae*, que un cop delimitada i extreta, permeté documentar una tomba (UF 1). El sepulcre consistia en una fossa allargada excavada en aquest mateix estrat (UE 1075*) i coberta per 13 *tegulae* disposades a doble vessant (UE 1070) de la qual només romanien només *in situ* una de les vessants. L'interior estava ocupat per l'esquelet d'un individu adolescent (d'entre 12 i 15 anys) dipositat en decúbit supí, amb el braç dret estirat i l'esquerra creuat sobre el ventre (Figura 14).



Figura 14| Esquelet d'individu adolescent un cop retirada la coberta de tègules del sepulcre.



Figura 15| Vista general del sector 3 un cop finalitzada la intervenció.

Excavació arqueològica al C. López Peláez, 1 (Tarragona) | ÀPEX Arqueologia

L'estrat 1046 cobria quatre grans carreus de pedra calcària i planta rectangular que es trobaven distribuïts en dos grups (UE 1069, 1074/ 1087, 1076, *Figura 13 i 15*). Creiem que aquests elements serien bases de pilars o columnes que sostindrien o bé dues línies d'emporxat independents o bé suportarien conjuntament una encavalcada unitària més complexa (*Figura 15*). També cobert per l'UE 1046 es trobava la petita estructura en paredat UE1124, un petit muret de 20 cm d'alçada, 56 cm de longitud i 34 cm d'amplada. Si seguim amb l'anàlisi estratigràfic, cal assenyalar que un cop eliminat el gran estrat de rebliment 1046, es documentà l'estrat 1077. Aquest consistia en una capa endurida d'argiles de 20 cm de potència i superfície irregular que cobria al seu torn diversos estrats que s'han d'interpretar com a nivells de circulació o plans de treball. Tots ells es lliuraven al mur 1021, 1002 i a les bases de pilar 1069, 1074, 1087 i 1076. Es tracta dels nivells 1096 i 1108. La UE 1096 es correspon amb una fina capa que, de manera discontinua, cobria el sòl calcari natural d'aquest sector (UE 1017). Estava formada per una superfície de pocs centímetres de terra barrejada amb calç. També de manera discontinua apareix el nivell 1108, un fi estrat compost per llims barrejats amb carbó i petits fragments d'os. Un cop eliminades aquestes capes es detectà el sòl geològic calcari que presenta una superfície molt irregular, amb grans esquerdes (UE 1105*) i orificis reblerts amb graves naturals estèrils de material arqueològic (UE 1104). A part d'aquests elements geològics naturals també es van observar d'altres retalls, de caràcter antròpic. A l'extrem NO del sector, als peus del mur 1021 es localitzà una estreta trinxera de fonamentació (UE 1097*, UE 1098) que havia permès l'encaix de les llatges d'encofrat en el moment de construir la banqueta de fonamentació en *caementicium* d'aquest parament. De semblant manera, s'excavà un retall de tendència circular (UE 1130*) que havia servit per a encaixar-hi la base de pilar 1076.

LLISTAT D'UNITATS ESTRATIGRÀFIQUES

U.E.	Descripció
1021	Mur en <i>caementicium</i> encofrat (orientació NO-SE) bastit damunt el sòl rocós
1005	Fonamentació de l'edifici d'època contemporània (orientació NO-SE)
1027	Fonamentació de l'edifici d'època contemporània (orientació SO-NE), s'uneix a 1005
1060	Pilar de fonamentació de l'edifici contemporani
1010	Estrat superficial de consistència dura amb materials contemporanis (rajola, plàstic)
1033	Estrat de matriu argilosa que conté grans fragments de morter de calç
1046	Estrat de gran potència compost d'argiles, trossos d'estuc i de paviments en <i>signinum</i>
1045	Rasa d'espoli ubicada a la cantonada dels murs encofrats 1021 i 1007 (sector 2)
1028	Rebliment de petites pedres de la rasa d'espoli 1045
1058	Conjunt de rases allargades interconnectades
1059	Rebliment de la rasa 1059
1054	Retall de planta irregular
1055	Rebliment del retall 1054
1049	Rasa de planta allargada
1051	Rebliment de la rasa 1051
1070	Coberta de tègula a doble vessant del sepulcre UF 1
1071	Esquelet d'individu adolescent (UF 1)
1072	Capa de terra que cobria l'esquelet 1071 (UF 1)
1075	Rasa allargada d'extrems arrodonits (UF 1)
1069	Carreu de pedra calcària (78 x 77 cm)

1074	Carreu de pedra calcària (77 x 39 cm)
1087	Carreu de pedra calcària (75 x 72 cm)
1076	Carreu de pedra calcària (72 x 83 x 66 cm)
1077	Capa endurida d'argiles de 20 cm de potència i superfície irregular
1096	Superfície de pocs centímetres de terra barrejada amb calç (paviment)
1108	Fi estrat compost per llims barrejats amb carbó i petits fragments d'os (preparació de paviment)
1017	Nivell natural de pedra calcària de superfície irregular
1097	Rasa de fonamentació de la banqueta del mur encofrat 1021
1098	Rebliment de la rasa 1097
1105	Gran esquerda natural a 1017
1104	Paquet de graves estèril que rebleix 1105
1130	Retall de tendència circular on es troba encaixat el pilar 1076
1132	Petit retall circular existent entre les bases de pilar 1076 i 1087 (encaix per a pal?)
1133	Rebliment de graves del retall 1132
1124	Estructura de planta rectangular en paredat encofrat, entre la base 1074 i el mur 1005

401: Unitat Arquitectònica

405: Unitat estratigràfica negativa

7.4. SECTOR 4

Els treballs arqueològics en aquest sector s'iniciaren amb l'excavació de l'estrat superficial que s'estenia per aquest àmbit (UE 1001). Aquest consistia en un paquet de terres llimoses que contenia gran quantitat de blocs de pedra sense treballar i còdols. L'estrat contenia fragments de material constructiu d'època moderna i contemporània (rajola, teula) així com fragments de vaixel·la ceràmica vidriada. A més, es lliurava a dos murs preexistent de cronologia romana i que folren ambdós el front rocós present en aquest sector: el mur 1002 (orientació SO-NE) i el mur 1043 (orientació NO-SE). Per sota d'aquest nivell es documentà una estructura de difícil identificació (UE 1004), de planta semicircular bastida mitjançant una acumulació de pedres de mida mitjana lligades amb fang així com acumulacions puntuals de morter de calç amb alta quantitat de sorres (*Figura 16*). Durant el desmuntatge de l'estructura es recuperaren les restes de dos esquelets d'èquid, fet que ens faria pensar en la possibilitat que es tractés d'un element relacionat amb algun episodi bèl·lic d'època moderna (guerra dels Segadors, guerra del Francès). L'eliminació de l'estructura 1004 propicià la documentació del nivell 1034, un estrat que era cobert per UE 1001 i sobre el qual s'assentava l'estructura 1004. Així mateix, per sota de 1004, en l'extrem SO del sector, es detectà la presència d'un mur en *opus caementicium* (UE 1222). Aquest presenta una orientació NO-SE, una amplada de 52 cm i una longitud de 5,21 m. Cal destacar que es recolza al mur transversal 1002, fet que indicaria que ambdós són fruit d'un mateix moment constructiu. L'estrat 1034, que es lliurava a aquest parament de datació romana, consistia en una potent capa d'argiles de color vermell intens que contenia nòduls calcaris. Al seu torn, es trobava retallat per un seguit de trinxeres estretes i allargades (UE 1093*) el farciment de les quals fou parcialment excavat (UE 1094). Aquesta unitat negativa es trobava ubicada entre el murs 1002, 1222 i el front rocós (*Figura 17*).



Figura 16 Vista general de l'estructura 1004. Al fons el mur transversal 1002 i a l'esquerra, el mur romà 1043.



Figura 17 Retall 1093 en l'estrat 1014. A l'extrem esquerre de la imatge, el mur 1222.

Arribats a aquest punt, i per demanda dels promotors, es decidí abandonar l'excavació en extensió del sector. Aprofitant l'existència d'un sondeig de la fase anterior (sondeig 5100), s'optà per obrir una cala exploratòria a l'extrem nord-occidental obrint així una franja d'1,60 m d'amplada per aproximadament 6 m de longitud. El sondeig 5.100 havia propiciat la documentació del mur 1053, que presenta la mateixa orientació que el mur 1222 i que es troben separats per una obertura de 1,24 m d'amplada. Després d'excavar el nivell 1034, es documentà un segon estrat (UE 1014), de matriu argilosa i que contenia gran quantitat de material constructiu d'època romana així com de fragments de revestiment parietal pintat (estucs). Presumiblement la gènesi d'aquest estrat té a veure amb el procés d'abandonament i degradació dels alçats de la casa, possiblement fets amb tàpia. Durant l'eliminació d'aquest nivell es localitzà un parament en *opus caementicium* bastit mitjançant la tècnica de l'encofrat. Es tracta de la continuació del mur 1053, visible ja abans de l'inici dels treballs arqueològics, mur que folra l'extrem nord-occidental del front rocós retallat. Un cop extret totalment el nivell argilós 1014 es constatà que aquest s'estenia per sobre d'un estrat de consistència gravosa (UE 1152) que es lliurava al mur 1043 i del qual es recuperaren dos *fulcra* en bronze que formarien part d'un *lectus*. L'estrat 1152 cobria una capa de terra molt compactada que contenia taques de calç i que hem interpretat com un nivell de circulació (UE 1156, *Figura 18*). Pels materials recuperats, d'entre els que cal destacar una moneda en bronze de la *Diva Faustina*, aquest últim nivell d'ús dataria del segle II dC. Sota d'aquest, es determinà l'existència d'una finíssima capa de cendres (UE 1155), possiblement un nivell de preparació del paviment 1156, que al seu torn, cobria el nivell natural calcari (UE 1157).

En un segon moment dels treballs s'obrí un sondeig (sondeig 4100) en un punt afectat per una de les fonamentacions de l'edifici. La intenció era localitzar el nivell natural en la meitat meridional del sector 4. S'excavà una cala de 2 metres de costat i s'assolí una profunditat d'entre 52 i 63 cm (*Figura 19*). Es documentà la següent seqüència estratigràfica: sota el nivell d'argiles 1014 aparegué una capa molt poc potent, d'uns 10 cm, compost per graves fines i sorres (UE 1235). Aquest estrat reblia les irregularitats del sòl natural (UE 1157) que es detectà al fons del sondeig. És destacable la presència d'un carreu (UE 1219), al qual se li lliuraven els estrats 1014 i 1235. No es tracta d'una peça exempta sinó que és un carreu a mig extraure del mateix estrat natural (UE 1157). Totes les seves cares (menys la inferior) es troben definides i presenten marques d'escoda.



Figura 18 L'extrem NO del mur 1043 i el nivell de circulació 1156.



Figura 19 Sondeig 4100 un cop exhaurit. Carreu a mig extraure (1219).

LLISTAT D'UNITATS ESTRATIGRÀFIQUES

U.E.	Descripció
1001	Estrat superficial que cobreix la totalitat del sector 4
1002	Mur en <i>caementicium</i> i amb el terç inferior encofrat (orientació SO-NE) que folra el front rocós
1043	Mur en <i>caementicium</i> (orientació SE-NO) que folra el front rocós
1004	Estructura semicircular bastida amb pedres lligades amb fang
1034	Estrat d'argiles i consistència esponjosa de color vermell intens que contenia nòduls calcaris
1093	Conjunt de retalls intercomunicats (petites rases allargades)
1094	Rebliment del retall 1093 (parcialment excavat)
1222	Mur en <i>caementicium</i> (orientació SE-NO), continuació del mur 1053
1014	Estrat argilós amb gran quantitat de material constructiu d'època romana i estucs
1152	Estrat de graves de granulometria mitjana cobert per l'estrat 1014
1156	Nivell de circulació format per una capa compactada de terra amb clapes localitzades de calç
1155	Estrat finíssim de cendres, possible nivell de preparació del paviment 1156
1157	Nivell natural (calcària de diversa duresa)
1235	Capa de graves que reblia les irregularitats del sòl rocós natural (sondeig 4100)
1219	Carreu a mig extraure (sondeig 4100)

401: Unitat Arquitectònica

405: Unitat estratigràfica negativa

7.5. SECTOR 5

El present sector s'ubica en l'extrem NO del solar, en un espai encaixonat entre el límit d'excavació i el front rocós. Correspon a una estreta franja de planta rectangular d'aproximadament 17 m de llargada i una amplada que oscil·la entre 1,45 m (en la part més estreta, a l'extrem SO del sector) i 1,75 m. aquestes característiques especials obligaren a cert punt dels treballs apuntalar el perfil NE per tal de poder continuar excavant-hi (*Figura 21*). El sector 5 es troba termenat per les restes de la fonamentació contemporània 1044 d'una banda i un sondeig realitzat en la fase arqueològica anterior (sondeig 5200). Els treballs arqueològics arrencaren amb la neteja del mur UE 1082 i el carreu UE 1088, tots dos elements documentats en superfície

durant la fase anterior. D'aquest últim element, es constata que la seva cara septentrional es troba encoixinada i que presenta les següents dimensions: 1,03 m d'amplada, 56 cm d'alçada i 93 cm de profunditat. A la part superior presenta un encaix per a i introduir-hi un dispositiu metàl·lic que permetia, mitjançant algun mecanisme d'elevació, desplaçar el carreu.

En paral·lel es buidà també el paquet de graves que reblia el sondeig 5200. Posteriorment es prosseguí amb l'excavació del nivell superficial UE 1083, de 15 cm de potència, compost per terres vegetals de color marró fosc. Aquest cobria diverses acumulacions de pedres (UE 1085) de mida petita i mitjana amb algun fragment de ceràmica d'època moderna (blau català, vidriada melada). Presumiblement, aquests amuntegaments de pedres s'haurien generat fruit del despedregament realitzat arran l'ús agrícola d'aquests terrenys. Aquest estrat, que es lliurava al mur de marge 1082, cobria un altre nivell de llims agrícoles (UE 1086) que també presentava petites acumulacions de pedres si bé en menor quantitat (terra llimosa). L'estrat 1086 s'estenia per la totalitat del sector 5, fins a la fonamentació de la paret mestra de la caserna 1044. L'excavació d'aquest últim estrat permeté documentar la base (UE 1099) sobre el qual s'assenta el mur 1082. Aquest element estava conformat per pedres mitjanes, grans blocs d'estuc i fragments de paviment de *signinum*. Així mateix, l'eliminació de 1062 deixà al descobert la cresta superior d'un mur encofrat romà (UA 1107) de 63 cm longitud (continuava, però, més enllà del límit d'excavació) i 62 cm d'amplada.



Figura 20 | Àrea central del sector 5. A l'esquerra, front rocós i dos carreus (UE 1088) que formen un massís pilar. Al centre, UE 1106 retallat per 1109*.



Figura 21 | Vista del sector 5 un cop instal·lat l'apuntalament del perfil NE. A l'esquerra, mur d'espona medieval 1082.

Arribats a aquest punt, la seqüència estratigràfica es tornà més complexa. Es diferenciaren dos subsectors separats pel mur en *opus caementicium* 1107. En el cantó llevantí del sector, cobert pel nivell 1086 aparegué l'estrat 1106. Es tracta d'un estrat de matriu argilosa, que s'entregava al mur 1107 i que presentava una depressió o rebaix (UE 1109*) reblert per l'estrat 1110, un paquet de terres riques en carbons (*Figura 20*). Un cop excavat aquest rebliment i el nivell 1106 es constata que el carreu 1088 s'assentava sobre un segon carreu (UE 1143). Aquest, també de grans dimensions, presentava la superfície del parament frontal desbastada, definint així una cara de junta. Després d'eliminar la UE 1106, es definí la UE 1125, una altra capa d'argiles ataronjades molt netes. Aquesta es trobava afectada per dos petits retalls (UE 1126*/ 1127 i UE 1118*/1119). Un d'aquests, l'UE 1126*, es trobava a tocar del pilar format pels carreus 1088 i 1143. De fet, el seu rebliment (UE 1127) es lliurava a un tercer carreu situat sota el bloc 1143 (UE 1100). Un cop

eliminats els rebliments i els retalls, s'excavà l'estrat 1125 i es documentà el nivell inferior, UE 1208. Aquest estava format per terres llimoses de color marró fosc i consistència esponjosa. Aquest estrat no va ser esgotat totalment.

A l'altra meitat del sector 5 (entre el mur de caserna 1044 i el mur romà 1107), s'excavà l'estrat 1086 fet que permeté documentar un altre estrat, UE 1121, que es trobava retallat per dos petits rebaixos circulars amb els seus corresponents farciments (UE 1113*/1114, UE 1117*/1118). A jutjar per la seva morfologia, podrien identificar-se amb forats o encaixos per a alguna estructura de fusta. Prop del mur contemporani 1044 i afectat per la seva trinxera de fonamentació (UE 1193*), es documentà un altre petit retall (UE 1137*) reblert per una petita acumulació de carbons i escòria (UE 1136). Els treballs prosseguiren amb l'excavació del nivell 1121 que no s'arribà a exhaurir arqueològicament.

LLISTAT D'UNITATS ESTRATIGRÀFIQUES

U.E.	Descripció
1082	Mur d'espona de cronologia medieval (s. XIV-XV): paredat lligat amb fang
1083	Estrat compost per terres vegetals de color marró fosc
1085	Acumulació de pedres petites i mitjanes (despedregades agrícoles?) d'època moderna
1086	Nivell de llims agrícoles barrejat amb algunes acumulacions de pedres
1099	Base sobre el qual s'assenta el mur de marge medieval 1082
1106	Estrat de matriu argilosa cobert pel nivell 1086
1109	Depressió/ rebaix en l'estrat 1106
1110	Rebliment del rebaix 1109*
1125	Estrat format per una capa d'argiles ataronjades molt netes sota l'estrat 1106
1126	Retall de mida petita a l'estrat 1125, prop del carreu 1143
1127	Rebliment del retall 1126 que es lliura al carreu 1100
1118	Retall al nivell 1125
1119	Rebliment del retall 1118*
1107	Mur en <i>opus caementicium</i> encofrat (orientació SE-NO)
1208	Nivell compost per terres llimoses de color marró fosc i consistència esponjosa
1121	Estrat argilós amb gran quantitat de fragments d'estuc i material constructiu d'època romana
1113	Retall circular al nivell 1121 (proper al mur encofrat 1107)
1114	Rebliment del retall circular 1113*
1117	Retall circular al nivell 1121 (proper al mur encofrat 1107)
1118	Rebliment del retall 1117*
1137	Retall de planta rectangular afectat per la trinxera de fonamentació 1193
1136	Petita acumulació de carbons i escòria que rebleix el retall 1137*
1088	Carreu superior del pilar existent al NO del mur de marge medieval
1143	Segon carreu del pilar existent al NO del mur de marge medieval
1100	Tercer carreu del pilar existent al NO del mur de marge medieval
1193	Trinxera fonamentació "a sac" del mur de caserna 1044

401: Unitat Arquitectònica

405: Unitat estratigràfica negativa

8. CONCLUSIONS PRELIMINARS

La intervenció arqueològica ha permès la documentació de part d'un gran edifici (probablement una extensa *domus* suburbana) d'època romana situat extramurs de Tàrraco (*Figura 22*). Aquesta construcció s'articula a partir de diversos àmbits en bateria delimitats per murs encofrats en *opus caementicium* orientats SE-NW amb cantoneres de carreus. Destaca l'existència d'un espai possiblement porticat o cobert i sostingut per pilars (sector 3) així com dos àmbits pavimentats en *opus signinum* a l'extrem sud-occidental del conjunt (sector 2). A l'extrem nord-oriental (sector 5), s'ha exhumat un pilar de tres grans carreus.



Figura 22| Planta general amb les estructures arqueològiques documentades. En marró, elements de cronologia tardoantiga i medieval.

El moment fundacional de l'edifici s'ubicaria probablement en el segle I, ja que la ceràmica recuperada en alguns estrats constructius, com ara els nivells preparatoris d'un dels paviments en *opus signinum* (UE 1101) assenyalen cap a una forquilla cronològica molt àmplia de segle I. Pel que fa al seu últim moment d'ús, en els pocs nivells de circulació i paviments de terra detectats s'han recollit artefactes datables en el segle II, d'entre els que destaca una moneda en bronze de la *Diva Faustina*. L'abandonament i degradació de l'edifici s'hauria produït grosso modo en el segle III. A partir d'aquest moment es detecta activitat constructiva amb el bastiment de dos murs de paredat lligat amb fang (segle IV) i també activitat funerària, amb la construcció d'un sepulcre de tègula (sector 3, UF 1, segles III-IV). Cal ressaltar que aquestes conclusions són preliminars ja que encara no s'ha pogut dur a terme l'anàlisi i estudi complet dels materials arqueològics exhumats durant la intervenció.

9. AFECTACIÓ ARQUEOLÒGICA DEL PROJECTE CONSTRUCTIU

A continuació glossem en una taula les Unitats Estratigràfiques documentades durant la nostra intervenció que queden incloses dins els espais ocupats per les fonamentacions de l'edifici projectat. En l'annex d'aquest informe preliminar es presenten les seves fitxes de registre així com les planimetries de detall respecte la traça del projecte constructiu.

UE	Situació	Referència planimètrica
1068	Zona 1-2	5
1002	Zona 2	5
1021	Zona 2	5
1061	Zona 2	5
1232	Zona 2	5
1214	Zona 2	5
1198	Zona 2	5
1141	Zona 2	5
1190	Zona 2	5
1101	Zona 2	5
1226	Zona 2	5
1216	Zona 2	5
1201	Zona 2	5
1295	Zona 2	5
1050	Zona 2	5
1222	Zona 4	6
1053	Zona 4	6
1043	Zona 4	6
1219	Zona 4	6
1107	Zona 5	7

10. BIBLIOGRAFIA

Abreviatures

MMIA	Mecanoscrit memòria d'intervenció arqueològica dipositada a la Direcció General del Patrimoni Cultural, Generalitat de Catalunya
RSAT	Reial Societat Arqueològica Tarraconense

ADSERIAS ET AL. 1985: Adserias, M.; Fusté, E.; León, A. M.; Vives, E.: *Enterrament del Pàrking Saavedra*, MMIA, Tarragona.

BERGES, M. 1969-1970: «Cuatro enterramientos en la calle López Peláez», *Boletín Arqueológico*, època IV, RSAT, Tarragona, pp. 125-127.

CIURANA, J. 2011: *Pràctiques i rituals funeraris a Tàrraco i el seu ager (segles II aC – III/IV dC)*, tesi doctoral inèdita.

DURAN, E. 1984: *Lluís Ponç d'Icard i el seu Llibre de les Grandeses de Tarragona*, Curial, Barcelona, Biblioteca Torres Amat.

HERNÁNDEZ SANAHUJA, B. 1892: *Historia de Tarragona desde los más remotos tiempos hasta la época de la restauración cristiana, vol. 1, editada, anotada i continuada per E. Morera*, Establecimiento tipográfico de Adolfo Alegret, Tarragona.

LÓPEZ, J. 2006: *Les basíliques paleocristianes del suburbi occidental de Tarraco*, Sèrie Documenta 4, Universitat Rovira i Virgili, Institut Català d'Arqueologia Clàssica, Tarragona.

MACIAS, J. M.; BOSCH, F. 2001: *Memòria arqueològica efectuada en el solar núm. 7 del C/ Hernández Sanahuja. Tarragona (Tarragonès)*, MMIA, Tarragona.

MATA, S. «Els estralls de la guerra dels Segadors en el patrimoni arquitectònic religiós de Tarragona (1641-1644)», *El temps sota control. Homenatge a F. Ricomà Vendrell*, Diputació de Tarragona, pp. 435-444.

MASSOT, J. 1699: *Compendio historial de los hermitaños de Muestro Padre San Agustín, del Principado de Cataluña*, Imprenta de Juan Jolis, Barcelona.
[\[https://books.google.es/books?id=ZC_FxuhT4sYC&printsec=frontcover&hl=ca&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false\]](https://books.google.es/books?id=ZC_FxuhT4sYC&printsec=frontcover&hl=ca&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)

MENCHÓN, J. 2002: «Intervenció arqueològica al núm. 17 de l'avinguda Estanislau Figueras de Tarragona», *Butlletí Arqueològic* 24, RSAT, Tarragona, pp. 63-73.

MORERA, J. 2016: *Informe de la intervenció arqueològica al solar del carrer López Peláez, 1 de Tarragona. Campanya: 1-12 d'agost del 2016*, MMIA, Tarragona.

MORERA, J. 2016: *Proposta d'intervenció arqueològica al carrer López Peláez, 1 de Tarragona. Fase Moderna. Tarragona, Tarragonès*, MMIA, Tarragona.

ORTUETA, E. 2006: *Tarragona, el camí cap a la modernitat*, Lunwerg, Barcelona.

RIGO, F. 2000: *Memòria de la intervenció arqueològica en el solar número 24 del carrer de Maria Cristina*, MMIA, Tarragona.

ROIG, J. F. 2008: «Les intervencions arqueològiques als solars 2-4-6 del C/ d'Hernández Sanahuja. Noves dades per al coneixement d'aquest sector extramurs de l'antiga Tàrraco», *Butlletí Arqueològic* 30, RSAT, Tarragona, 87-121.

TERRÉ, E. 1990: «Una aproximació a l'ocupació suburbana del sector oest de Tarraco», *Acta Arqueològica de Tarragona II*, RSAT, Tarragona, pp. 47-55.



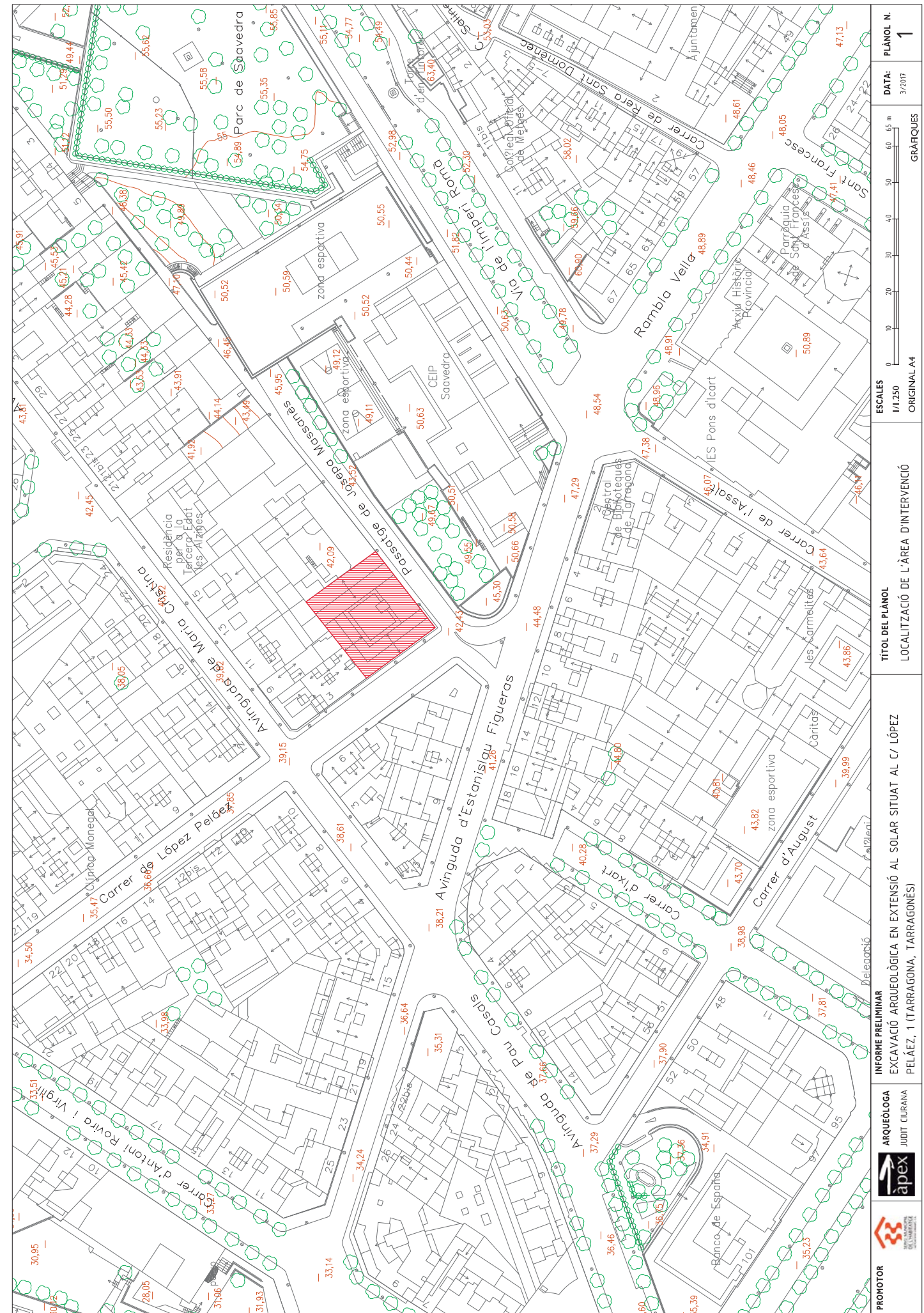
IPAC Fitxes d'Inventari del Patrimoni Arqueològic de Catalunya; Servei d'Arqueologia de la Direcció General del Patrimoni Cultural.

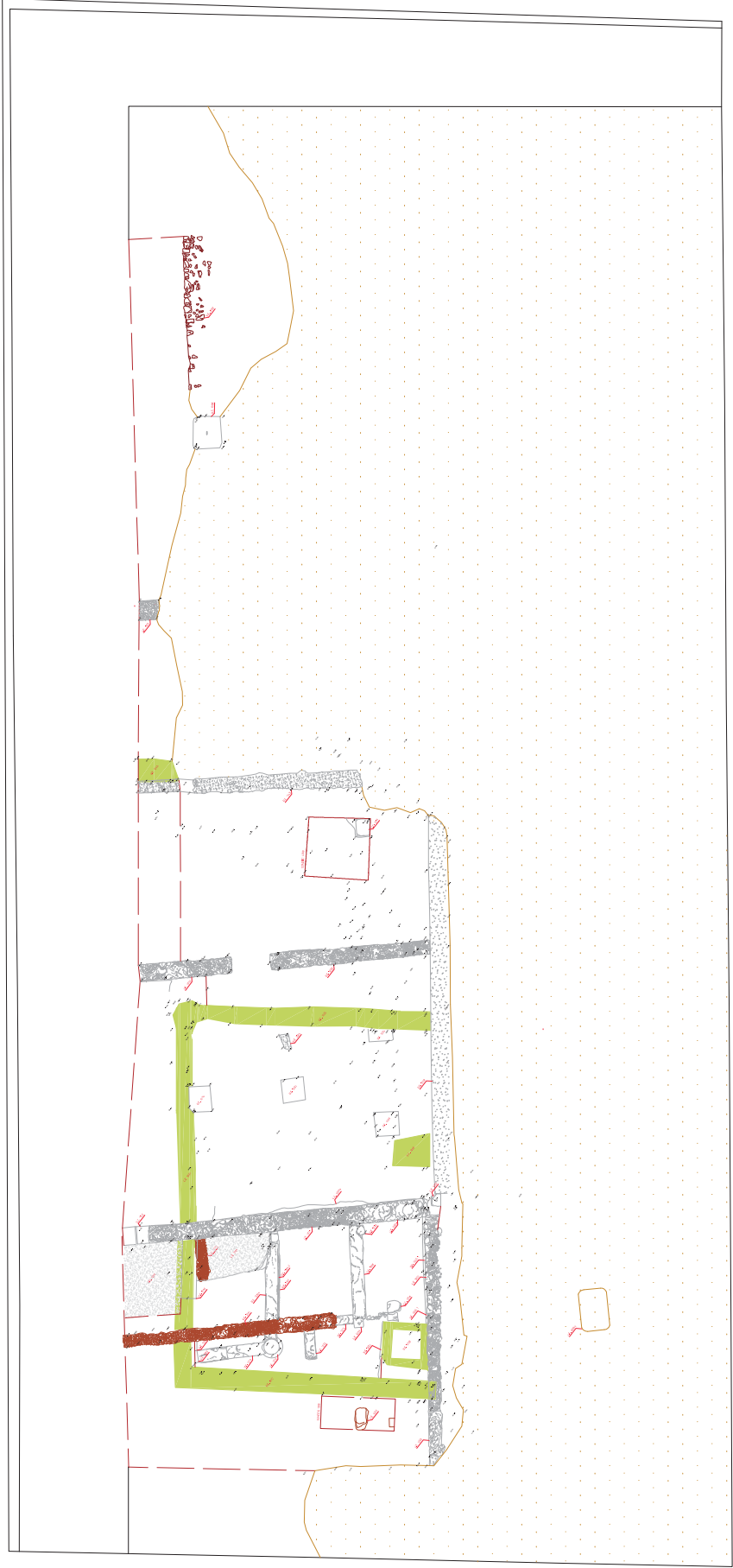
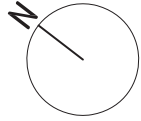
IPA Fitxes d'Inventari del Patrimoni Arquitectònic de Catalunya; Servei d'Arqueologia de la Direcció General del Patrimoni Cultural.

PLANIMETRIA

Núm.	Descripció	Format	Escala gràfica
1	Localització de l'àrea d'intervenció	DIN-A4	1:1.250
2	Planta acotada de les estructures arqueològiques documentades	DIN-A2	1:100
3	Sectors intervinguts	DIN-A3	1:150
4	Abast de l'excavació arqueològica	DIN-A3	1:150
5	Planta acotada del sector 1 i 2. Superposició del projecte constructiu	DIN-A4	1:50
6	Planta acotada del sector 4. Superposició del projecte constructiu	DIN-A4	1:50
7	Planta acotada del sector 5. Superposició del projecte constructiu	DIN-A4	1:50

** Totes les bases cartogràfiques emprades pertanyen a l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya.*





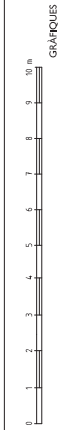
LLEGENDA	
	ESTRUCTURES D'ÈPOCA ROMANA
	ESTRUCTURES D'ÈPOCA TARDO-ANTICA
	ESTRUCTURES D'ÈPOCA MEDIEVAL
	ESTRUCTURES D'ÈPOCA CONTEMPORÀNEA



INFORME PRELIMINAR
EXCAVACIÓ ARQUEOLÒGICA EN EXTENSIÓ AL SOLAR SITUAT AL C/ LÓPEZ PELÁEZ, 1
(TARRAGONA, TARRAGONÈS)

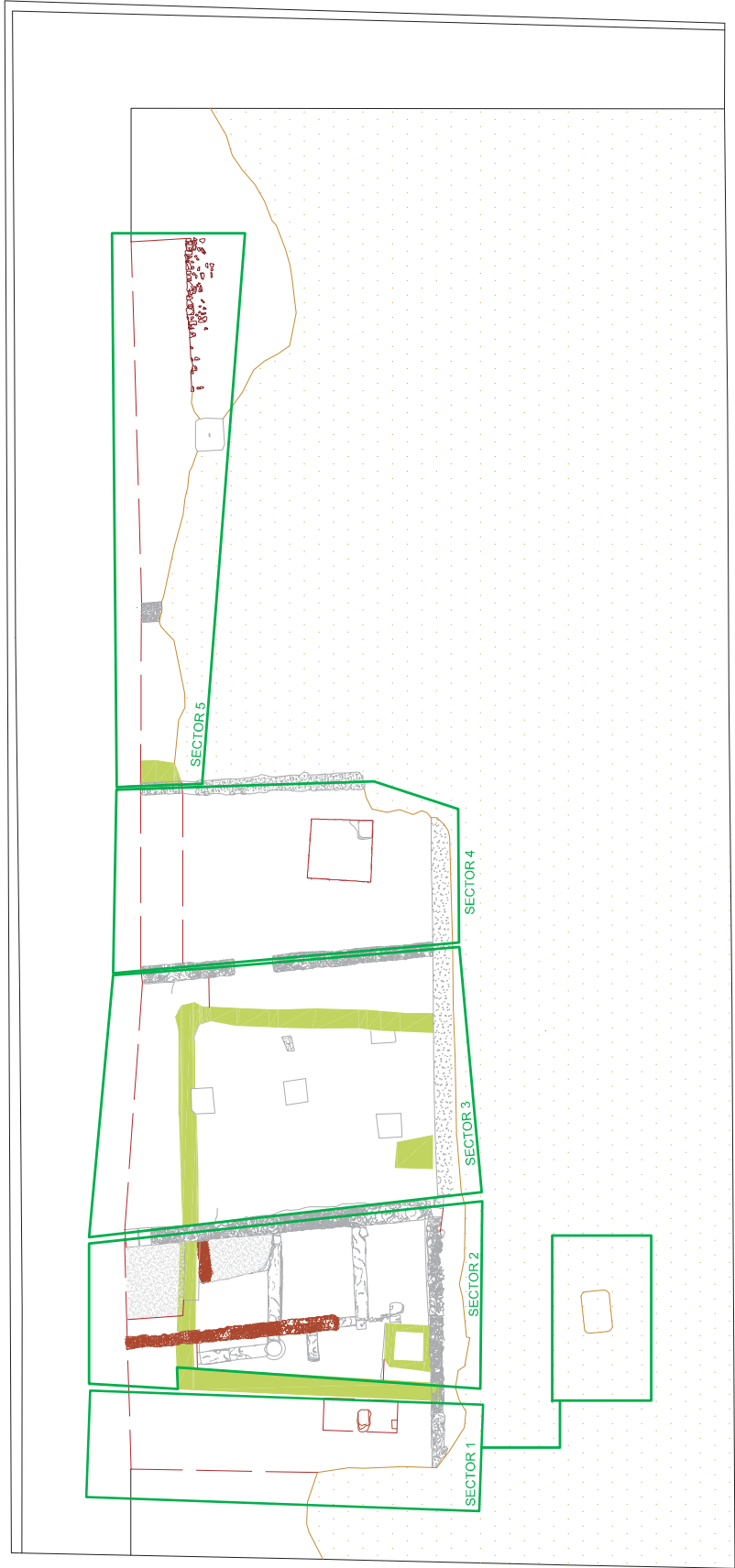
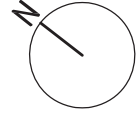
TÍTOL DEL PLÀNOL
PLANTA ACOTADA DE LES ESTRUCTURES ARQUEOLÒGIQUES DOCUMENTADES

ESCALES
1/100
ORIGINAL A2



DATA:
3/2017

PLÀNOL N.
2



INFORME PRELIMINAR
EXCAVACIÓ ARQUEOLÒGICA EN EXTENSIÓ AL SOLAR SITUAT AL C/ LÓPEZ
PELÁEZ, 1 (TARRAGONA, TARRAGONÈS)

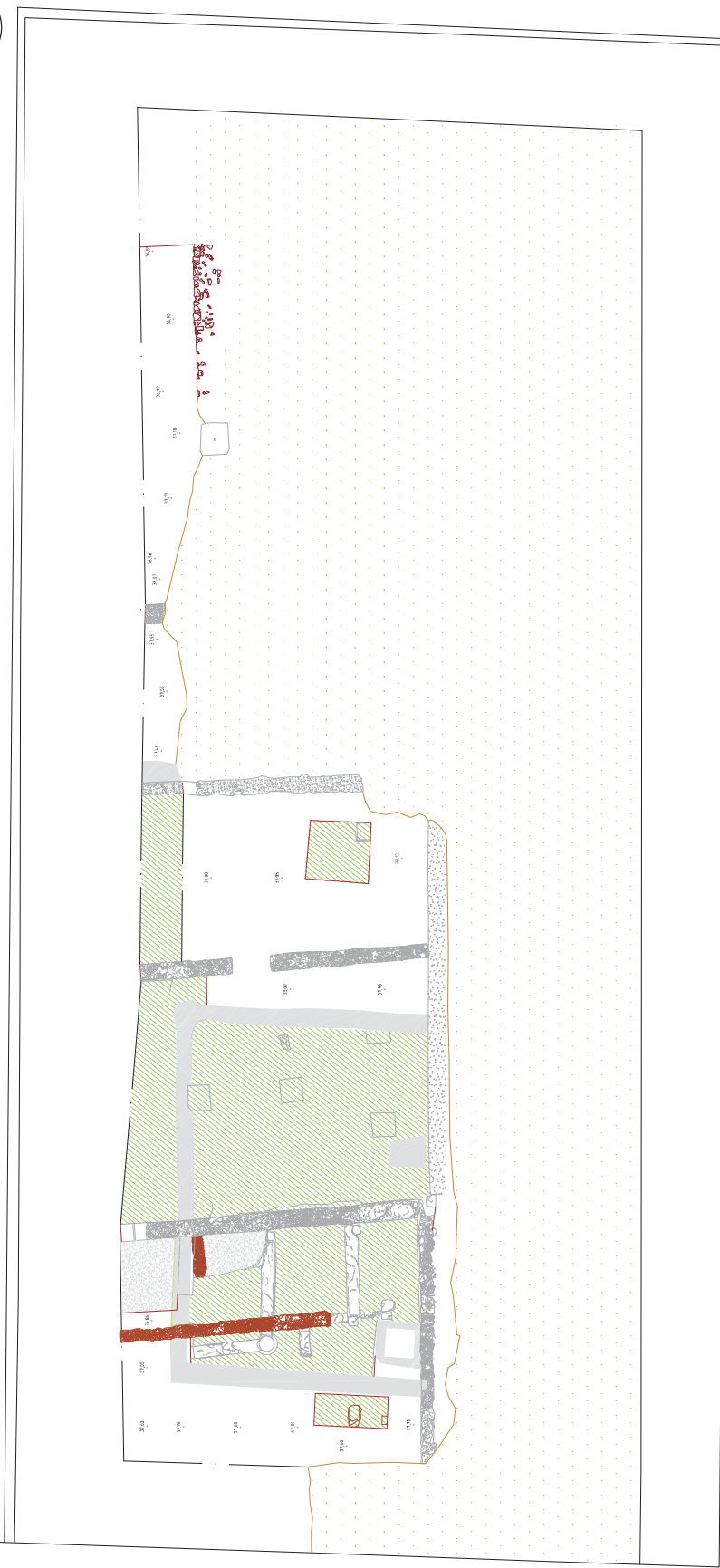
TÍTOL DEL PLÀNOL
SECTORS INTERVENIUTS

ESCALES
1/150
ORIGINAL A3



DATA:
3/2017

PLÀNOL N.
3

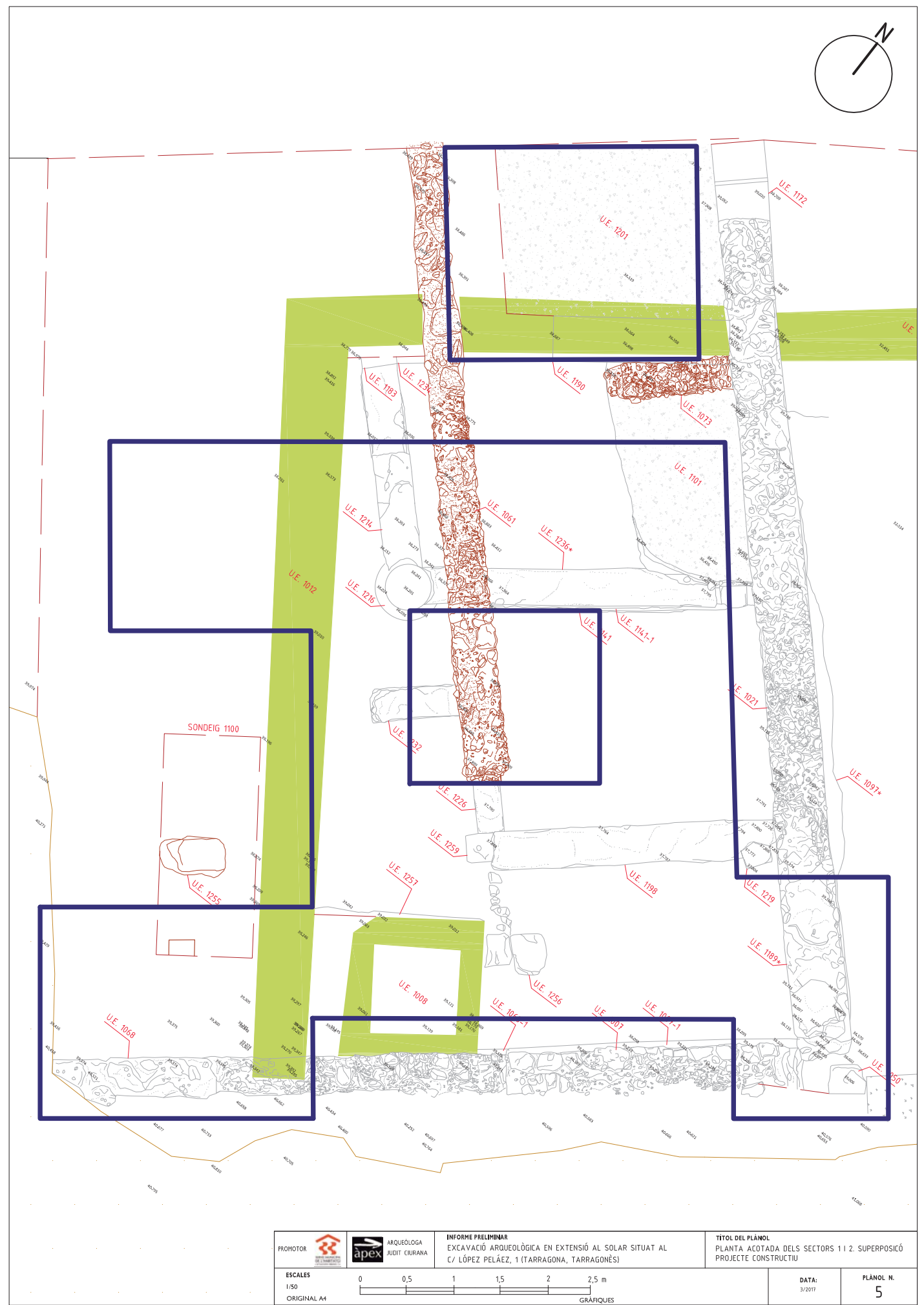


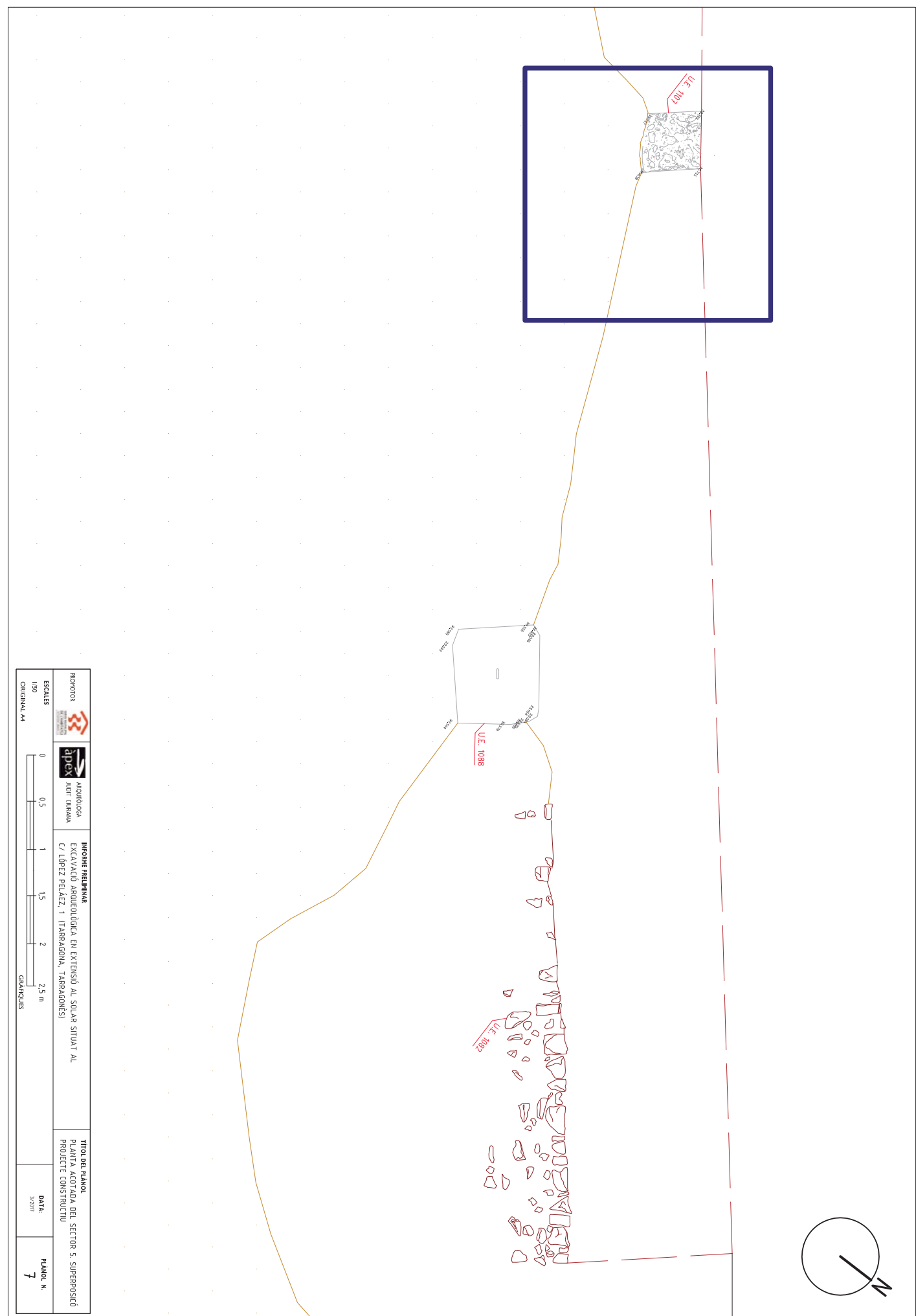
LLEGENDA

- 37.05

C/ JOSEPA MASSANÈS

 PROMOTOR	 ARQUEÒLOGA JUDIT CUPANA	INFORME PRELIMINAR EXCAVACIÓ ARQUEOLÒGICA EN EXTENSIÓ AL SOLAR SITUAT AL C/ LÓPEZ PELÁEZ, 1 (TARRAGONA, TARRAGONÈS)	TÍTOL DEL PLÀNOL ABAST DE L'EXCAVACIÓ ARQUEOLÒGICA	ESCALES 1/150 ORIGINAL A3  GRÀFICS	DATA: 3/2017	PLÀNOL N. 4
--	---	--	---	---	------------------------	------------------------------





UE

1002

Sector2DatacióDea

Criteri datació ☐ estratigràfic ☐ ceràmic ☐ numismàtic ☐ històric	Garbellat ☐ sí ☐ no	Mostres ☐ carbó ☐ ossos ☐ llavors ☐ morter ☐ fusta
Fiabilitat estratigràfica ☐ bona ☐ regular ☐ dolenta		

DESCRIPCIÓ Mur de factura romana en <i>opus caementicium encofrat</i>. Presenta una altura màxima de 2,15 m (fins al reclau). La meitat superior del parament ha perdut el revestiment. S'observen fins a 11 filades fetes de pedres petites (8-10 cm). Es pot observar el morter de calç gravós i granulós a ull nu. En el terç inferior s'observen les marques de l'encofrat (fins a 3 superposicions). El mur s'assenta sobre el nivell geològic.	CROQUIS Ceràmica Os Vidre ☆ ○ □ Metall Moneda Fusta △ ● ○
--	--

COMPOSICIÓ Pedra i morter de calç, algun fragment ceràmic	☐ grava ☐ argila ☐ sorra ☐ hummus ☐ llim	TEXTURA ☒ compacta ☐ friable ☐ dura ☐ sòlta ☐ esponjosa
OBJECTES ☐ ceràmica ☐ metall ☐ mat. constructiu ☐ carbó ☐ fauna ☐ fusta ☐ vidre ☐ escòria ☐ morter ☐ llavors ☐ malacofauna ☐ plàstic	COLOR ☐homogeni ☐heterogeni	

RELACIONS
Igual a Cobreix Farceix Talla Es recolza a Es lliura a Cobert per Farcit per Tallat per Se li recolza Se li lliura 1005, 1053, 1021 1001, 1010, 1028, 1046, 1033, 1029,

INTERPRETACIÓ
Tipus UE ☐capa terra ☐nivell colmatació ☐banqueta ☒mur ☐rasa ☐sitja ☐farciment ☐paviment ☐basament ☐columna/pilar ☐retall ☐forat de pal ☒ocupació ☐reforma ☐destrucció ☐roca mare ☒construcció ☐reocupació ☐abandó Observacions

UE

1021

Sector

2

Datació

De

a

Criteri datació

☐estratigràfic

☐ceràmic

☐numismàtic

☐històric

Fiabilitat estratigràfica

☐bona

☐regular

☐dolenta

Garbellat

☐sí

☐no

Mostres

☐carbó

☐ossos

☐llavors

☐morter

☐fusta

DESCRIPCIÓ

Mur bastit en *opus camenticum* amb la cresta superior regularitzada. El parament nord-est mostra fins a 4 esquerdes verticals produïdes per la inestabilitat del sòl natural sobre el qual s'assenta. A l'altra banda, el mur s'assenta sobre la roca i mesura uns 80 cm d'alçada. En aquest tram també s'observen clarament les marques de l'encofrat.

CROQUIS

Ceràmica

Os

Vidre

☆

○

□

Metall

Moneda

Fusta

△

●

○

COMPOSICIÓ

Pedra calcària i morter de calç

☐grava

☐argila

☐sorra

☐hummus

☐llim

☒compacta

☐friable

☐dura

☐sòlta

☐esponjosa

OBJECTES

☐ceràmica

☐metall

☐mat. constructiu

☐carbó

☐fauna

☐fusta

☐vidre

☐escòria

☐morter

☐llavors

☐malacofauna

☐plàstic

COLOR

☐homogeni

☐heterogeni

RELACIONS

Igual a

Cobreix

Farceix

Talla

Es recolza a

1017

Es lliura a

Cobert per

1010, 1027, 1020

Farcit per

Tallat per

1045

Se li recolza

Se li lliura

1098,1033,1046,1024,1048,1047,1106

INTERPRETACIÓ

Tipus UE

☐capa terra

☐nivell colmatació

☐banqueta

☒mur

☐rasa

☐sitja

☐farciment

☐paviment

☐basament

☐columna/pilar

☐retall

☐forat de pal

☒ocupació

☐reforma

☐destrucció

☐roca mare

☒construcció

☐reocupació

☐abandó

Observacions

UE

1043

Sector

1

Datació

De

a

Criteri datació

☐estratigràfic

☐ceràmic

☐numismàtic

☐històric

Fiabilitat estratigràfica

☐bona

☐regular

☐dolenta

Garbellat

☐sí

☐no

Mostres

☐carbó

☐ossos

☐llavors

☐morter

☐fusta

DESCRIPCIÓ

Restes d'un mur de paredat d'*opus caementicum* que folra el límit SO de la visera de pedra calcària (1003). Presenta la cara exterior enlluïda amb una capa de morter de calç. Gruix= 55,5 cm.

CROQUIS

Ceràmica

Os

Vidre

☆

○

□

Metall

Moneda

Fusta

△

●

○

COMPOSICIÓ

Blocs mitjans de pedra calcària i morter de calç.

☐grava

☐argila

☐sorra

☐hummus

☐llim

☒compacta

☐friable

☐dura

☐sòlta

☐esponjosa

OBJECTES

☐ceràmica

☐metall

☐mat. constructiu

☐carbó

☐fauna

☐fusta

☐vidre

☐escòria

☐morter

☐llavors

☐malacofauna

☐plàstic

COLOR

☐homogeni

☐heterogeni

RELACIONS

Igual a

Cobreix

Farceix

Talla

Es recolza a

1003.

Es lliura a

Cobert per

Farcit per

Tallat per

Se li recolza

Se li lliura

1034, 1001,1052.

INTERPRETACIÓ

Tipus UE

☐capa terra

☐nivell colmatació

☐banqueta

☒mur

☐rasa

☐sitja

☐farciment

☐paviment

☐basament

☐columna/pilar

☐retall

☐forat de pal

☐ocupació

☐reforma

☐destrucció

☐roca mare

☐construcció

☐reocupació

☐abandó

Observacions

Possiblement aquest mur funciona amb el mur 1004 i el mur 1021.

Criteri datació ☐estratigràfic ☐ceràmic ☐numismàtic ☐històric Fiabilitat estratigràfica ☐bona ☐regular ☐dolenta	Garbellat ☐sí ☐no	Mostres ☐carbó ☐ossos ☐llavors ☐morter ☐fusta
--	--	--

DESCRIPCIÓ Carreu ubicat a l'extrem SO del mur 1002, prop de l'angle format pels murs 1007 i 1021. Es localtza al fons de la rasa d'espoli 1045 i cobert pel pedruscall que el farcia (UE 1028). Pedra calcària groguenca, porosa, carreu trencat en algun dels seus angles. Dimensions: 40 cm (amplada) x 42 cm (altura) x 22,5 cm (longitud) observada. El mur 1002 sembla recolzar-se a aquest carreu, constructivament anterior.	CROQUIS Ceràmica Os Vidre ☆ ○ □ Metall Moneda Fusta △ ● ○
---	---

COMPOSICIÓ pedra calcària	☐grava ☐argila ☐sorra ☐hummus ☐llim	TEXTURA ☒compacta ☐friable ☐dura ☐sòlta ☐esponjosa
---	---	--

OBJECTES ☐ceràmica☐metall ☐mat. constructiu ☐carbó ☐fauna ☐fusta ☐vidre ☐escòria ☐morter ☐llavors ☐malacofauna ☐plàstic	COLOR ☐homogeni ☐heterogeni
--	---

RELACIONS

Igual a	Cobert per 1028
Cobreix	Farcit per
Farceix	Tallat per
Talla	Se li recolza 1002
Es recolza a	Se li lliura
Es lliura a	

INTERPRETACIÓ Tipus UE ☐capa terra ☐nivell colmatació ☐banqueta ☐mur ☐rasa ☐sitja ☐farciment ☐paviment ☐basament ☐columna/pilar ☐retall ☐forat de pal ☐ocupació ☐reforma ☐destrucció ☐roca mare ☐construcció ☐reocupació ☐abandó Observacions Carrreu in situ no espoliat
--

Criteri datació ☐estratigràfic ☐ceràmic ☐numismàtic ☐històric Fiabilitat estratigràfica ☐bona ☐regular ☐dolenta	Garbellat ☐sí ☐no	Mostres ☐carbó ☐ossos ☐llavors ☐morter ☐fusta
--	--	--

DESCRIPCIÓ Mur en opus caementicium, de factura romana, d'uns 56 cm d'amplada. Està constituït per pedres calcàries no treballades (petites i mitjanes) barrejades amb un morter de calç molt poròs, de color gris-blanquinós, on es veuen a ull nu graves fines. Les cares del mur estan reevstides amb una capa de morter de calç. A 242 cm del límit d'excavació s'obre un llindar (discontinuitat en el mur).	CROQUIS Ceràmica Os Vidre ☆ ○ □ Metall Moneda Fusta △ ● ○
--	---

COMPOSICIÓ Blocs de pedra calcària i morter de calç.	☐grava ☐argila ☐sorra ☐hummus ☐llim	TEXTURA ☐compacta ☐friable ☐dura ☐sòlta ☐esponjosa
--	---	---

OBJECTES ☐ceràmica☐metall ☐mat. constructiu ☐carbó ☐fauna ☐fusta ☐vidre ☐escòria ☐morter ☐llavors ☐malacofauna ☐plàstic	COLOR ☐homogeni ☐heterogeni
--	---

RELACIONS

Igual a	Cobert per 1034.
Cobreix	Farcit per
Farceix	Tallat per
Talla	Se li recolza
Es recolza a 1002.	Se li lliura 1014.
Es lliura a	

INTERPRETACIÓ Tipus UE ☐capa terra ☐nivell colmatació ☐banqueta ☐mur ☐rasa ☐sitja ☐farciment ☐paviment ☐basament ☐columna/pilar ☐retall ☐forat de pal ☐ocupació ☐reforma ☐destrucció ☐roca mare ☐construcció ☐reocupació ☐abandó Observacions Mur documentat parcialment en la fase anterior (2016). Es lliura al mur 1002 (mateix moment constructiu).
--

UE

1061

Sector

2

Datació

De

a

Criteri datació

☐estratigràfic

☐ceràmic

☐numismàtic

☐històric

Fiabilitat estratigràfica

☐bona

☐regular

☐dolenta

Garbellat

☐sí

☐no

Mostres

☐carbó

☐ossos

☐llavors

☐morter

☐fusta

DESCRIPCIÓ

Fonamentació d'un mur. Es conserva fins a una profunditat de 60 cm. Es troba a 144 cm del mur de la caserna 1012. Dimensions: 6,82 m de llarg x 0,56 m d'amplada.

CROQUIS

Ceràmica

Os

Vidre

☆

○

□

Metall

Moneda

Fusta

△

●

○

COMPOSICIÓ

Blocs de pedra (alguns d'ells escairats), lloses de marbre i fragments d'estuc.

☐grava

☐argila

☐sorra

☐hummus

☐llim

☐compacta

☐friable

☒dura

☐sòlta

☐esponjosa

OBJECTES

☐ceràmica

☐metall

☐mat. constructiu

☐carbó

☐fauna

☐fusta

☐vidre

☐escòria

☐morter

☐llavors

☐malacofauna

☐plàstic

COLOR

☐homogeni

☐heterogeni

RELACIONS

Igual a

Cobreix

Farceix

1025

Talla

Es recolza a

Es lliura a

Cobert per

1062

Farcit per

Tallat per

Se li recolza

1027

Se li lliura

1022

INTERPRETACIÓ

Tipus UE

☐capa terra

☐nivell colmatació

☒banqueta

☐mur

☐rasa

☐sitja

☐farciment

☐paviment

☐basament

☐columna/pilar

☐retall

☐forat de pal

☐ocupació

☐reforma

☐destrucció

☐roca mare

☐construcció

☐reocupació

☐abandó

Observacions

1025 és la trinxera de fonamentació que talla l'estrat 1046. Es poden diferenciar dos sectors d'aquest mur. El primer està constituït per 8 filades de blocs de pedra sense treballar. Passat l'angle que forma amb l'altre mur 1173,el segon tram està definit per només una filada de grans blocs de pedra. En aquesta zona. la seva trinxera de fonamentació només afecta l'estrat 1047 (paquet d'ariles vermelles).

UE

1068

Sector

1-2

Datació

De

a

Criteri datació

☐estratigràfic

☐ceràmic

☐numismàtic

☐històric

Fiabilitat estratigràfica

☐bona

☐regular

☐dolenta

Garbellat

☐sí

☐no

Mostres

☐carbó

☐ossos

☐llavors

☐morter

☐fusta

DESCRIPCIÓ

mur que s'uniex a 1007 dins la rasa 2015 s'ha pogut constatar una marca verticla de final d'encofrat (acaba la tongada)

CROQUIS

Ceràmica

Os

Vidre

☆

○

□

Metall

Moneda

Fusta

△

●

○

COMPOSICIÓ

☐grava

☐argila

☐sorra

☐hummus

☐llim

☐compacta

☐friable

☐dura

☐sòlta

☐esponjosa

OBJECTES

☐ceràmica

☐metall

☐mat. constructiu

☐carbó

☐fauna

☐fusta

☐vidre

☐escòria

☐morter

☐llavors

☐malacofauna

☐plàstic

COLOR

☐homogeni

☐heterogeni

RELACIONS

Igual a

Cobreix

Farceix

Talla

Es recolza a

Es lliura a

Cobert per

1090

Farcit per

Tallat per

Se li recolza

1008

Se li lliura

1018, 1046

INTERPRETACIÓ

Tipus UE

☐capa terra

☐nivell colmatació

☐banqueta

☒mur

☐rasa

☐sitja

☐farciment

☐paviment

☐basament

☐columna/pilar

☐retall

☐forat de pal

☒ocupació

☐reforma

☐destrucció

☐roca mare

☒construcció

☐reocupació

☐abandó

Observacions

UE

1088

Sector

5

Datació

De

a

Criteri datació

☐estratigràfic

☐ceràmic

☐numismàtic

☐històric

Fiabilitat estratigràfica

☐bona

☐regular

☐dolenta

Garbellat

☐sí

☐no

Mostres

☐carbó

☐ossos

☐llavors

☐morter

☐fusta

DESCRIPCIÓ

Bloc de pedra calcària, gran carreu que presenta una de les seves cares encoixinades.
Dimensions: 104 cm de llargada x ?

CROQUIS

Ceràmica

Os

Vidre

☆

○

□

Metall

Moneda

Fusta

▲

●

○

COMPOSICIÓ

Pedra calcària.

☐grava

☐argila

☐sorra

☐hummus

☐llim

TEXTURA

☐compacta

☐friable

☐dura

☐sòlta

☐esponjosa

OBJECTES

☐ceràmica☐metall

☐mat. constructiu

☐carbó

☐fauna

☐fusta

☐vidre

☐escòria

☐morter

☐llavors

☐malacofauna

☐plàstic

COLOR

☐homogeni

☐heterogeni

RELACIONS

Igual a

Cobreix

Farceix

Talla

Es recolza a

Es lliura a

Cobert per

Farcit per

Tallat per

Se li recolza

Se li lliura

1091, 1084, 1095.

INTERPRETACIÓ

Tipus UE

☐capa terra

☐nivell colmatació

☐banqueta

☐mur

☐rasa

☐sitja

☐farciment

☐paviment

☐basament

☐columna/pilar

☐retall

☐forat de pal

☐ocupació

☐reforma

☐destrucció

☐roca mare

☐construcció

☐reocupació

☐abandó

Observacions

Podria tractar-se d'un bloc in situ no extret del front d'extracció hipotètic que existiria en aquest sector?

UE

1101

Sector

2

Datació

De

a

Criteri datació

☐estratigràfic

☐ceràmic

☐numismàtic

☐històric

Fiabilitat estratigràfica

☐bona

☐regular

☐dolenta

Garbellat

☐sí

☐no

Mostres

☐carbó

☐ossos

☐llavors

☐morter

☐fusta

DESCRIPCIÓ

Superfície pavimentada amb una capa d'opus signinum.

CROQUIS

Ceràmica

Os

Vidre

☆

○

□

Metall

Moneda

Fusta

▲

●

○

COMPOSICIÓ

☐grava

☐argila

☐sorra

☐hummus

☐llim

TEXTURA

☐compacta

☐friable

☐dura

☐sòlta

☐esponjosa

OBJECTES

☐ceràmica☐metall

☐mat. constructiu

☐carbó

☐fauna

☐fusta

☐vidre

☐escòria

☐morter

☐llavors

☐malacofauna

☐plàstic

COLOR

☐homogeni

☐heterogeni

RELACIONS

Igual a

Cobreix

Farceix

Talla

Es recolza a

Es lliura a

Cobert per

Farcit per

Tallat per

Se li recolza

Se li lliura

INTERPRETACIÓ

Tipus UE

☐capa terra

☐nivell colmatació

☐banqueta

☐mur

☐rasa

☐sitja

☐farciment

☐paviment

☐basament

☐columna/pilar

☐retall

☐forat de pal

☐ocupació

☐reforma

☐destrucció

☐roca mare

☐construcció

☐reocupació

☐abandó

Observacions

Criteri datació

☐estratigràfic

☐ceràmic

☐numismàtic

☐històric

Fiabilitat estratigràfica

☐bona

☐regular

☐dolenta

Garbellat

☐sí

☐no

Mostres

☐carbó

☐ossos

☐llavors

☐morter

☐fusta

DESCRIPCIÓ

Mur en opus caementicium encofrat. Es recolza al front rocós i s'interna cap al límit d'excavació septentrional. Només s'ha pogut documentar en una extensió d' 1 m escàs.

Dimensions: 0,94 m de llargada x 0,63 m d'alçada x 0,60 m d'amplada.

Orientació SE-NO.

Mur de càrrega.

Mur de separació.

Aparell murari: paredat, amalgamat amb morter.

Característiques del morter: a base de calç, molt consistent.

Encofrat,50 cm, 2 tongades.

Sense revestiment a la cara NE. Revestit a la caraSO amb una capa de morter de calç d' 1,5 cm de gruix.

CROQUIS

Ceràmica

Os

Vidre

☆

○

□

Metall

Moneda

Fusta

△

●

○

COMPOSICIÓ

☐grava

☐argila

☐sorra

☐hummus

☐llim

☐compacta

☐friable

☐dura

☐sòlta

☐esponjosa

OBJECTES

☐ceràmica

☐metall

☐mat. constructiu

☐carbó

☐fauna

☐fusta

☐vidre

☐escòria

☐morter

☐llavors

☐malacofauna

☐plàstic

COLOR

☐homogeni

☐heterogeni

RELACIONS

Igual a

Cobreix

Farceix

Talla

Es recolza a

Es lliura a

Cobert per

1086.

Farcit per

Tallat per

Se li recolza

Se li lliura

1106, 1121.

INTERPRETACIÓ

Tipus UE

☐capa terra

☐nivell colmatació

☐banqueta

☒mur

☐rasa

☐sitja

☐farciment

☐paviment

☐basament

☐columna/pilar

☐retall

☐forat de pal

☐ocupació

☐reforma

☐destrucció

☐roca mare

☐construcció

☐reocupació

☐abandó

Observacions

A la cara NE es pot observar una impromta de la lata d'encofrat a 50 cm respecte la cresta superior del mur.

Criteri datació

☐estratigràfic

☐ceràmic

☐numismàtic

☐històric

Fiabilitat estratigràfica

☐bona

☐regular

☐dolenta

Garbellat

☐sí

☐no

Mostres

☐carbó

☐ossos

☐llavors

☐morter

☐fusta

DESCRIPCIÓ

Bloc

paviment en signinum 1101. Presenta una orientació SO-NE.

Dimensions: 2,87 m de llarg x 0,40 m d'ample.

CROQUIS

Ceràmica

Os

Vidre

☆

○

□

Metall

Moneda

Fusta

△

●

○

COMPOSICIÓ

☐grava

☐argila

☐sorra

☐hummus

☐llim

☐compacta

☐friable

☐dura

☐sòlta

☐esponjosa

OBJECTES

☐ceràmica

☐metall

☐mat. constructiu

☐carbó

☐fauna

☐fusta

☐vidre

☐escòria

☐morter

☐llavors

☐malacofauna

☐plàstic

COLOR

☐homogeni

☐heterogeni

RELACIONS

Igual a

Cobreix

Farceix

Talla

Es recolza a

Es lliura a

Cobert per

1047.

Farcit per

Tallat per

Se li recolza

Se li lliura

1142.

INTERPRETACIÓ

Tipus UE

☐capa terra

☐nivell colmatació

☐banqueta

☐mur

☐rasa

☐sitja

☐farciment

☐paviment

☐basament

☐columna/pilar

☐retall

☐forat de pal

☐ocupació

☐reforma

☐destrucció

☐roca mare

☐construcció

☐reocupació

☐abandó

Observacions

UE

1190

Sector

2

Datació

De

a

Criteri datació

☐estratigràfic

☐ceràmic

☐numismàtic

☐històric

Fiabilitat estratigràfica

☐bona

☐regular

☐dolenta

Garbellat

☐sí

☐no

Mostres

☐carbó

☐ossos

☐llavors

☐morter

☐fusta

DESCRIPCIÓ

Mur encofrat paral·lel al mur 1141 (dista 2,26 m d'aquest).
El mur de l'edifici anterior (1027) es fonamenta damunt d'aquesta estructura.
Dimensions: 1,87 m de llargada x 0,69 m d'amplada.
Carreu cantoner: 33,50 cm d'amplada x 40 cm.
Orientació NE-SO.
Mur de contenció.
Mur de separació.
Empremtes de les fases de treball: encofrat. 27/37 cm. 2 tongades.

CROQUIS

Ceràmica

Os

Vidre

☆

○

□

Metal·l

Moneda

Fusta

▲

●

○

COMPOSICIÓ

☐grava

☐argila

☐sorra

☐hummus

☐l·lim

☐compacta

☐friable

☐dura

☐sòlta

☐esponjosa

OBJECTES

☐ceràmica

☐metall

☐mat. constructiu

☐carbó

☐fauna

☐fusta

☐vidre

☐escòria

☐morter

☐llavors

☐malacofauna

☐plàstic

COLOR

☐homogeni

☐heterogeni

RELACIONS

Igual a

Cobreix

Farceix

Talla

Es recolza a

Es lliura a

Cobert per

Farcit per

Tallat per

Se li recolza

Se li lliura

1171.

INTERPRETACIÓ

Tipus UE

☐capa terra

☐nivell colmatació

☐banqueta

☐mur

☐rasa

☐sitja

☐farciment

☐paviment

☐basament

☐columna/pilar

☐retall

☐forat de pal

☐ocupació

☐reforma

☐destrucció

☐roca mare

☐construcció

☐reocupació

☐abandó

Observacions

Aquest mur es trobava sota el nivell d'enderroc 1179 del mur tardà 1173. Se li lliuraven els nivells constructius del paviment així com els estrats 1182 i 1185.
En el parament septentrional del mur es poden observar algunes característiques interessants. Presenta rebava inferior/banqueta i en l'altre extrem un bloc de pedra calcària.

UE

1195

Sector

3

Datació

De

a

Criteri datació

☐estratigràfic

☐ceràmic

☐numismàtic

☐històric

Fiabilitat estratigràfica

☐bona

☐regular

☐dolenta

Garbellat

☐sí

☐no

Mostres

☐carbó

☐ossos

☐llavors

☐morter

☐fusta

DESCRIPCIÓ

Estrat argil·lós sota l'estrat sorrenc 1250.

CROQUIS

Ceràmica

Os

Vidre

☆

○

□

Metal·l

Moneda

Fusta

▲

●

○

COMPOSICIÓ

☐grava

☐argila

☐sorra

☐hummus

☐l·lim

☐compacta

☐friable

☐dura

☐sòlta

☐esponjosa

OBJECTES

☐ceràmica

☐metall

☐mat. constructiu

☐carbó

☐fauna

☐fusta

☐vidre

☐escòria

☐morter

☐llavors

☐malacofauna

☐plàstic

COLOR

☐homogeni

☐heterogeni

RELACIONS

Igual a

Cobreix

Farceix

Talla

Es recolza a

Es lliura a

Cobert per

Farcit per

Tallat per

Se li recolza

Se li lliura

INTERPRETACIÓ

Tipus UE

☐capa terra

☐nivell colmatació

☐banqueta

☐mur

☐rasa

☐sitja

☐farciment

☐paviment

☐basament

☐columna/pilar

☐retall

☐forat de pal

☐ocupació

☐reforma

☐destrucció

☐roca mare

☐construcció

☐reocupació

☐abandó

Observacions

UE

1198

Sector

2

Datació

De

a

Criteri datació

☐estratigràfic

☐ceràmic

☐numismàtic

☐històric

Fiabilitat estratigràfica

☐bona

☐regular

☐dolenta

Garbellat

☐sí

☐no

Mostres

☐carbó

☐ossos

☐llavors

☐morter

☐fusta

DESCRIPCIÓ

Mur encofrat en opus caementicium, paral·lel als murs 1141 i 1190. Es troba, però, a una cota inferior.

Mur en opus caementicium encofrat. En el seu extrem NO , a prop de la zona de contacte amb el tall de la roca,hi ha un carreu de pedra calcària.

Mides carreu (1219): 30,5 cm (h) x 32 cm (amplada) x 27 cm (profunditat).

Orientació NE-SO.

Mur de contenció/ mur de separació.

Dimensions: 3,20 m de llarg x 0,17 - 0,21 m d'alt x 0,40 m d'ample.

Paredat / amalgament amb morter.

Morter a base de sorra i calç, molt consistent.

Encofrat, 20 cm, 1 tongada.

CROQUIS

Ceràmica

Os

Vidre

☆

○

□

Metall

Moneda

Fusta

▲

●

○

COMPOSICIÓ

☐grava

☐argila

☐sorra

☐hummus

☐llim

☐compacta

☐friable

☐dura

☐sòlta

☐esponjosa

OBJECTES

☐ceràmica

☐metall

☐mat. constructiu

☐carbó

☐fauna

☐fusta

☐vidre

☐escòria

☐morter

☐llavors

☐malacofauna

☐plàstic

COLOR

☐homogeni

☐heterogeni

RELACIONS

Igual a

Cobreix

Farceix

Talla

Es recolza a

Es lliura a

Cobert per

Farcit per

Tallat per

Se li recolza

Se li lliura

INTERPRETACIÓ

Tipus UE

☐capa terra

☐nivell colmatació

☐banqueta

☐mur

☐rasa

☐sitja

☐farciment

☐paviment

☐basament

☐columna/pilar

☐retall

☐forat de pal

☐ocupació

☐reforma

☐destrucció

☐roca mare

☐construcció

☐reocupació

☐abandó

Observacions

Probablement es tracti d'un mur de fonamentació per a un parament en toves o tàpia.

FITXA U.E.

àpex

UE

1201

Sector

2-3

Datació

De

a

Criteri datació

☐estratigràfic

☐ceràmic

☐numismàtic

☐històric

Fiabilitat estratigràfica

☐bona

☐regular

☐dolenta

Garbellat

☐sí

☐no

Mostres

☐carbó

☐ossos

☐llavors

☐morter

☐fusta

DESCRIPCIÓ

Paviment en opus signinum (no l'hem definit totalment).

CROQUIS

Ceràmica

Os

Vidre

☆

○

□

Metall

Moneda

Fusta

▲

●

○

COMPOSICIÓ

☐grava

☐argila

☐sorra

☐hummus

☐llim

☐compacta

☐friable

☐dura

☐sòlta

☐esponjosa

OBJECTES

☐ceràmica

☐metall

☐mat. constructiu

☐carbó

☐fauna

☐fusta

☐vidre

☐escòria

☐morter

☐llavors

☐malacofauna

☐plàstic

COLOR

☐homogeni

☐heterogeni

RELACIONS

Igual a

Cobreix

Farceix

Talla

Es recolza a

1172, 1021,1190.

Es lliura a

Cobert per

1171.

Farcit per

Tallat per

1128.

Se li recolza

Se li lliura

INTERPRETACIÓ

Tipus UE

☐capa terra

☐nivell colmatació

☐banqueta

☐mur

☐rasa

☐sitja

☐farciment

☒paviment

☐basament

☐columna/pilar

☐retall

☐forat de pal

☐ocupació

☐reforma

☐destrucció

☐roca mare

☐construcció

☐reocupació

☐abandó

Observacions

UE

1214

Sector

2

Datació

De

a

Criteri datació

☐estratigràfic

☐ceràmic

☐numismàtic

☐històric

Fiabilitat estratigràfica

☐bona

☐regular

☐dolenta

Garbellat

☐sí

☐no

Mostres

☐carbó

☐ossos

☐llavors

☐morter

☐fusta

DESCRIPCIÓ

Restes d'un mur encofrat, orientat SE-NO. Presenta un estat fragmentari. S'uneix i fa cantonada amb el mur 1141. A l'angle hi ha un encaix petri de columna.

Dimensions: 2,04 m de llargada x 0,40 m d'amplada.

CROQUIS

Ceràmica

Os

Vidre

☆

○

□

Metall

Moneda

Fusta

△

●

○

COMPOSICIÓ

☐grava

☐argila

☐sorra

☐hummus

☐llim

☐compacta

☐friable

☐dura

☐sòlta

☐esponjosa

OBJECTES

☐ceràmica

☐metall

☐mat. constructiu

☐carbó

☐fauna

☐fusta

☐vidre

☐escòria

☐morter

☐llavors

☐malacofauna

☐plàstic

COLOR

☐homogeni

☐heterogeni

RELACIONS

Igual a

Cobreix

Farceix

Talla

Es recolza a

Es lliura a

Cobert per

1159.

Farcit per

Tallat per

Se li recolza

Se li lliura

1220, 1218, 1217.

INTERPRETACIÓ

Tipus UE

☐capa terra

☐nivell colmatació

☐banqueta

☒mur

☐rasa

☐sitja

☐farciment

☐paviment

☐basament

☐columna/pilar

☐retall

☐forat de pal

☐ocupació

☐reforma

☐destrucció

☐roca mare

☒construcció

☐reocupació

☐abandó

Observacions

UE

1216

Sector

2

Datació

De

a

Criteri datació

☐estratigràfic

☐ceràmic

☐numismàtic

☐històric

Fiabilitat estratigràfica

☐bona

☐regular

☐dolenta

Garbellat

☐sí

☐no

Mostres

☐carbó

☐ossos

☐llavors

☐morter

☐fusta

DESCRIPCIÓ

Fust de columna d'ordre toscà que funciona com a element angular portant. Se li uneixen els dos paraments encofrats en "opus caementicium" 1141, 1214. Presenta un orifici central d'encaix per al tambor superior de planta rectangular i de 12 cm d'amplada.

Dimensions: 51,5 cm de diàmetre x 75 cm d'altura.

CROQUIS

Ceràmica

Os

Vidre

☆

○

□

Metall

Moneda

Fusta

△

●

○

COMPOSICIÓ

☐grava

☐argila

☐sorra

☐hummus

☐llim

☐compacta

☐friable

☐dura

☐sòlta

☐esponjosa

OBJECTES

☐ceràmica

☐metall

☐mat. constructiu

☐carbó

☐fauna

☐fusta

☐vidre

☐escòria

☐morter

☐llavors

☐malacofauna

☐plàstic

COLOR

☐homogeni

☐heterogeni

RELACIONS

Igual a

Cobreix

Farceix

Talla

Es recolza a

1215, 1243

Es lliura a

Cobert per

1159,1217

Farcit per

Tallat per

Se li recolza

1141, 1214

Se li lliura

INTERPRETACIÓ

Tipus UE

☐capa terra

☐nivell colmatació

☐banqueta

☐mur

☐rasa

☐sitja

☐farciment

☐paviment

☐basament

☐columna/pilar

☐retall

☐forat de pal

☐ocupació

☐reforma

☐destrucció

☐roca mare

☐construcció

☐reocupació

☐abandó

Observacions

UE

1219

Sector

4

Datació

De

a

Criteri datació

☐estratigràfic

☐ceràmic

☐numismàtic

☐històric

Fiabilitat estratigràfica

☐bona

☐regular

☐dolenta

Garbellat

☐sí

☐no

Mostres

☐carbó

☐ossos

☐llavors

☐morter

☐fusta

DESCRIPCIÓ

Carreu de pedra calcària grisosa excavat al mateix front rocós del sector 4

CROQUIS

Ceràmica

Os

Vidre

☆

○

□

Metall

Moneda

Fusta

▲

●

○

COMPOSICIÓ

☐grava

☐argila

☐sorra

☐hummus

☐llim

☐compacta

☐friable

☐dura

☐sòlta

☐esponjosa

OBJECTES

☐ceràmica

☐metall

☐mat. constructiu

☐carbó

☐fauna

☐fusta

☐vidre

☐escòria

☐morter

☐llavors

☐malacofauna

☐plàstic

COLOR

☐homogeni

☐heterogeni

RELACIONS

Igual a

Cobreix

Farceix

Talla

Es recolza a

Es lliura a

Cobert per

1034

Farcit per

Tallat per

Se li recolza

Se li lliura

1014, 1235

INTERPRETACIÓ

Tipus UE

☐capa terra

☐nivell colmatació

☐banqueta

☐mur

☐rasa

☐sitja

☐farciment

☐paviment

☐basament

☐columna/pilar

☐retall

☐forat de pal

☐ocupació

☐reforma

☐destrucció

☐roca mare

☐construcció

☐reocupació

☐abandó

Observacions

UE

1222

Sector

4

Datació

De

a

Criteri datació

☐estratigràfic

☐ceràmic

☐numismàtic

☐històric

Fiabilitat estratigràfica

☐bona

☐regular

☐dolenta

Garbellat

☐sí

☐no

Mostres

☐carbó

☐ossos

☐llavors

☐morter

☐fusta

DESCRIPCIÓ

Estructura de planta circular i forma cilíndrica,de 10,50 cm de diàmetre interior. Es troba reblert per 1223. Conducció de morter de calç (també encofrat?). És part constituent de l'estructura 1216. Profunditat de la conducció: 23 cm (no s'ha excavat completament). 2 cm de gruix de paret. Dimensions: 5,21 m de llargada x 0,53 m d'amplada.

CROQUIS

Ceràmica

Os

Vidre

☆

○

□

Metall

Moneda

Fusta

▲

●

○

COMPOSICIÓ

☐grava

☐argila

☐sorra

☐hummus

☐llim

☐compacta

☐friable

☐dura

☐sòlta

☐esponjosa

OBJECTES

☐ceràmica

☐metall

☐mat. constructiu

☐carbó

☐fauna

☐fusta

☐vidre

☐escòria

☐morter

☐llavors

☐malacofauna

☐plàstic

COLOR

☐homogeni

☐heterogeni

RELACIONS

Igual a

Cobreix

Farceix

Talla

Es recolza a

Es lliura a

Cobert per

1217

Farcit per

Tallat per

Se li recolza

Se li lliura

INTERPRETACIÓ

Tipus UE

☐capa terra

☐nivell colmatació

☐banqueta

☐mur

☐rasa

☐sitja

☐farciment

☐paviment

☐basament

☐columna/pilar

☐retall

☐forat de pal

☐ocupació

☐reforma

☐destrucció

☐roca mare

☐construcció

☐reocupació

☐abandó

Observacions

UE

1226

Sector

2

Datació

De

a

Criteri datació

☐estratigràfic

☐ceràmic

☐numismàtic

☐històric

Fiabilitat estratigràfica

☐bona

☐regular

☐dolenta

Garbellat

☐sí

☐no

Mostres

☐carbó

☐ossos

☐llavors

☐morter

☐fusta

DESCRIPCIÓ

Mur encofrat en opus caementicium que pren una orientació NO-SE, la mateixa que el mur tardà 1061, que es troba just a sobre (66 cm respecte l'última filada).

Dimensions: 0,62 m de longitud x 0,23 m d'alçada x 0,33 m d'amplada.

Mur de contenció. Mur de separació.

Mur

Es troba 8 cm per sota del mur contigu (1189). Al final/base del mur es veu una rebava de morter de calç de 4 cm d'altura.

Paredat / amalgamat amb morter.

Morter a base de sorra i calç, molt consistent.

Encofrat, 23 cm, 1 tongada.

CROQUIS

Ceràmica

Os

Vidre

☆

○

□

Metall

Moneda

Fusta

▲

●

○

COMPOSICIÓ

☐grava

☐argila

☐sorra

☐hummus

☐llim

☐compacta

☐friable

☐dura

☐sòlta

☐esponjosa

OBJECTES

☐ceràmica

☐metall

☐mat. constructiu

☐carbó

☐fauna

☐fusta

☐vidre

☐escòria

☐morter

☐llavors

☐malacofauna

☐plàstic

COLOR

☐homogeni

☐heterogeni

RELACIONS

Igual a

Cobreix

Farceix

Talla

Es recolza a

Es lliura a

Cobert per

1204.

Farcit per

Tallat per

Se li recolza

Se li lliura

1228.

INTERPRETACIÓ

Tipus UE

☐capa terra

☐nivell colmatació

☐banqueta

☒mur

☐rasa

☐sitja

☐farciment

☐paviment

☐basament

☐columna/pilar

☐retall

☐forat de pal

☐ocupació

☐reforma

☐destrucció

☐roca mare

☐construcció

☐reocupació

☐abandó

Observacions

UE

1232

Sector

2

Datació

De

a

Criteri datació

☐estratigràfic

☐ceràmic

☐numismàtic

☐històric

Fiabilitat estratigràfica

☐bona

☐regular

☐dolenta

Garbellat

☐sí

☐no

Mostres

☐carbó

☐ossos

☐llavors

☐morter

☐fusta

DESCRIPCIÓ

Mur encofrat en opus caementicium.

Presenta una orientació SO-NE.

Dimensions:0,95 m de llargada x 0,33 m d'amplada.

CROQUIS

Ceràmica

Os

Vidre

☆

○

□

Metall

Moneda

Fusta

▲

●

○

COMPOSICIÓ

☐grava

☐argila

☐sorra

☐hummus

☐llim

☐compacta

☐friable

☐dura

☐sòlta

☐esponjosa

OBJECTES

☐ceràmica

☐metall

☐mat. constructiu

☐carbó

☐fauna

☐fusta

☐vidre

☐escòria

☐morter

☐llavors

☐malacofauna

☐plàstic

COLOR

☐homogeni

☐heterogeni

RELACIONS

Igual a

Cobreix

Farceix

Talla

Es recolza a

Es lliura a

Cobert per

1218=1204.

Farcit per

Tallat per

Se li recolza

Se li lliura

INTERPRETACIÓ

Tipus UE

☐capa terra

☐nivell colmatació

☐banqueta

☐mur

☐rasa

☐sitja

☐farciment

☐paviment

☐basament

☐columna/pilar

☐retall

☐forat de pal

☐ocupació

☐reforma

☐destrucció

☐roca mare

☐construcció

☐reocupació

☐abandó

Observacions

FOTOGRAFIES



Foto 1. Vista general del solar abans d'iniciar els treballs.



Foto 2. Vista general un cop finalitzats els treballs.

SECTOR 1



Foto 3. Parament septentrional del mur encofrat 1068.



Foto 4. Vista de l'interior del sondeig 1100.



Foto 5. Vista de l'estructura 1255.

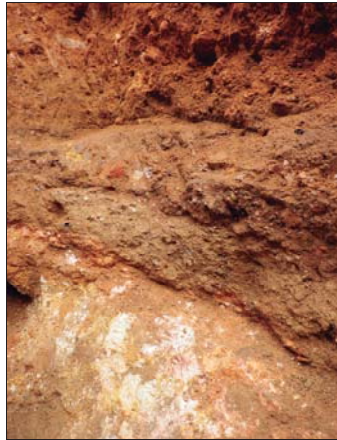


Foto 6. Estrats 1253 i 1254 sobre el terreny natural.

SECTOR 2



Foto 7. Sector 2 a l'inici de la intervenció: a l'esquerra el mur 1021 i el sondeig de l'any 2011.



Foto 8. Carreu 1050 dins el retall d'espoli 1045.



Foto 9. Vista del punt d'unió entre els murs 1007 i 1068.



Foto 10. Cresta superior del mur tardoantic 1061.



Foto 11. Vista del sector 2 amb el mur 1061 al centre.

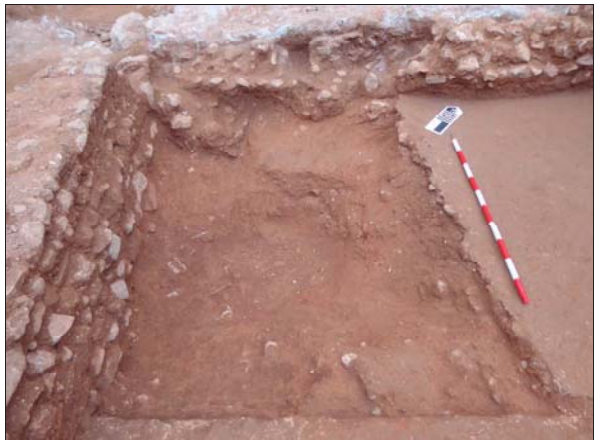


Foto 12. A l'esquerra, mur 1061, a la dreta, el paviment 110 trencat.



Foto 13. Bloc de pedra 1172 descobert després de l'excavació de la rasa d'espoli 1128.



Foto 14. Procés d'excavació del nivell (1171) i els materials associats (àmfores trencades).



Foto 15. Fust de columna (1216) entre els murs de *caementicium* 1214 i 1141



Foto 16. Ossera documentada dins el paquet de llims 1103.



Foto 17. El parament septentrional del mur 1190, al qual se li adossa el paviment 1201.



Foto 18. Parament septentrional del mur encofrat 1007. A la dreta, punt d'unió amb el mur 1068.

SECTOR 3



Foto 19. Acumulació d'estucs dins l'estrat 1046.



Foto 20. Vista de la coberta del sepulcre UF 1.



Foto 21. Vista general del sector 2 amb els carreu-base de pilar (1087, 1076, 1069, 1074)



Foto 22. Vista dels carreus-base i el nivell de circulació 1096 (tanques blanques de calç).



Foto 23. Les irregularitats del nivell geològic (1017) al sector 3.



Foto 24. Extrem sud del mur 1021: banqueta de fonamentació (1021-1).

SECTOR 4



Foto 25. Murs 1053 i 1043.



Foto 26. Un dels aplics en bronze (*fulcrum*), localitzats en l'estrat 1152.

SECTOR 5



Foto 27. Vista general del sector 2 amb els carreu-base de pilar (1087, 1076, 1069, 1074)



Foto 28. Vista del conjunt de carreus (1088, 1143, 1100).



Foto 29. L'estrat 1125 definit en tota la seva extensió.

DOCUMENTACIÓ ADMINISTRATIVA

Expedient 501 K121 N-801-2016/4-19721 d'autorització de la intervenció arqueològica preventiva a: Tàrraco. Carrer de López Pelàez, 1 (Tarragona, Tarragonès), segons el procediment establert en l'article 14 i següents del Decret 78/2002, de 5 de març de 2002, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.

Fets

1. En data 19 de desembre de 2016 (reg. d'entrada als ST de Tarragona, 1557), el senyor Jordi Dies Monclús, gerent del Servei Municipal d'Habitatge i Actuacions Urbanes, SA, va presentar una petició per realitzar una intervenció arqueològica a Tàrraco. C. López Pelàez, 1 (Tarragona, Tarragonès).
2. En data 20 de desembre de 2016, l'arqueòloga territorial dels Serveis Territorials a Tarragona, va emetre informe favorable sobre la sol·licitud esmentada.
3. En data 20 de desembre de 2016, el Servei d'Arqueologia i Paleontologia va proposar autoritzar la intervenció.

 Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura
Núm. de Registre: K007E

Motivació

Comprovació de l'expectativa arqueològica

Fonaments de dret

1. Article 47 i següents de la Llei 9/1993, de 30 de setembre, del patrimoni cultural català (DOGC núm. 1807).
2. Decret 78/2002, de 5 de març de 2002, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic (DOGC núm. 3594).
3. Decret 304/2011, de 29 de març, de reestructuració del Departament de Cultura (DOGC núm. 5849, de 31.3.2011); i Resolució CMC/254/2010, de 8 de gener, de delegació de competències de la persona titular de la Direcció General del Patrimoni Cultural en les persones directores dels Serveis Territorials del Departament de Cultura i Mitjans de Comunicació (DOGC núm. 5566, de 12.2.2010).

Resolució

Per tot això, **resolc**:

- 1: **Autoritzar** una intervenció arqueològica preventiva d'acord amb les següents dades i condicions:

Lloc de la intervenció: Tàrraco. C. López Pelàez, 1 (Tarragona, Tarragonès).
Persona o institució autoritzada: Servei Municipal de l'Habitatge i Actuacions Urbanes, SA
Direcció de la intervenció arqueològica: Judit Ciurana Prast (APEX)
Activitat autoritzada: excavació arqueològica.
Termini de realització de la intervenció: del 21 de desembre de 2016 al 17 de febrer de 2016.
Lloc de dipòsit provisional de les restes: magatzems d'APEX (avinguda Catalunya, 34, 2n, 5a Tarragona)

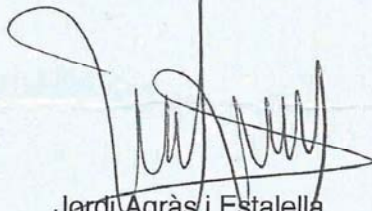
La intervenció arqueològica autoritzada haurà de ser realitzada d'acord amb les disposicions de la Llei 9/1993, del patrimoni cultural català, i del Decret 78/2002, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic, així com en els termes descrits en la documentació presentada per a la tramitació de l'expedient.

El termini de dos anys previst per a la presentació de la memòria, s'entendrà que comença a comptar a partir del dia en què ha finalitzat la intervenció.

2. **Notificar** aquesta resolució, que no exhaureix la via administrativa, a la persona o entitat interessada i comunicar-li que contra aquesta pot interposar-hi recurs d'alçada davant el conseller de Cultura, en el termini d'un mes a comptar de l'endemà de la recepció d'aquesta notificació.

Notificar, així mateix, aquesta resolució a l'ajuntament del municipi afectat, i comunicar-li que contra aquesta pot interposar-hi recurs contenciós administratiu davant el Tribunal Superior de Justícia de Catalunya, en el termini de dos mesos a comptar de l'endemà de la recepció d'aquesta notificació. Potestativament, dins el mateix termini, podrà efectuar el requeriment previ previst a l'article 44 de la Llei 29/1998, de 13 de juliol, de la jurisdicció contenciosa administrativa.

P.d. Resolució CMC/254/2010, DOGC 12.2.2010
El director dels Serveis Territorials


Jordi Agràs i Estalella
Tarragona, 20 de desembre de 2016

 Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura
Núm. de Registre: K007E
Tarragona, 03 GEN. 2017
Faig constar que aquesta fotocòpia
reproduceix fidelment l'original.
Pel Registre
Sandra Santiago Zamora

MA 3 DEFINICIÓ D'ACABATS D'OBRA

JUSTIFICACIÓ CONSTRUCTIVA

1. Fonamentació

El sistema estructural general de l'edifici és de forjats de formigó armat, amb pòrtics, formats per pilars i jàsseres virtuals. Tot el conjunt d'estructura soterrada es preveu amb formigó $f_{ck}= 25 \text{ N/mm}^2$, armadures d'acer corrugat B 500S amb límit elàstic 500 N/mm² i recobriments amplis per tal de reduir el risc de corrosió de les barres a mig termini.

1.1 Filtració aigües

Murs perimetrals de contenció aniran degudament impermeabilitzats amb pintura bituminosa i amb drenatge exterior (geotèxtil, membrana nodular, graves i tub drenatge), a fi d'evitar la filtració d'aigües i humitats. Les soleres també aniran degudament impermeabilitzades amb tractaments específics impermeabilitzants del formigó.

1.2 Murs

Els murs es construiran sempre que sigui possible encofrats a dues cares. Els murs han de tenir segellades i impermeabilitzades les juntes horitzontals i verticals, ja siguin constructives o de treball. Així mateix disposaran de barreres hidròfugues que evitin l'ascensió de la humitat per capil·laritat

1.3 Junts

Es col·locaran juntes expansives (tipus cordó hidroexpansiu) entre les juntes horitzontals i verticals, ja siguin constructives o de treball, que evitin l'ascensió de la humitat per capil·laritat.

Quan fos necessari la disposició de murs pantalla i aquests necessitaran d'elements de suport provisionals, s'optarà prioritàriament pel disseny d'ancoratges provisionals com a sistema més econòmic i eficaç. No obstant això, no es podran disposar ancoratges que envaeixin altres propietats sense el permís fefaent dels titulars d'aquestes propietats, i sense haver avaluat els riscos per a les propietats afectades. Els murs pantalla es netejaran, es repassaran per aconseguir la major verticalitat possible. En la trobada amb el paviment hi haurà una canal per recollir les possibles entrades d'aigua. Per evitar l'entrada d'aigües de filtració, es tractaran les juntes i l'interior del mur amb productes i tractaments específics impermeabilitzants del formigó.

S'ha de preveure espai per a una eventual càmera bufa de recollida de filtracions si no es pogués garantir l'estanqueïtat amb els tractaments impermeabilitzants prescrits amb una paret de formigó armada de 10cm.



2. Sanejament

Els col·lectors verticals de recollida d'aigües pluvials a partir de les buneres de la coberta seran de PPE de tipus sanitari, amb unions segellades i situats no visibles.

Tota la xarxa de recollida d'aigües negres utilitzada es farà amb tub de PPE sanitari, a partir de sifons individuals dels aparells, excepte la previsió de desguàs per rentadora i rentavaixelles.

Els col·lectors horitzontals es situen al sostre de la planta baixa construïts amb tub de PPE de pressió, aeris i suspesos del sostre o de les parets amb registres als inicis de cada tramada.

El conjunt de col·lectors, una vegada travessat el terra de la planta baixa es connectaran a un col·lector de PPE de pressió de dimensionat adient fins el sífó general.

Aquest sífó general d'edifici serà registrable mitjançant una tapa fixada amb cargols. El col·lector es connectarà finalment a la xarxa pública de clavegueram pels punts preescrits.

2.1 Xarxa separativa

Es col·locaran xarxes independents per a les aigües pluvials, les grises i les fecals, i en el cas que la xarxa de sanejament públic sigui unitari, la xarxa separativa de l'edifici s'unirà en l'última arqueta de sortida de l'edifici. El sífó de connexió a la xarxa general municipal serà enregistrable en tres punts (entrada, fons i sortida).

Es col·locarà un dipòsit per a recollida d'aigües pluvials i la seva utilització para reg de la zona verda comunitària.



Las canonades de sanejament seran de polipropilè (tipo POLO-KAL NG) ó polibutileno.

2.2 Recollida i unions

Totes les recollides tant la horitzontal com la vertical d'aigua haurà de tenir els registres suficients per permetre la neteja o des-obturació de tot el seu recorregut. Els trobada de la xarxa horitzontal amb la vertical i els canvis de sentit, es realitzaran amb colzes reforçats i amb registre. No s'admetran els trobada i els canvis de sentit de la xarxa horitzontal a 90º.

2.3 Desguassos

S'evitaran al màxim les xarxes de sanejament soterrades. En cas que siguin necessàries les xarxes de sanejament soterrades, es minimitzaran els recorreguts, i quan creuin elements de fonamentació, aniran embeïnades i es definirà el detall constructiu en la fonamentació. Els sifons seran enregistrables, es limitaran les arquetes sifòniques a les xarxes enterrades. Els desguassos de safaretjos, rentadores i rentavaixelles han de ser perfectament accessibles i enregistrables en cada habitatge, i s'evitaran els girs, les connexions i les trobades a 90º. Les previsions de desguassos quedaran vistes i amb taps.

2.4 Arquetes

Les arquetes seran prefabricades i de construcció en sec.

2.5 Pous de Bombament

Doble bomba d'evacuació a la planta soterrani -3, l'arqueta ubicada a l'espai central la franja de circulació de vehicles dins de la zona d'ús comunitari, mai en una plaça d'aparcament, traster o qualsevol espai d'ús privatiu. El desguàs de l'abocador de la càmera de neteja comunitària es connectarà a aquesta arqueta per garantir el correcte funcionament de la bomba. Es col·locaran dues bombes, que hauran de funcionar alternativament.

Desguàs de la Vàlvula de Seguretat del Termo-Acumulador Elèctric d'ACS es connectarà la vàlvula de seguretat dels termos acumuladors elèctrics d'ACS a un desguàs, per evitar el degoteig, en cas de variació de pressió.

2.6 Recollida Vertical

Baixants Aigües Negres.

Disposarà de ventilació superior per evitar el buidatge dels sifons per succió.

Baixants Aigües Pluvials.

Els baixants pluvials verticals han de ser de mateix material i característiques que els canals de coberta. En les plantes subterrànies d'aparcament quedessin vistes i els dos últims metres inferiors, es protegiran de cops.

2.7 Recollida horitzontal

Canals.

En aparcaments es col·locaran canals de recollida d'aigües connectades a l'equip de bombament. Es col·locaran canals recollida d'aigües, d'un ample mínim de 20cm x 15cm de profunditat, a l'inici de la porta d'entrada de vehicles i al final de la rampa, resistents al pas de vehicles, i en tota la seva longitud, connectada al sanejament de l'edifici. La reixa serà de fossa, amb mínim cant transversal, fixada mecànicament a la canal.

3. Estructura

3.1 Buits i Passos Instal·lacions

En forjats i murs, es detallaran i marcaran els passos d'instal·lacions i les previsions necessàries (desguassos, shunts, tubs de xemeneies, muntants d'instal·lacions, connexió de WC a baixants..), els quals s'hauran d'ajustar a les especificacions del projecte de legalització d'activitats de l'aparcament, d'infraestructures de telecomunicacions i de captació d'energia solar tèrmica, així com amb qualsevol altra documentació complementària. Es preveuran i valoraran els segellats de passos necessaris a l'efecte de sectorització d'incendis. No es permetrà encastar les instal·lacions en elements estructurals (parets de càrrega).

3.2 Juntes Estructurals

Les juntes estructurals es respectaran en paviments, divisions, façanes, cobertes, baranes, mampares i revestiments per evitar esquerdes i fissures per efecte de dilatació tèrmica i es deixaran acabades i segellades adequadament. No travessa cap espai privatiu.

3.3 Elements Volats Exteriors

Es col·locarà goteró en tot el perímetre de la cara inferior en lloses de balconades, ràfecs i volades. En el disseny dels elements volats vists es tindrà especial cura en els aspectes estructurals, constructius, d'acabat i de durabilitat.

3.4 Elements Exposats de Formigó

Es realitzarà un tractament superficial anti-carbonatació en els formigons que estiguin exposats a la intempèrie.

Els forjats es preveuen de tipus reticular amb nervis de formigó armat, revoltos de formigó i xapa de compressió armada. Les bases de càlcul pel dimensionat dels elements estructurals són les que s'indiquen en l'annex "Accions adoptades pel càlcul" de la memòria constructiva.

Formigó : $f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$

Acer: B 500 S amb límit elàstic 500 N/mm^2 .

Les dimensions de peces, armadures, tipus de material i de semi-components i disposició constructiva dels diversos elements s'especificaran en el projecte executiu.

3.5 Terrasses i Patis i Passadissos exteriors

El forjat tindrà el salt necessari entre el tram de terrassa/pati i tram interior de l'habitatge, per garantir la impermeabilització i els pendents necessaris, i impedir l'entrada d'aigua i així facilitar l'evacuació.

3.6 Forjat sobre Aparcaments

El forjat del sostre de l'aparcament es calcularà amb el gruix, l'armadura i el recobriment suficient de manera que no sigui necessari aplicar tractaments posteriors per garantir el compliment dels requeriments de protecció i resistència al foc.

3.7 Estructures Auxiliars de Suport de Plagues Solars o Elements Auxiliars

L'estructura de l'últim forjat ha d'estar calculada per a la col·locació de les plaques solars, maquinària de climatització o elements auxiliars de qualsevol tipus. Aquests elements es recolzaran sobre bancades, col·locades sobre la impermeabilització, prèviament protegida, de la coberta. L'estructura de subjecció de les plaques solars de producció d'ACS de coberta ha de absorbir el pes i la tracció, a més de garantir l'estabilitat i estanqueïtat del conjunt.

3.8 Parets Mitgeres

Es col·locarà entre l'estructura (forjats, pilars...) i l'edificació veïna un element de separació amb un material compressible.

3.9 Additius

No es permetrà l'ús de formigons amb cendres.

3.10 Estructures Mixtes Acabats Formigó – Acer

En estructures que combinin elements de formigó in situ i d'acer, s'aplicaran en taller els tractaments antioxidants a l'acer.

4. Coberta

4.1 Seguretat

Es col·locaran elements de subjecció (línies de vida) en coberta a l'efecte de seguretat de les persones que hagin de realitzar el manteniment (en casos de cobertes amb pendent, o sense protecció perimetral).

4.2 Instal·lacions en Coberta

Els suports de la maquinària, panells solars, conduccions, etc. es realitzaran sobre les teles asfàltiques una vegada protegides. Si existeix maquinària, quadres elèctrics, mecanismes, lluminàries, o qualsevol element sobre la coberta, aquests hauran de ser estancs i estar protegits del assolellament.

Les conduccions calorifugades hauran d'estar protegides amb fundes tipus Armaflex. Es despondrà de bancades de massa suficient simplement recolzades sobre el paviment o sobre la xapa de protecció de la impermeabilització.

4.3 Patis Interiors

Cada pati vinculat a habitatge disposarà d'un desguàs individual i un sobreexidor de seguretat dos desguassos si no fos ja que no possible el sobreexidor. El sòl dels patis estarà impermeabilitzat.

4.4 Coberta Plana

Coberta plana transitable (només manteniment). Calenta, invertida ventilada amb paviment flotant. Damunt de l'últim forjat s'estendrà un formigó amb arlita per a pendents per a continuació col·locar una làmina geotèxtil i la làmina asfàltica LBM-40 semi adherida amb làmina geotèxtil (adherida només als minvellis/paraments) per a continuació col·locar 12cm de poliestirè extrusionat, una làmina de geotèxtil i el paviment flotant sobre peus regulables.

Les cobertes planes amb un pendent mínim del 3%. Les cobertes comunitàries seran accessibles per a manteniment no transitables, acabades amb materials reciclables.

Les cobertes de terrasses o patis privatis d'habitatges seran cobertes transitables.

4.5 Ampits

Les cobertes planes transitables o no transitables, disposaran d'una protecció perimetral mínima d'1,10 m d'altura per sobre de l'acabat de coberta. L'ampit de la coberta serà solidari amb el forjat de coberta. Es tindrà especial cura en la trobada i la fixació de la impermeabilització amb l'ampit de la coberta.

4.6 Embornals

Els embornals seran de sortida vertical, separades 30cm de paraments verticals, amb la disposició de per a graves.

4.7 Sobreexidors

En les cobertes planes (coberta edifici, terrasses, patis, safarejos...) amb tancaments o baranes d'obra, es col·locarà un sobreexidor o gàrgola que permeti l'evacuació lliure cap a l'exterior de l'aigua en cas d'obtenció de l'embornal o desguàs d'aquestes.

4.8 Badalot

La coberta dels badalots s'impermeabilitzarà amb 2 malles de fibra de vidre i corproject.

5. Façana i tancaments exteriors

5.1 Façana principal

Façana ventilada de ceràmica SALONI PROYECCION formada per placa de 8 mm de ceràmica, càmera d'aire de 5 cm i 6 cm de polièstirè expandit tipus Ventirock Duo Densitat 100Kg/m3 Rt= 1.75m2K/W o equivalent.

- Paret de 0,15 de gruix de maó perforat pres amb morter M-40.
- Aïllament tèrmic, plaques de 6 cm de polièstirè expandit.
- Envà interior resolt amb plaques de cartró -guix, incloent perfil·laria de suport amb aïllament tèrmic.

Sistema d'aïllament tèrmic exterior (SATE) en pati de llums i façana posterior amb acabat fi color a escollir per la D.F.



5.2 Lames metàl·liques

Panells fixes i corredissos de lames metàl·liques horitzontals realitzades en alumini lacat ancorat frontalment al forjat de cada planta.

5.3 Safates verticals planta baixa

Sabates de xapa microperforada a mode de lames fixes verticals situades en planta baixa en diferents tonalitats a triar per la D.F.

5.4 Acabament escopidors

Els murs de façana o patis disposarà d'una rematada en la part superior que garanteixi la impermeabilitat dels mateixos. El remat dels murs de coberta serà de xapa plegada galvanitzada de e= 2mm, amb els solapament necessaris disposant de goteró i pendent cap a l'interior de la coberta.

Els escopidors de les obertures disposaran de goteró i el seu pendent serà cap a l'exterior. El segellat de les juntes s'efectuarà amb material elàstic.

5.5 Mitgeres

Es col·locarà un envà pluvials no ceràmic amb aïllament tèrmic.

Panell rectificat de ciment reforçat amb fibres de PVA amb sistema de fixació vist. marca Euronit sistema Equitone model Natura color blanc crema N154 de 1250x2500mm fixat amb mitjans mecànics a la façana.

5.6 Patís Interiors

Als patís interiors es situa un tancament fet a base de maó foradat de 29 x 14 x 9 cm per revestir per l'interior amb trasdossat de cartró guix per pintar i per l'exterior Sistema d'aïllament tèrmic exterior (SATE).

Les juntes de treball, estructurals i de disseny es definiran en els plànols de Façanes, per evitar fissures. Es marcaran les juntes de treball. Les juntes entre materials, canvis de nivell, etc, se solucionaran amb la disposició de malles elàstiques corresponents. Es col·locaran cantoneres en totes les arestes, canvis de sentit i obertures.

5.7 Locals Comercials

El tancament de les façanes dels locals comercials es dissenyarà atenent a les disposicions de la normativa municipal i en cas de no existir, es disposaran tancaments de fabrica de maó buit doble de 10 o 15 cm. d'espessor, en funció de l'altura del tancament. Exteriorment se li donarà un acabat de pintura directament sobre el maó. Preveure una altura lliure suficient, en planta baixa, destinada a locals comercials, per a la posterior instal·lació de màquines de climatització a l'espai de fals sostre, sense afectar les façanes.

A la part superior de la planta baixa dels locals comercials es col·locarà una reixa d'acer galvanitzat i lacat per la ventilació a tot el voltant de la façana.

S'incorporarà aïllament amb plaques de llana de roca al sostre de la planta baixa per aïllar els espais habitables dels no habitables.

6. Divisòries entre habitatges

6.1 Formació

Extradossat de cartró-guix, aïllament tèrmic/acústic, maó calat, aïllament tèrmic/acústic i extradossat de placa de cartró- guix, assoleix els 45db (A) normatius.
Disposició de bandes estances de neoprè. Col·locació de suports per penjat elements (caldera, radiadors, sanitaris,...)



La separació entre habitatges i habitatge- passadís, que es resol amb paret de maó foradat de 14 cm de gruix més un extradossat de cartró-guix i fibra de vidre per banda i banda, supera els 45db (A) normatius.

La separació entre habitatge i habitatge amb junta estructural, que es resol amb dos fulls de maó foradat de 10 cm de gruix, assoleix els 45db (A) normatius.

7. Envans de distribució interior

7.1 Formació

Placa de cartró-guix, aïllament i placa de cartró- guix.
Disposició de bandes estances de neoprè. Col·locació de suports per penjat elements (caldera, radiadors, sanitaris,...)

TABIQUES ESTRUCTURA SIMPLE	Tabiques múltiples	98 (46) LM	4 x 13	44	3,00	3,30	3,55	3,95	52,5 / 51 (0,-5) AC3-D1-78.11	EI-60 ^(R) 5042792	EI-120 ^{(R)(R)} 32307273
		106 (46) LM	4 x 15	52	3,00	3,30	3,55	3,95	51 / 52 (-2,-7) AC3-D7-92.8	EI-90 ^(R) 5042793	EI-120 ^{(R)(R)} 32307273
		122 (46) LM	4 x 19	62	3,35	3,70	4,00	4,40	56 / 57 (-2,-7) 10.05 / 100.112	EI-120 ^(R) 32307273	
		122 (70) LM	4 x 13	45	3,85	4,25	4,55	5,05	53,5 / 55 (-1,-6) AC3-D5-99.XIII	EI-60 ^(R) 5042792	EI-120 ^{(R)(R)} 32307273
		130 (70) LM	4 x 15	53	3,85	4,25	4,55	5,05	54 / 54 (-1,-6) AC3-D1-78.16	EI-90 ^(R) / EI-120 ^{(R)(R)} 5042793 / 5042794	EI-120 ^{(R)(R)} 32307273
		146 (70) LM	4 x 19	63	4,30	4,75	5,10	5,65	55 / 56 (-2,-4) AC3-D3-97.XIV	EI-120 ^{(R)(R)} / EI-180 ^{(R)(R)} 32307273 / 32303654	
		148 (70) LM	6 x 13	65	4,30	4,75	5,10	5,65	57 / 58 (-2,-6) 10.05 / 100.117	EI-90 ^(R) / EI-120 ^{(R)(R)} 5042793 / 5042794	EI-120 ^{(R)(R)} / EI-180 ^{(R)(R)} 5042796 / 32303654
		160 (70) LM	6 x 15	77	4,30	4,75	5,10	5,65	60,5 / 61 (-1,-5) AC3-D3-97.XII	EI-90 ^(R) / EI-120 ^{(R)(R)} 5042793 / 5042794	EI-180 ^{(R)(R)} 32305491
		184 (70) LM	6 x 19	92	4,30	4,75	5,10	5,65	60 / 61 (-2,-4) 10.05 / 100.118	EI-120 ^{(R)(R)} / EI-180 ^{(R)(R)} 32307273 / 32303654	
		142 (90) LM	4 x 13	46	4,65	5,15	5,55	6,15	54 / 56 (-3,-8) 10.05 / 100.119	EI-60 ^(R) 5042792	EI-120 ^{(R)(R)} 32307273
		150 (90) LM	4 x 15	54	4,65	5,15	5,55	6,15	55 / 56 (-2,-4) AC3-D10-97.XI	EI-90 ^(R) / EI-120 ^{(R)(R)} 5042793 / 5042794	EI-120 ^{(R)(R)} 32307273
		166 (90) LM	4 x 19	64	5,20	5,75	6,20	6,85	56 / 57 (-2,-4) 10.05 / 100.122	EI-120 ^{(R)(R)} / EI-180 ^{(R)(R)} 32307273 / 32303654	
		168 (90) LM	6 x 13	66	5,20	5,75	6,20	6,85	57 / 59 (-2,-6) 10.05 / 100.124	EI-90 ^(R) / EI-120 ^{(R)(R)} 5042793 / 5042794	EI-120 ^{(R)(R)} / EI-180 ^{(R)(R)} 5042796 / 32303654
		180 (90) LM	6 x 15	78	5,20	5,75	6,20	6,85	60,5 / 61 (-1,-5) AC3-D3-97.XII	EI-90 ^(R) / EI-120 ^{(R)(R)} 5042793 / 5042794	EI-180 ^{(R)(R)} 32305491
		204 (90) LM	6 x 19	93	5,20	5,75	6,20	6,85	60 / 61 (-2,-3) 10.05 / 100.125	EI-120 ^{(R)(R)} / EI-180 ^{(R)(R)} 32307273 / 32303654	
		210 (90) LM	8 x 15	102	5,20	5,75	6,20	6,85	62 / 64 (-2,-4) 10.05 / 100.168	EI-90 ^(R) / EI-120 ^{(R)(R)} 5042793 / 5042794	EI-240 ^{(R)(R)} 32303164
		242 (90) LM	8 x 19	118	5,20	5,75	6,20	6,85	63 / 64 (-2,-3) 10.05 / 100.127	EI-240 ^{(R)(R)} 32303164	

7.2 Recobriments de Pilars

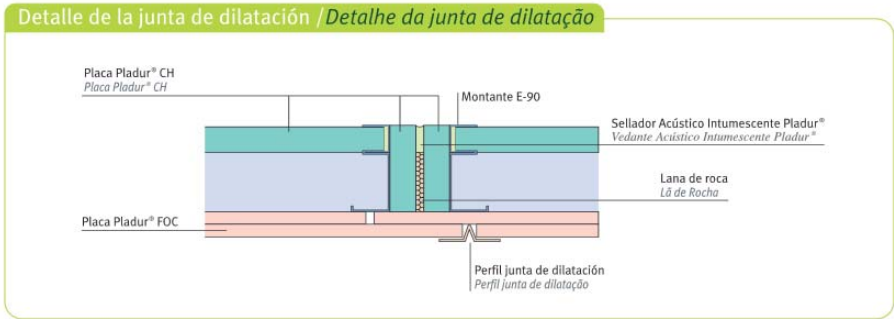
Extradossat de placa de cartró-guix amb aïllament.

7.3 Trasters

Les parets divisòries dels trasters es realitzaran amb 15 cm bloc de formigó armat i pintat per ambdues cares.

7.4 Pas d'instal·lacions

Sistema no portant de protecció contra el foc EI-90 que permet la instal·lació des d'un sòl costat per a passos d'instal·lacions, extradossats en zones comunes.



8. Aïllaments tèrmic, acústic i ignífug

8.1 Càmeres de Façana, Divisions entre Habitatges, Divisions entre Habitatges i Zones Comunes, i envans.

L'aïllament tèrmic de càmeres de façana, estarà format per plaques de poliestirè expandit (Sistema STAR desenvolupat per BASF) o plaques semirígides de llana de roca (Sistema FIXROCK de ROCHWOOL).

Es disposarà de plaques semirígides de llana de roca entre les divisions d'habitatges, entre les divisions d'habitatges i zones comunes, i en les divisòries.

Aïllament d'impacte Fompex sota el paviment dels habitatges.

8.2 Planta Baixa

Aïllament tèrmic sota el forjat del habitatges planta primera sobre local comercial.

8.3 Ponts Tèrmics i Acústics

Es detallaran i es definiran totes les trobades per evitar ponts tèrmics (cants de forjat, pilars, tornades, etc.), així com la distribució de les instal·lacions i la solució de la trobada de la façana amb el cantell de forjat, per evitar tal d'evitar els ponts tèrmics i acústics.

8.4 Aïllament Tèrmic de Conduccions

S'aïllaran tèrmicament tots els conductes d'aigua que discorren sense encastar mitjançant fundes tipus Armaflex. Els conductes encastats es protegiran simplement amb tub corrugat.

8.5 Aïllament Tèrmic Forjats

S'aïllarà tèrmicament la cara inferior del forjat quan se situïn habitatges sobre elements exteriors (porxades, o amb una ventilació natural permanent aparcaments).

S'aïllarà tèrmicament la cara superior del forjat quan se situïn habitatges sota l'espai de baix coberta.

8.6 Aïllament Acústic Aparcament

S'ubicaran dels motors d'extracció i impulsió, i dels conductes fins a coberta, així com el seu pas per zona d'habitatges, aïllant-los, per evitar la transmissió de sorolls. Els motors s'ancoraran mitjançant Silent-blocks per evitar la transmissió de vibracions.

8.7 Aïllaments Ignífugs

Entre diferents sectors d'incendis, s'aïllaran al foc les instal·lacions i els passos necessaris mitjançant la col·locació de collarets, folres o segellats.

8.8 Aïllaments en Caixes de Persianes

Fusteries tipus bloc.

En el cas de fusteries realitzades "in situ" (no block), es tindrà especial cura en l'aïllament tèrmic exterior i en el segellat de les caixes de persiana, respecte de l'entrada d'aire a les càmeres de façana.

9. Revestiments Interiors

9.1 Aparcaments

Pintat de sòcol de color RAL 7021 fins a 90cm d'altura + línia cridanera color RAL 2002 fins a 110cm, i la resta fins a sostre color RAL 7047. Els pilars es pintaran en tot la seva altura color RAL 2002. Arestes de pilars matades. Es marcaran les places en tot el seu perímetre i seran numerades.



9.2 Zones Comunes interiors

Les zones comunes del vestíbul, escales i els paraments verticals ceràmics s'enguixaran i pintaran a bona vista, amb acabat arestat en el trobada de paraments.

Passadissos i altres zones comunes interiors extradossat amb cartró guix laminat (placa d'alta resistència).

Escales interiors amb paraments tant verticals i horitzontals enguixats a bona vista.

Pintura plàstica llisa. Color RAL 9001.

Vestíbuls paraments

Revestiment d'alguns parament aglomerat contraxapat de Melamina.

Fals sostre

Fals sostre de plaques de cartró-guix pintats amb pintura plàstica llisa. Color RAL 9001.

El sostre del vestíbul i els replans d'accés als habitatges es resoldran amb cel ras per tal de permetre el pas de les instal·lacions.

Plaques de cartró-guix, hidròfug en zones humides.



9.3 Passadissos i altres zones comunes exteriors

Falsos Sostres Exteriors i revestiment de l'entrada

Planxa d'acer galvanitzat de 5mm pintada.

Pintures

Pintura plàstica llisa. Color AL 9001.

9.4 Habitatges

A l'interior dels habitatges, els banys aniran enrajolats fins el cel ras. De les cuines només s'enrajolarà la cara posterior del forat del rentavaixelles i la nevera. Les rajoles de banys i cuines segons descripció del respectiu capítol. Les rajoles aniran preses amb ciment cola damunt de les plaques de cartró-guix. Les arestes verticals es protegiran amb guardavius de PVC.

Es col·locarà cel ras de plaques de cartró-guix hidròfug en banys, safareig i cuines. Els envans de distribució dels propis habitatges també seran de plaques de cartró-guix hidròfug en el cas de zones humides.

La resta de superfícies verticals (que no siguin de cartró- guix) i sostres interiors s’enguixaran amb guix blanc mestrejat i lliscat superficial d’esaiola amb angles vius en les entregues de sostres i parets.

Les arestes verticals enguixades es protegiran amb guardavius rígids de planxa d’acer galvanitzada a tota alçada.

Enguixats
Paraments horitzontals: enguixat a bona vista.

Falsos Sostres
Plaques de cartró-guix suspès.

Pintura
Pintura plàstica llisa. Color RAL 9001.

9.5 Cuines

Frontal de cuina aplacat amb taulell compactat de quars marca SILESTONE Model GRIS EXPO del mateix que els taulell, tant en el frontal com en els laterals, fins a la part baixa del moble alt i de la campana extractora de doble motor.

Falsos Sostres
Plaques de cartró-guix hidròfug.

Pintura
Pintura plàstica llisa. Color RAL 9001.

9.6 Bany

Enrajolats
Rajoles de gres porcellànic ceràmics esmaltats. Enrajolat fins al sostre, col·locats amb plana dentada.

Falsos Sostres
Plaques de cartró-guix hidròfug. Amb registre horitzontal de 60x60cm per al manteniment de la màquina de l’aire.

Pintura plàstica llisa.
Color RAL 9001.

9.7 Safarejos

Enrajolats
Enrajolat fins al sostre amb rajola ceràmica de 20x20cm.

Falsos Sostres
Plaques de cartró-guix hidròfug.

Pintura
Pintura plàstica llisa. Color RAL 9001.

9.8 Local Comercial

En els locals comercials els sostres no s’enguixaran i ni pintaran.

9.9 Pintura

Totes les superfícies de fusta no vista s’acabaran amb una imprimació i dues capes de pintura d’esmalt sintètic satinat, previ tractament de regularització amb màstic i fregat amb paper de vidre.

Les superfícies d’acer es tractaran amb dues capes de pintura anticorrosiva de diferent color i dues capes d’esmalt sintètic satinat. Les peces galvanitzades s’imprimaran prèviament amb una capa que garanteixi l’adherència de les posteriors. La capa de pintura es donarà abans de soldar les peces.

Les superfícies interiors de sostres i parets, enguixades, s’acabaran amb una preparació de regularització, capa d’imprimació i dues capes de pintura plàstica rentable, aplicada amb rodet per rugositat petita.

Lloses d’escala enguixades i pintades amb pintura plàstica blanca, les parets també aniran enguixades però es pintaran amb pintura projectada de color blanc.

10. Paviments

10.1 Aparcament i Rampes

Paviment de formigó fracassat mecànic amb pols de quars color gris i juntes amb tall de disc (sup. aprox. 25 m2). El paviment disposarà de pendents cap a embornals o canals de recollida d'aigües, enregistrables, per al seu manteniment, neteja i/o situacions d'inundació. Rampes d'accés amb acabat ratllat antilliscant.

L'àmbit dels ascensors en el soterrani haurà de tenir una cota 2 cm com a mínim, mes alta que el paviment de l'aparcament, per a evitar l'entrada d'aigua. Resistència al lliscament de Classe 3.

Els pendents de les rampes d'accés estaran suavitzades en els entroncaments amb els forjats superior i inferior, segons estableix la normativa municipal i com a mínim en trams de 4 metres de longitud amb pendent del 4%.

Vestíbul Principal

Pedra natural, artificial, gres, o terratzo 60x60cm gra mitjà (6- 12mm), col·locat sobre llit de sorra. Color gris, pissarra. Col·locació a colp de test, amb juntes paral·leles/perpendiculars als tancaments. No es col·locarà a trencajunts. Una vegada col·locat es protegirà adequadament. Resistència al lliscament segons CTE. Sòcol de Trusplas.

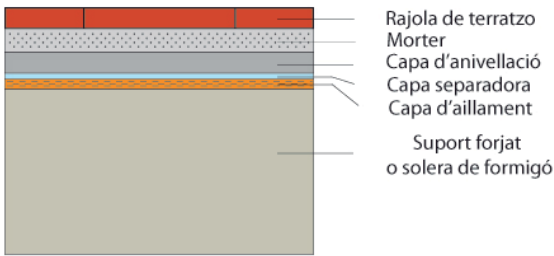


10.2 Zones Comunes

Els passadissos exteriors disposaran de les reixes interceptores necessàries. Qualsevol paviment exterior serà antilliscant, fins i tot en presència d'aigua i resistent a gelades. Graons de les escales exteriors de gres antilliscant.

Interiors

Paviments de terratzo 40x40cm microgra (2-5mm), color gris clar a escollir per D.F., col·locat sobre llit de sorra. Col·locació a colp de test, amb juntes paral·leles/perpendiculars als tancaments. No es col·locarà a trencajunts. Sòcol de Trusplas . Una vegada col·locat es protegirà adequadament.



Escales zones comunes

Paviment de pedra artificial, terratzo, de color gris clar d'una peça, sense vol ni discontinuïtat Sòcol de terrassa o Trusplas. Els replans d'escala de dimensions reduïdes es faran de la mateixa pedra artificial que els graons. Vestíbuls i trasters de terratzo compacte de 2cm de gruix.



10.3 Habitatges

General

Parquet laminar flotant en planxes, acabat de roure, de 1a qualitat (AC-4), de 15 a 20 cm d'amplària, col·locació normal, flotant sobre recrescut de morter semisec, sòcol del mateix material. Tindrà certificats de reacció i comportament davant el foc perfectament homologats complint en tot moment amb el CTE. Sòcol de 7cm de DM lacat blanc.

Marques: ARK 4x4 NANTES Color: Roure de Nebraska gris Ref: 50187



Cuines

El paviment dels habitatges de gres 50x50cm rectificat, de primera qualitat, pres amb ciment cola sobre morter de C.P. El sòcol serà 7 cm de DM lacat blanc. La franja d'ample mínim de 1m, al llarg dels fogons. Serà de la mateixa marca que el paviment del bany. Color a escollir per la D.F.

Marques: Porcelanato City Graphic Nature de Porcelanosa



Banys

Paviment de gres de primera qualitat, sobre recrescut de morter semisec. Color a escollir per la D.F.

Terrasses i Balconeres

Als balcons i terrasses exteriors es col·locaran peces de gres extruït antilliscant i sense esmaltar de 40x40 cm antilliscant, de 1ª qualitat amb goteró a les cantonades.

Local comercial

Al local comercial no es preveu paviment.

11.Fusteria exterior

Fusteries tipus monobloc, alumini lacat o anoditzat, de 20-25 micres, amb trencament de pont tèrmic. Classificació AB-EL-V3 d'obertura oscil·lo-batent. En ambients marins serà preanoditzat i lacat marca K-LINE model KL-BC. Es deixarà suficient espai en tot el perímetre de la porta per a col·locar els tapajunts i les fixacions.



11.1 Persianes

En totes les estances excepte bany, cuina i safareig es col·locaran persianes, aquestes seran d'alumini amb farcit interior d'escuma de poliuretà i amb accionament manual amb cinta als dormitoris. Color plata mat a escollir RAL 7043.

11.2 Vidrieria

Es col·locarà vidre amb cambra d'aire en totes les obertures de l'habitatge tipus 3+3/8/3+3.

12.Fusteria interior.

12.1 Portes d'entrada a Habitatge

Les portes d'accés a cada habitatge seran de full massís de 45 mm de gruix de faig amb xapes exteriors per envernissar, quatre pomel·les de seguretat, bastiments amb protecció antipalanca i pany amb tres punts de fixació i clau de seguretat, espiell i tirador. Xapa interior amb lacada blanca. Disposaran de rivet de goma en la part inferior, preferentment per l'exterior. Marca NORMA

Claus mestra TESA T-80 (aquestes claus estaran mestrejades amb la resta de la Promoció). Ample de pas de porta 80cm. Sota les portes d'entrada en passarel·les, es col·locarà marxapeu de pedra nacional, sobre elevat 2 cm respecte del paviment exterior. Manetes de palanca amb plaqueta rectangular inoxidable. Marca: OCARIZ o TECOSUR

12.2 Portes interiors d'habitatge

Portes tipus bloc lacades en blanc. Totes les portes seran de 80cm de pas com a mínim. Porta cambra de bany amb passador amb obertura exterior de seguretat.

Es deixarà suficient espai en tot el perímetre de la porta per a col·locar els tapajunts, fixacions i mecanismes. No es col·locaran armaris de paret, ni portes vidriera, ni portes de 2 fulles.

Manetes de palanca amb plaqueta rectangular inoxidable, no poms. Marca: OCARIZ o TECOSUR

Portes amb airejadors integrats en la motllura superior amb aïllament acústic per tal acomplir amb la normativa del CTE HS-3 en habitatges plurifamiliars.

Portes correderes Marca Khrona model Compacto per banys i model EGO Corrediza per cuines.

Portes batents de 80cm de pas lacades en blanc marca Norma model Lisa Lacat Blanc.



13.Serralleria

13.1 Reixes i tanques

No es col·locaran reixes degut a que no hi ha habitatges en planta baixa.

13.2 Baranes

Les baranes de protecció de les terrasses dels habitatges es realitzaran amb passamans verticals de 50x10mm d'acer inoxidable cada 10cm i passamà horitzontal amb pintura color RAL determinat. Les baranes de les escales seran d'acer pintat.

Els elements metàl·lics es revestiran amb esmalt sintètic (OXIRON) sobre imprimació anticorrosiva. Aquesta imprimació es realitzarà abans del soldatge dels perfils (parts ocultes).

Exteriors (Passarel·les) Preferiblement d'obra, o metàl·liques.

13.3 Serralleria general

Només s'acceptaran elements d'alumini lacat o anoditzat, i d'acer galvanitzat pintat o sense pintar. Pintura color RAL determinat.

13.4 Porta Aparcament

Amb obertura automàtica preferentment sempre que sigui possible, mitjançant clau mestrejada, tant per a l'accés com per a la sortida. La clau serà la mateixa que la d'accés al vestíbul de l'edifici i els punts d'accionament es disposaran de manera que siguin accessibles des del vehicle tant a l'interior com en l'exterior.

El tipus de porta serà abatible, accionada per motor hidràulic. El marc haurà d'estar alineat i fermament ancorat a elements resistents. Han de disposar de marca de fabricant. Sempre que sigui possible el sistema d'obertura serà mitjançant mecanisme accionat per clau mestrejada.

La porta del carrer López Peláez anirà revestida amb les lames verticals igual que a la resta de la façana.

Les portes no envairan la via pública, de models comercials, amb una altura lliure de pas de mínim 2,20m i un ample lliure mínim de 3m, no disposant d'una porta integrada per a vianants. Disposarà de rearmament automàtic a posició automàtica si s'obre manualment, transcorregut un temps. El cicle automàtic finalitza amb la porta tancada. Disposarà de sensors de presència de vehicle, antivandàlics, en la zona interior i en l'exterior de la porta (feix de llum) o encastats en el sòl. Disposarà de sensors de contacte lateral o inferior amb atur de tancament i obertura automàtica "anti atropellament". L'armari de maniobra serà antivandàlic amb clau i cablejat encastat o en dependència de la Propietat. Pintura color RAL determinat per la D.F.

13.5 Porta Entrada Edifici

Porta d'accés al vestíbul d'acer laminat en calent i pintat + vidre laminar 6+6.
Fermament ancorat a elements resistents. Disposarà de tancaportes potent, amb hidràulic d'aproximació i tancat.

13.6 Portes dels trasters

Les portes dels trasters seran de xapa metàl·lica galvanitzada, RF-60.

13.7 Tancaments exteriors.

Seran metàl·lics i protegits de la intempèrie, amb panys mestrejades.
Pintura color RAL determinat, prèvia aplicació de 2 capes de imprimació antioxidant.

13.8 Porta armari comptadors

Les portes seran metàl·liques amb pany de companyia tipus "JIS" corresponent de la Cia. Subministradora. No albergarà cap quadre elèctric de l'edifici.

14.Cuina

14.1 Armaris cuina

Calaixos d'alta qualitat, construïts segons norma ISO, fabricats en acer lacat amb fons i posterior en tauler de 16 mm. Guies integrades en els costats amb mecanisme d'extracció total marca Santos. Frontisses construïdes segons norma ISO, certificades per a 10.000 obertures. Mecanisme CLIP de fàcil muntatge per pressió. Angle d'obertura de 110º amb regulació en tres dimensions. Moble classificador de deixalles a l'armari inferior per a reciclatge.



Mobles baixos



Mobles alts



Recollida selectiva

Sòcol en alumini extruït, amb perfil de goma d'ajust al sòl, tant en el frontal com en els laterals. Totalment a prova d'humitat. Fixació a les potes mitjançant clips integrats. Portes de taulell de melamina de 19 mm amb cantells d'ALUMINI. Tiradors en forma de nansa d'acer inoxidable.

El sobre serà de quars compactat amb frontals del mateix material de 20mm de gruix. Incloure part proporcional de cantells polits i forats per a aigüera i placa vitroceràmica, fins i tot suports i segellats marca Silestone model gris expo. Se situarà a 90 cm. d'altura en els habitatges normals.
Tiradors: d'acer inoxidables

14.2 Equipaments Cuina

Aigüera
Aigüera d'una cubeta amb escopidor i sobreeixidor, rectangular d'acer inoxidable, preparada per a col·locar aixeteria, amb suficient rigidesa per a no flexionar davant l'accionament d'aquesta. Incloure accessoris: desguàs i tap.
Marques: Teka Les aigüeres disposen de mecanismes estalviadors del consum d'aigua.

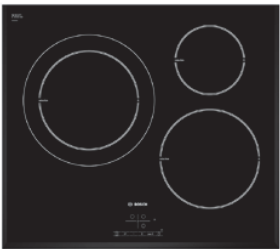


TEKA MODEL BE LÍNEA R0 72.40



TEKA COLADOR UNIVERSAL

Focs
Placa modular d’inducció encastada, de tres zones de cocció:
Marca Teka



Forn i microones
Capacitat 57/56 litres, grill doble: 2300w. Accessoris: safata esmaltada i graella.
Esmalt Titanglaz de fàcil neteja, porta doble cristall, ventilador refrigeració.
Qualificació etiquetaje energètic A
Marques: Teka model EBON HPS 735



Campana.
Campana extraplana, de dos motors d'alt poder d'extracció segons UNEIX I EN 61591. Tres velocitats, posició d'apagat i llum amb interruptor independent. Conducte d'evacuació de fums per a cada 6 cuines.
Nivell sonor: 45 dBA. Equipada amb filtres metàl·lics multicapa, antigreix i antífлама.
Visera extraïble amb frontal desmuntable. Il·luminació independent, 2x40w.
Qualificació etiquetatge energètic A.
Marca Teka model CNL 3 2002



Espai per a Nevera
En totes les cuines es preveurà un espai de 71x60 cm en tota l'altura.

Espai per a Rentavaixelles
La zona prevista per a la ubicació d'electrodomèstics sota els fogons de cuines disposaran d'un ample mínim de 63cm, i una altura lliure de 80 cm. L'endoll, el desguàs, les preses d'aigua calenta i freda es col·locaran dins de l'armari sota l'aigüera. Presa d'aigua calenta i freda.

14.3 Preinstal·lació

Previsió de presa d'aigua freda i calenta per a rentadora (safareig) i rentavaixelles, i previsió de desguàs per rentavaixel·la, rentadora i assecadora.

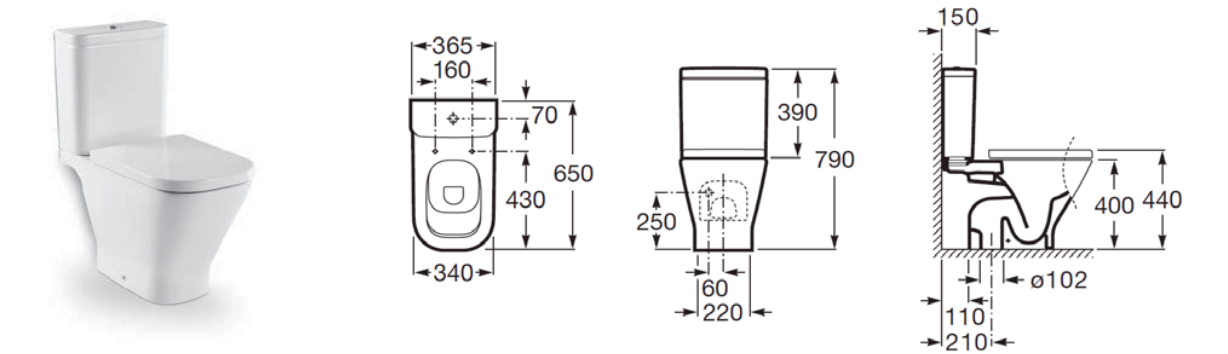
15. Sanitaris

Sanitari de porcellana vitrificada marca Roca . Els desguàs dels aparells excepte inodors, es fa mitjançant vàlvula cromada, amb junts de goma i sifó individual registrable de PVC.

No es col·locarà mirall, armari, porta- rotllos, tovalloles ni sabonera.

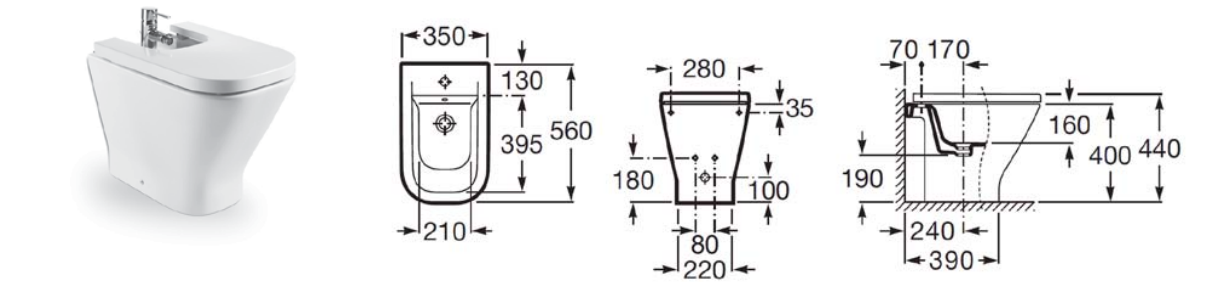
15.1 Inodor

Inodor amb sistema de doble descàrrega.
Tapa dura Marca: Roca - Sèrie The Gap



15.2 Bidet

Bidet marca Roca model The Gap de color blanc.



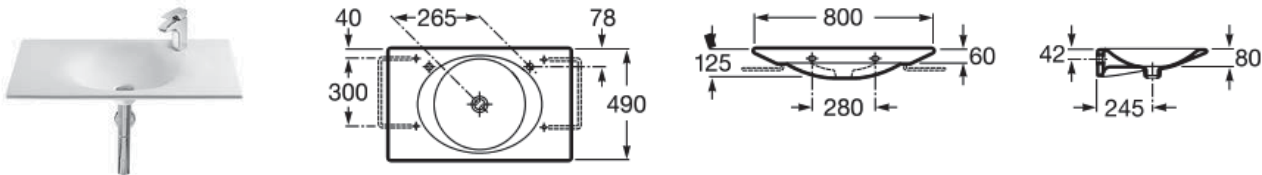
15.3 Rentamans bany 1

Incloure tots els elements de fixació i reforços si es col·loca en cartó-guix.
En el bany 1 rentamans marca Roca model Inspira de porcellana de color blanc.



15.4 Rentamans bany 2

Incloure tots els elements de fixació i reforços si es col·loca en cartó-guix.
En el bany 2 rentamans marca Roca model Kalahari mural de porcellana de color blanc. No inclòs en el projecte, moble base de Roca model Unik gris lacat.



15.5 Banyera

Banyera d'acrílic blanc de 150cmx70cm de la marca Roca model Contesa



15.6 Plat de Dutxa

Plat de dutxa de dimensions 1200x800 de material porcel·lànic.
Marca: sèrie ITALIA blanc

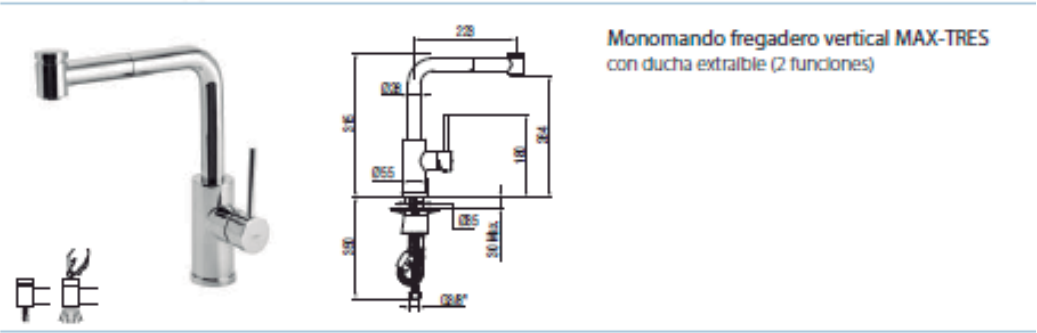


16. Aixeteria

16.1 Cuines

Monocomandament per a aigüera, de llautó cromat de primera qualitat, amb mesclador exterior, canella alta giratòria amb airejador i tap.

Monocomandament Marca Tres model Max amb dutxa extraïble.

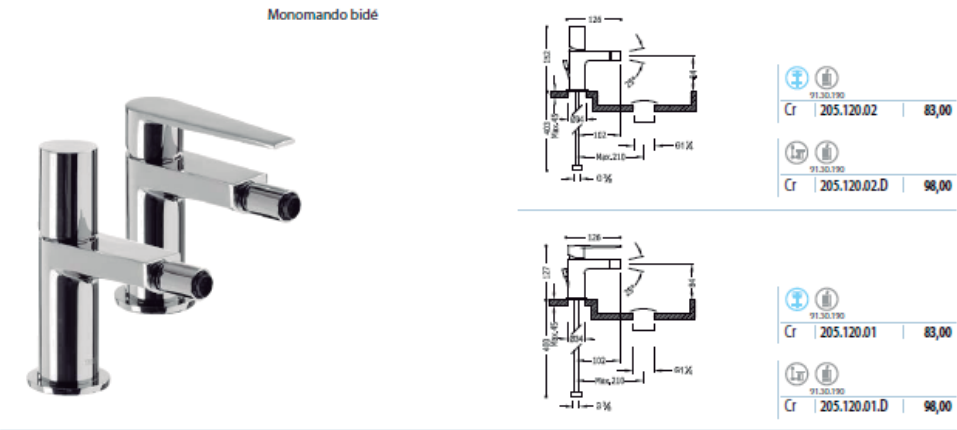


16.2 Banyes

Rentamans
Monocomandament amb acabat de cromat llis, marca TRES model CLASS-TRES amb mecanisme estalviador d'aigua. Difusor i connexió flexible. Tap i cadena.



Bidet
Monocomandament amb acabat de cromat llis, marca TRES model CLASS-TRES amb mecanisme estalviador d’aigua. Difusor i connexió flexible. Tap i cadena.



Dutxa bany 1 i 2
Columna de dutxa termostàtica monocomandament anticalcària amb dutxa fixa de 250x250mm i dutxa mòbil marca TRES model FLAT-TRESacabat cormat



17.Instal·lacions

17.1 Instal·lació elèctrica

Tota la instal·lació elèctrica serà sempre monofàsica i es dimensionarà fins al quadre de protecció de cada habitatge per a un grau d'electrificació elevat (9,2Kw), en previsió de futures instal·lacions individuals d'aire condicionat per les quals es disposaran els conductes necessaris per a la posterior estesa de línies d'un circuit independent para A.A.

Escomeses
Les escomeses seran independents, un per a l’escala A-B i un altre per la C-D.

Estació Transformadora
Previsió d'un espai per situar l'estació transformadora a l’Avinguda Catalunya entre la rampa d’accés a l’aparcament i el vestíbul de l’escala C-D.

Cambr Comptadors

Se situaran en la Planta Baixa, en zones comunitàries (no en l'aparcament). Seran d'ús exclusiu de companyia, amb clau de companyia tipus "JIS". Es disposarà d'un punt de llum estanco i la placa d'identificació de comptadors.

En la centralització de comptadors, també es preveurà un espai per als comptadors de zones comunes, locals, aparcament i serveis exteriors de zones comunes, així com un espai per a la instal·lació de comptadors de tarifa discriminatòria, en cas de promocions totalment elèctriques.

Muntants
Els muntants generals es dimensionaran per a una electrificació elevada.
Els recorreguts dels muntants i de les instal·lacions de distribució s'efectuaran per espais comunitaris i seran enregistrables (no passaran per locals ni aparcaments). Els trams de muntants situats en l'exterior aniran aïllats i protegits adequadament.
La instal·lació es sectoritzarà per plantes.

Quadres Generals Elèctrics
Els quadres generals de l'edifici i de l'aparcament estaran situats en dependències de la Propietat o situats en armaris metàl·lics antivandàlics amb tancament mestrejat amb les claus de la Propietat.

Habitatges
L'electrificació de l'habitatge serà monofàsica per a un grau d'electrificació elevada (9,2 Kw).

Es retolaran els circuits de la CGP.

Els punts de llum se situaran en paraments verticals, i en cuines i banys en el fals sostre.
El recorregut de les conduccions es realitzarà en horitzontal <50 cm del forjat i en vertical descendent als mecanismes. Els mecanismes estaran situats entre 40-140 cm del paviment i a 60 cm. de les cantonades.
A l'hora de disposar els diversos elements de les instal·lacions (radiadors, punts de llum, endolls, etc), es tindrà en compte la posició relativa amb les obertures i portes, així com facilitant al màxim la distribució del mobiliari dins dels habitatges.

Mecanismes elèctrics
Ubicació per funcionalitat (fixació cargolada al bastidor, tecla amb fixació autocentrada i possibilitat d'ampliació de fins a 4 elements).
Marca: Eunea, Simon 82, BJC Color: Blanco

Lluminàries
Zones Comunes i aparcament S'utilitzessin lluminàries de baix consum. S'instal·laran per zones detectors de presència, que permetin l'encès selectiu amb temporitzador. En zones exteriors o interiors amb llum natural, s'anteposaran en els circuits dels detectors de presència captadors de llum solar que inhibeixin l'encès si la llum natural fos suficient.



Habitatges Lluminàries Cuina : dos punts de llum en fals sostre. Lluminàries Banys : un punt de llum en fals sostre i un punt de llum paret sobre el mirall. Lluminària terrasses: un punt de llum en paret.

Presa de Terra

La instal·lació de presa de terra, serà enregistrable i accessible per a les inspeccions i el manteniment.

Es projecta la xarxa elèctrica interior dels habitatges amb el grau d’electrificació elevada de **9.200 W**, segons normativa vigent, amb cinc circuits amb pressa de terra independents amb les corresponents proteccions de cada circuit i generals per habitatge. Segons nou R.E.B.T. Mecanismes de la casa SIEMENS model delta line .

Totes les bases de presa de corrent són del tipus amb connexió a terra lateral.

Es preveu instal·lació elèctrica per a vitroceràmica, rentadora, rentavaixelles i forn.

Tota la xarxa interior dels habitatges estarà encastada sota tub flexible a les compartimentacions interiors, sense afectar elements estructurals. Les caixes de derivació i mecanismes són també de tipus encastat.

La Caixa General de Protecció s’ubicarà al vestíbul exterior d’accés. D’aquí partirà la línia repartidora fins a la centralització de comptadors.

Els comptadors es centralitzaran en un armari de tipus reglamentari, situat en el vestíbul d’entrada a la planta baixa.

Cal preveure les llumeneres de cambres de comptadors, de neteja, de caixes d’escala, terrasses i balcons. A l’interior de l’habitatge no es preveurà cap lluminària.

S’inclouen comptadors per serveis comunitaris: enllumenat d’escala i accés i ascensor, amb els quadres de proteccions situats al mateix armari. Les derivacions individuals d’habitatges van fixades en les parets de l’escala.

Es preveu la connexió a terra general d’edifici, a través d’un anell de cable de coure soterrat i piques. A aquest anell es connecten els elements estructurals d’acer, les xarxes de conductes metàl·lics i la maquinària i guies de l’ascensor i antena TV/FM.

En els habitatges de lloguer dues antenes parabòliques comunitàries orientades als satèl·lits Astra i Hispasat per tal de rebre senyal del canal digital plus i d’altres emissions lliures i amb previsió de parabòlica.



17.2 Instal·lació de Fontaneria

Canonada Polietilè reticulat A.D. (o canonades similars de Polibutileno o Polipropilè)

Cambra Comptadors Es col·locarà paviment impermeabilitzant amb pendent i embornal sifònic. La porta d'accés disposarà de ventilació per evitar condensacions. El pany serà tipus "JIS" corresponent a la Cia. subministradora.

Dipòsits S'haurà de confirmar en fase de projecte la necessitat de preveure un espai per situar dipòsit i equips auxiliars de proveïment d'aigua, tant para contra-incendis com per a consum.

Habitatges
Es col·locarà clau de pas general d'habitatge i de sectorització de cambres humides, de forma accessible.
Es col·locaran claus de cort individual en tots els sanitaris i en l'aigüera.
El recorregut de la instal·lació no s'efectuarà baix paviment.
Es preveurà connexió d'aigua calenta i freda per a Rentadores i Rentavaixelles.
Aparcament Es deixaran aixetes en zones amb accés únic de la Propietat o de l'empresa de manteniment.

Sanejament Serà de polipropilè (Tipus POLO-KAL) o polibutileno. Els desguassos dels electrodomèstics no es col·locaran darrere d'aquests.
Bombament d'Aigües
En cas de no poder desaiguar per gravetat, la planta més profunda de l'edificació, es col·locarà en aquesta un sistema de bombament d'aigües en previsió d'inundacions provocades per trencament de canonades interiors.
S'impedirà que es formin tolls de més de 2 mm de grossor. En el cas d'existir es realitzaran sobreexidor superficials per a la recollida puntual en canals que condueixin als sistemes de bombament. Es tindrà especial atenció a aquest tema en els aparcaments amb paviment inclinat.

Sistema de depuració d'aigües grises
Sistema que transforma l'aigua procedent de les banyeres i dutxes en aigua clara i neta des del punt higiènic. L'aigua estarà disponible una altra vegada per al vàter.

Instal·lació de Gas
Per a producció d'ACS i calefacció.
Marca: Hans Grohe AC4500 Sistema PONTOS AquaCycle

El subministrament de la xarxa pública arribarà fins la clau de pas general situada en una troneta a l’entrada de l’edifici, la xarxa interior porta una bateria de comptadors situada dintre d’un armari ventilat a una de les parets laterals del vestíbul, amb vàlvula de retenció general i comptadors per cada derivació individual.

Tota la xarxa és de tub de coure semidur, amb soldadura per capil·laritat forta. A l’interior dels habitatges els conductes son encastats a la compartimentació, sempre en elements no estructurals i de gruix no inferior a 6 cm i protegits per una beina de tub de PVC flexible en tota la seva longitud.

La producció d’aigua calenta es preveu realitzar-la mitjançant un sistema d’aerotèmia, i un acumulador individual. Els tubs de la instal·lació circularan pels passos.

La xarxa d’aigua calenta és del mateix tipus que la freda, amb tub de coure encastat, sota sub tub protector però la protecció s’encomana a una funda d’aïllament tèrmic en les tramades exteriors.

Les dues xarxes inclouen claus de pas de tipus esfèric a l’inici de les derivacions a cadascun dels locals humits i abans i després de l’acumulador i la caldera. També existeix una clau de pas a l’entrada de la cisterna dels wàters.

Les connexions a les aixetes de cada punt de consum es fan amb tramades aèries de tub flexible cromat del diàmetre de l’aixeta.

17.3 Instal·lació de gas

No s’instal·larà instal·lació de gas.

17.4 Instal·lació de Calefacció i ACS

Prioritàriament serà de gas. Excepcionalment, per causa justificada i amb l'aprovació de FOMENT, s'admetrà elèctrica.
Marca: Viessmannm, Junkers o Saunier Duval.
Les tapetes, marcs i portis d'aquests armaris és realitzessin si pot ser amb DM hidròfug.

Instal·lació d'ACS produïda amb de calor aerotèrmica de la casa DAIKIN.
La bomba de calor cobreix més del 70% de la demanda d'ACS durant tot l'any de forma renovable. Això s'aconsegueix ja que la bomba de calor es capaç de produir ACS des de -20°C fins a 35°C treballant a una temperatura d'impulsió de 50°C.

17.6.1 Elèctrica
17.6.1.1 Termo Elèctric Amb capacitat mínima de 150 l. Disposarà de regulació per termòstat i rellotge d'encès. Estarà connectat a la instal·lació d'energia solar mitjançant un acumulador addicional de 150 litres amb serpentin del circuit secundari de la instal·lació d'energia solar.
17.6.1.2 Radiadors
Els radiadors elèctrics estaran fixats a la paret, connectats mitjançant endoll al circuit elèctric específic de calefacció. Aquests endolls disposaran de fusibles, i estaran senyalitzats singularment per diferenciar-les de la resta.
És cuidarà la ubicació dels radiadors, que no molestin en la apertura de ports o col·locació de mobiliari.

17.6.2 Gas
Es col·locarà el termòstat ambient i a la sala menjador.

17.6.2.1 Calderes
Es colocoran sempre calderes en estances que han d'estar preparades per treballar amb l'aportació solar mitjançant acumuladors de 150 litres amb serpentín del circuit secundari de la instal·lació d'energia solar.
Marca: Viessmannm, Junkers o Saunier Duval

17.5 Instal·lacions de telefonia i telecomunicacions.

Cambres de Telecomunicacions
El pany serà de tipus "JIS" corresponent.
Marques: Schindler, Kone, Thyssen, Otis i Orona.

Antena Es col·locarà una antena i un amplificador per escala.
Es col·locarà un amplificador de senyal digital per escala.
L'antena es col·locarà en una zona de fàcil accés i amb un itinerari segur.
Inclòs mòdul per TV local.
Es disposarà una Xarxa principal de cable d'antena per distribuir el senyal obligatori a tots els habitatges amb capacitat per cobrir també un senyal de satèl·lit. No s'inclourà l'antena parabòlica. A més es disposarà una xarxa de conductes paral·lela de reserva en previsió d'una futura instal·lació d'una altra antena parabòlica.

Porter Automàtic
Botoneres antivandàliques i estances, preferentment protegides de la intempèrie.

Instal·lació Contra Incendis
Centraleta d'Incendis
La centraleta estarà situada en dependències de la Propietat o situada en armaris metàl·lics antivandàlics amb tancament mestrejat o amb les claus de la Propietat.
L'atur de sirena es disposarà, a més d'en el quadre, mitjançant un polsador en l'entrada de l'aparcament degudament senyalitzada.

Circuit tancat de TV
No

JUSTIFICACIÓ DEL DECRET 171/1999 DE 27 DE JUNY.

Es preveu la instal·lació de serveis de telecomunicacions (telefonía, TB digital de servei integrats RDSI, telecomunicacions per Cable TLCA i radiodifusió i televisió RTV), segons el Decret 172/1999 de 29 de juny de D.P.T. i O.P. de la Generalitat de Catalunya sobre Infraestructures Comuns de Telecomunicació ICT.

Donat que el nombre d'unitats privatives és superior a 25 cal projecte específic visat per tècnic competent que s'inclou en el Projecte Bàsic.
(50 unitats privatives = 48 habitatges + 2 locals comercials).

Instal·lació d'antena col·lectiva terrestre TV-FM i preinstal·lació d'antena col·lectiva parabòlica per a poder contractar les plataformes de via satèl·lit per escala.

La instal·lació disposarà dels següents elements per escala:

un punt d'entrada general soterrat que faciliti el pas de dos conductes de 60 mm de diàmetre interior.
un punt d'entrada general superior a la coberta que faciliti el pas de dos conductes de 60 mm de diàmetre interior.
canalització d'enllaç per dos tubs de 60 mm de diàmetre.
registre d'enllaç al vestíbul de 200 x 200 x 200 mm. (pericó)
registre d'enllaç en armari coberta de sup. 450 x 450 x 120 mm.
recinte d'instal·lacions inferior (RITI). Armari de telecomunicació en el vestíbul d'entrada de dimensions 150 x 100 x 120 cm.
recinte d'instal·lacions superior (RITS). Armari en el badalot de dimensions 110x40x120 cm o superior.
canalització principal de 60 cm² de secció.
registre de planta de 200 x 200 x 120 mm.
canalització secundària de 8 cm² de secció, dona servei a 2 unitats privatives. 2 unitats privatives per planta.
element de captació de senyals de difusió terrenal i per satèl·lit ancorat al badalot d'escala.
troneta d'accés de la telefonia bàsica i telecomunicacions per cable.

Els habitatges disposaran dels següents elements:

registre d'accés a l'usuari de 300 x 200 x 120 mm.
canalització interior encastada realitzada amb tub corrugat de Ø 18 mm..
3 presses de telefonia bàsica TB i xarxa digital de serveis integrats RDSI en sala d'estar, dormitori principal i individual.

3 presses d'antena de TV-FM a cuina, dormitori principal i saló-menjador.

INTÈRFON

Està prevista la instal·lació de porter automàtic al rebedor de tots els habitatges.

17.6 Instal·lació de ventilació

Ventilació
Sempre que sigui possible, els habitatges disposaran d'un sistema de ventilació creuat, natural o mecànic.
Les rematades de xemeneies es dissenyaran perquè s'evitin entrades d'aigua i el reflux de *bahos i fums. S'independitzaran els diferents tipus de ventilació i extracció de fums. Totes les reixes de xemeneies de ventilació estaran protegides per evitar l'entrada d'elements *estraños.

Evacuació de gasos i bafs
Cuines En totes les cuines es col·locarà campana *extractora. Es col·locarà un conducte individual per a cada habitatge directe a coberta per a l'extracció de bafs. El tram interior de cuina de connexió entre la campana *extractora i el conducte vertical ha de tenir com a màxim 1 m i amb el pendent ascendent necessari per garantir el seu correcte tir, realitzant-se amb tub rígid (no s'admet *espirometálico).
Banys
La ventilació serà directa o per conducte de ventilació estàtica fins a la coberta. Els tubs serà de col·locació en sec (no shunt ceràmic). Segons CTE.

Calderes Conductes de triple paret per a calderes estances segons CTE.(Tipus Euroshunt)

17.7.2.4 Locals Es col·locarà un conducte de diàmetre mínim 300mm individual directe a coberta per a cada local, convenientment aïllat i protegit en previsió de futures xemeneies de restaurant o *cafeteria.

Instal·lacions de ventilació.

La ventilació dels banys i dels safarejos es realitza per ventilació individual forçada a través de tubs de PVC.
El conducte d'extracció de fums de les cuines és de tub de PVC.
Us residencial.
Us comercial
Us aparcament.

Sempre que sigui possible, els habitatges disposaran d'un sistema de ventilació creuat, natural o mecànic.
Les rematades de xemeneies es dissenyaran perquè s'evitin entrades d'aigua i el reflux de bafs i fums.
S'independitzaran els diferents tipus de ventilació i extracció de fums.
Totes les reixes de xemeneies de ventilació estaran protegides per evitar l'entrada d'elements estranys.

Evacuació de gasos i bafs
Cuines En totes les cuines es col·locarà campana extractora.
Es col·locarà un conducte individual per a cada habitatge directe a coberta per a l'extracció de bafs. El tram interior de cuina de connexió entre la campana extractora i el conducte vertical ha de tenir com a màxim 1 m i amb el pendent ascendent necessari per garantir el seu correcte tir, realitzant-se amb tub rígid (no s'admet espirometálico).

Baños La ventilació serà directa o per conducte de ventilació estàtica fins a la coberta. Els tubs serà de col·locació en sec (no shunt ceràmic). Segons *CTE.

Calderes Conductes de triple paret per a calderes estances segons CTE. (Tipus Euroshunt)

Locals Es col·locarà un conducte de diàmetre mínim 300mm individual directe a coberta per a cada local, convenientment aïllat i protegit en previsió de futures xemeneies de restaurant o cafeteria.

17.7 Instal·lacions contra incendis.

Per tal d'acomplir la Normativa vigent, les plantes soterrani d'aparcament es consideren factor d'incendis independent i s'equipen amb extintors manuals, BIES-25, detectors de fum, detectors de temperatura, dispositiu d'alarma i enllumenat d'emergència i senyalització.

17.8 Instal·lació d'Aire condicionat per a habitatges

Es realitzarà una pre-instal·lació per a aire condicionat en cada habitatge, que consistirà en:

- A l'interior dels habitatges, es col·locarà en el saló una caixa enregistrible, en la qual es connectarà el desguàs i la línia elèctrica per un split. Per a la previsió de la línia elèctrica es deixarà un tub corrugat amb pansa fils fins al quadre general eléctrico y espai per un magnetotémic.
- En la coberta de l'edifici es col·locaran bancades per al suport de les unitats exteriors de climatització.
- Es tindrà la previsió de tenir un espai en patis reservat al pas de les línies frigorífiques i elèctriques.

17.9 Aparells Elevadors

Per 8 persones, 630 kg, amb sistema de tracció elèctric última generació GEARLESS sense cambra de màquina. De baix consum. Porta exterior i de cabina automàtiques, (baix trànsit vida mitjana anual>200.000 arrencades)
Porta interior: inox, porta exterior: pintura
Botonera exterior i interior: altura 1,00 a 1,40m, numeració Braille
Passamans: altura 0,90 a 0,95m, disseny anatòmic Maniobra selectiva de baixada. Amb filtre antiparàsits en motors.
Botonera amb clau mestrejada per a aparcament subterrani Mirall mitjana altura
Clau de seguretat mestrejada per a accés a l'aparcament. La trucada de l'ascensor des de l'aparcament es realitzarà amb clau mestrejada des dels vestíbuls de l'aparcament.
Connexió telefònica per a telèfon mòbil
Incloure tots els elements necessaris per a la seva completa instal·lació: ganxo per a muntatge, escala baixada pou, rosari de llums, llindes metàl·liques sobre portes, etc..
Inclòs manteniment a tot risc durant el període de garantia (1 any).
Es tindrà especial cura amb l'aïllament acústic en els tancaments del buit de l'ascensor.

En total es col·loquen 4 aparells elevadors, els quatre adaptats (escales 1, 2, 3 i 4).
L'ascensor serà del tipus sense local de maquinària tipus Orona 3G 101 o equivalent
ESCALA 1: ASCENSOR 2 portes a 90º.
ESCALA 2: ASCENSOR 1 porta.
ESCALA 3: ASCENSOR 1 porta.
ESCALA 4: ASCENSOR 1 porta.

Carga / capacidad		Cabina			Hueco *					
					Embarques		Puertas apertura lateral		Puertas apertura central	
 Personas	Q Carga	AC Ancho	FC Fondo	PL Luz	Accesibilidad	Nº de embarques	AH¹ Ancho	FH² Fondo	AH Ancho	FH³ Fondo
6	450 kg	1000	1250	800		1	1500	1500	1800	1450
						2x180º		1650		1550
						2x90º	1625	1500		

La capacitat de l'ascensor accessible té capacitat per a 8 persones, amb portes automàtiques a totes les plantes, amb comunicació entre plantes superiors, vestíbul i aparcament.

Es preveu la instal·lació d'un ascensor elèctric amb tracció per adherència. La cabina practicable té unes dimensions de 125x100 per a permetre l'accés accessible. També els replans de les parades superiors permeten l'accessibilitat a totes les entrades d'habitatges.

La instal·lació es preveu per una càrrega de 450 kg en el cas de l'ascensor adaptat, i una velocitat de 1 m/s, adaptant el recinte, recorreguts de seguretat i pou inferior a aquestes dades, segons exigències de la normativa vigent.

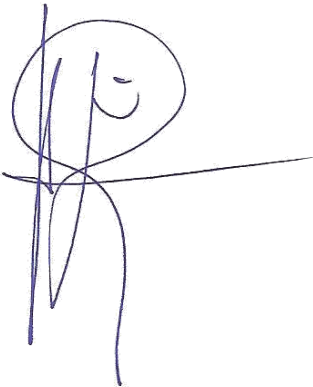
17.10 Senyalística

Passadís interior: Plaques de senyalització d'alumini d'extrusió acabat preanodizado, retolat en vinil de fosa Avery o 3M.
Passadís exterior: Pintura
Rètol Edifici: Es col·locarà en l'accés a l'edifici, "Edifici Propietat de l'Obra Social de La Caixa".

Bústies
Din A4, col·locats a plec de llibre - Frontal d'acer inoxidable. Mesures 34,5x25x12 cm.
Marca ARREGUI model FUTURE METALICO H-3505.
Marca BTV model BARREGES 6.

Panell d'anuncis
Col·locació de panell d'anuncis en el vestíbul de l'edifici. Panell d'anuncis, amb marc d'alumini anoditzat plata mat natural, porta abatible de metacrilat i pany amb clau. Mesures 70x50 cm

Barcelona, 19 de setembre de 2016
Marc Seguí Pie
Arquitecte



MA 4 CÀCLUL D’INSTAL·LACIONS

ANNEX 01- CLIMATITIZACIÓ

Càlcul càrregues tèrmiques

Càlcul conductes

ANEXO DE CÁLCULO CÀRGAS TÉRMICAS

1. RESUMEN DE FÓRMULAS.

1.1. CARGA TÉRMICA DE CALEFACCIÓN DE UN LOCAL "Qct".

$$Q_{ct} = (Q_{stm} + Q_{si} - Q_{saip}) \cdot (1+F) + Q_{sv}$$

Siendo:

Q_{stm} = Pérdida de calor sensible por transmisión a través de los cerramientos (W).

Q_{si} = Pérdida de calor sensible por infiltraciones de aire exterior (W).

Q_{saip} = Ganancia de calor sensible por aportaciones internas permanentes (W).

F = Suplementos (tanto por uno).

Q_{sv} = Pérdida de calor sensible por aire de ventilación (W).

1.1.1. PÉRDIDA DE CALOR SENSIBLE POR TRANSMISIÓN A TRAVÉS DE LOS CERRAMIENTOS "Qstm".

$$Q_{stm} = U \cdot A \cdot (T_i - T_e)$$

Siendo:

U = Transmitancia térmica del cerramiento (W/m² K). Obtenido según CTE DB-HE 1.

A = Superficie del cerramiento (m²).

T_i = Temperatura interior de diseño del local (°K).

T_e = Temperatura de diseño al otro lado del cerramiento (°K).

1.1.2. PÉRDIDA DE CALOR SENSIBLE POR INFILTRACIONES DE AIRE EXTERIOR "Qsi".

$$Q_{si} = V_{ae} \cdot 0,33 \cdot (T_i - T_e)$$

Siendo:

V_{ae} = Caudal de aire exterior frío que se introduce en el local (m³/h).

T_i = Temperatura interior de diseño del local (°K).

T_e = Temperatura exterior de diseño (°K).

El caudal de aire exterior " V_{ae} " se estima como el mayor de los descritos a continuación (2 métodos).

1.1.2.1. Infiltraciones de aire exterior por el método de las Rendijas "Vi".

$$V_i = (\sum_j f_j \cdot L_j) \cdot R \cdot H$$

Siendo:

f = Coeficiente de infiltración de puertas y ventanas exteriores sometidas a la acción del viento, a barlovento (m³/h·m).

L = Longitud de rendijas de puertas y ventanas exteriores sometidas a la acción del viento, a barlovento (m).

R = Coeficiente característico del local. Según RIESTSCHEL Y RAISS viene dado por:

$$R = 1 / [1 + (\sum_j f_j \cdot L_j / \sum_n f_n \cdot L_n)]$$

$\sum_j f_j \cdot L_j$ = Caudal de aire infiltrado por puertas y ventanas exteriores sometidas a la acción del viento, a barlovento (m³/h).

$\sum_n f_n \cdot L_n$ = Caudal de aire exfiltrado a través de huecos exteriores situados a sotavento o bien a través de huecos interiores del local (m³/h).

H = Coeficiente característico del edificio. Se obtiene en función del viento dominante, el tipo y la situación del edificio.

1.1.2.2. Caudal de aire exterior por la tasa de Renovación Horaria "Vr".

$$V_r = V \cdot n$$

Siendo:

V = Volumen del local (m³).

n = Número de renovaciones por hora (ren/h).

1.1.3. GANANCIA DE CALOR SENSIBLE POR APORTACIONES INTERNAS PERMANENTES "Qsaip".

$$Q_{saip} = Q_{sil} + Q_{sp} + Q_{sad}$$

Siendo:

Q_{sil} = Ganancia interna de calor sensible por Iluminación (W).

Q_{sp} = Ganancia interna de calor sensible debida a los Ocupantes (W).

Q_{sad} = Ganancia interna de calor sensible por Aparatos diversos (motores eléctricos, ordenadores, etc).

1.1.4. SUPLEMENTOS.

$$F = Z_o + Z_{is} + Z_{pe}$$

Siendo:

Z_o = Suplemento por orientación Norte.

Z_{is} = Suplemento por interrupción del servicio.

Z_{pe} = Suplemento por más de 2 paredes exteriores.

1.1.5. PÉRDIDA DE CALOR SENSIBLE POR AIRE DE VENTILACION "Qsv".

$$Q_{sv} = V_v \cdot 0,33 \cdot (T_i - T_e)$$

Siendo:

V_v = Caudal de aire exterior necesario para la ventilación del local (m³/h). Estimado según RITE (Real Decreto 1027/2007) y CTE DB-HS 3.

T_i = Temperatura interior de diseño del local (°K).

T_e = Temperatura exterior de diseño (°K). Es la temperatura de la localidad del proyecto o la proporcionada por el recuperador de energía.

1.2. CARGA TÉRMICA DE REFRIGERACIÓN DE UN LOCAL.

La carga térmica de refrigeración de un local "Qr" se obtiene:

$$Q_r = Q_{st} + Q_{lt}$$

Siendo:

Q_{st} = Aportación o carga térmica sensible (W).

Q_{lt} = Aportación o carga térmica latente (W).

1.2.1. CARGA TÉRMICA SENSIBLE "Qst".

$$Q_{st} = Q_{sr} + Q_{str} + Q_{stm} + Q_{si} + Q_{sai} + Q_{sv}$$

Siendo:

Q_{sr} = Calor por radiación solar a través de cristal (W).

Q_{str} = Calor por transmisión y radiación a través de paredes y techos exteriores (W).

Q_{stm} = Calor por transmisión a través de paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas (W).

Q_{si} = Calor sensible por infiltraciones de aire exterior (W).

Q_{sai} = Calor sensible por aportaciones internas (W).

Q_{sv} = Calor sensible por aire de ventilación (W).

1.2.1.1. Calor por radiación solar a través de cristal "Qsr".

$$Q_{sr} = R \cdot A \cdot f_{cr} \cdot f_{at} \cdot f_{alm}$$

Siendo:

R = Radiación solar (W/m²).

-Con almacenamiento, R = Máxima aportación solar, a través de vidrio sencillo, correspondiente a la orientación, mes y latitud considerados.

-Sin almacenamiento, R = Aportación solar, a través de vidrio sencillo, correspondiente a la hora, orientación, mes y latitud considerados.

A = Superficie de la ventana (m²).

f_{cr} = Factor de corrección de la radiación solar.

- Marco metálico o ningún marco (+17%).
- Contaminación atmosférica (-15% máx.).
- Altitud (+0,7% por 300 m).
- Punto de rocío superior a 19,5 °C (-14% por 10 °C sin almac., -5% por 4 °C con almac.).
- Punto de rocío inferior a 19,5 °C (+14% por 10 °C sin almac., +5% por 4 °C con almac.).

f_{at} = Factor de atenuación por persianas u otros elementos.

f_{alm} = Factor de almacenamiento en las estructuras del edificio.

1.2.1.2. Calor por transmisión y radiación a través de paredes y techos exteriores "Qstr".

$$Q_{str} = U \cdot A \cdot DET$$

Siendo:

U = Transmitancia térmica del cerramiento (W/m² K). Obtenido según CTE DB-HE 1.

A = Superficie del cerramiento.

DET = Diferencia equivalente de temperaturas (°K).

$$DET = a + DET_s + b \cdot (R_s/R_m) \cdot (DET_m - DET_s)$$

Siendo:

a = Coeficiente corrector que tiene en cuenta:

- Un incremento distinto de 8° C entre las temperaturas interior y exterior (esta última tomada a las 15 horas del mes considerado).
- Una OMD distinta de 11° C.

DET_s = Diferencia equivalente de temperatura a la hora considerada para el cerramiento a la sombra.

DET_m = Diferencia equivalente de temperatura a la hora considerada para el cerramiento soleado.

b = Coeficiente corrector que considera el color de la cara exterior de la pared.

- Color oscuro, b=1.
- Color medio, b=0,78
- Color claro, b=0,55.

R_s = Máxima insolación, correspondiente al mes y latitud supuestos, para la orientación considerada.

R_m = Máxima insolación, correspondiente al mes de Julio y a 40° de latitud Norte, para la orientación considerada.

1.2.1.3. Calor por transmisión a través de paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm".

$$Q_{stm} = U \cdot A \cdot (T_e - T_i)$$

Siendo:

U = Transmitancia térmica del cerramiento (W/m² K). Obtenido según CTE DB-HE 1.

A = Superficie del cerramiento (m²).

T_e = Temperatura de diseño al otro lado del cerramiento (°K).

T_i = Temperatura interior de diseño del local (°K).

1.2.1.4. Calor sensible por infiltraciones de aire exterior "Qsi".

$$Q_{si} = V_{ae} \cdot 0,33 \cdot (T_e - T_i)$$

Siendo:

V_{ae} = Caudal de aire exterior caliente que se introduce en el local (m³/h).

T_e = Temperatura exterior de diseño (°K).

T_i = Temperatura interior de diseño del local (°K).

El caudal de aire exterior se estima por la tasa de Renovación Horaria " V_r ".

$$V_r = V \cdot n$$

Siendo:

V = Volumen del local (m³).

n = Número de renovaciones por hora (ren/h).

1.2.1.5. Calor sensible por aportaciones internas "Qsai".

$$Q_{sai} = Q_{sil} + Q_{sp} + Q_{sad}$$

Siendo:

Q_{sil} = Ganancia interna de calor sensible por Iluminación (W).

Q_{sp} = Ganancia interna de calor sensible debida a los Ocupantes (W).

Q_{sad} = Ganancia interna de calor sensible por Aparatos diversos (motores eléctricos, ordenadores, etc) (W).

1.2.1.6. Calor sensible por aire de ventilación "Qsv".

$$Q_{sv} = V_v \cdot 0,33 \cdot (T_e - T_i)$$

Siendo:

V_v = Caudal de aire exterior necesario para la ventilación del local (m³/h). Estimado según RITE (Real Decreto 1027/2007) y CTE DB-HS 3.

T_e = Temperatura exterior de diseño (°K). Es la temperatura de la localidad del proyecto o la proporcionada por el recuperador de energía.

T_i = Temperatura interior de diseño (°K).

1.2.2. CARGA TÉRMICA LATENTE "Qlt".

$$Q_{lt} = Q_{li} + Q_{lai} + Q_{lv}$$

Siendo:

Q_{li} = Calor latente por infiltraciones de aire exterior (W).

Q_{lai} = Calor latente por aportaciones internas (W).

Q_{lv} = Calor latente por aire de ventilación (W).

1.2.2.1. Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli".

$$Q_{li} = V_{ae} \cdot 0,84 \cdot (W_e - W_i)$$

Siendo:

V_{ae} = Caudal de aire exterior caliente que se introduce en el local (m³/h).

W_e = Humedad absoluta del aire exterior (gw/kg).

W_i = Humedad absoluta del aire interior (gw/kg).

El caudal de aire exterior se estima por la tasa de Renovación Horaria " V_r ".

$$V_r = V \cdot n$$

Siendo:

V = Volumen del local (m³).

n = Número de renovaciones por hora (ren/h).

1.2.2.2. Calor latente por aportaciones internas "Q_{lai}".

$$Q_{lai} = Q_{lp} + Q_{lad}$$

Siendo:

Q_{lp} = Ganancia interna de calor latente debida a los Ocupantes (W).

Q_{lad} = Ganancia interna de calor latente por Aparatos diversos (cafetera, freidora, etc) (W).

1.2.2.3. Calor latente por aire de ventilación "Q_{lv}".

$$Q_{lv} = Vv \cdot 0,84 \cdot (W_e - W_i)$$

Siendo:

Vv = Caudal de aire exterior necesario para la ventilación del local (m³/h). Estimado según RITE (Real Decreto 1027/2007) y CTE DB-HS 3.

W_e = Humedad absoluta del aire exterior (gw/kg). Es la humedad de la localidad del proyecto o la proporcionada por el recuperador de energía.

W_i = Humedad absoluta del aire interior (gw/kg).

1.3. RECUPERACION DE ENERGÍA.

1.3.1. TEMPERATURA DEL AIRE A LA SALIDA DEL RECUPERADOR "t1rec".

t1rec (invierno) = t1 + [(Rs/100) · (t2 - t1)] (°C)

t1rec (verano) = t1 - [(Rs/100) · (t1 - t2)] (°C)

Siendo:

t1 = Temperatura aire exterior (°C).

t2 = Temperatura aire interior (°C).

Rs = Rendimiento sensible recuperador (%).

1.3.2. HUMEDAD ABSOLUTA DEL AIRE A LA SALIDA DEL RECUPERADOR "W1rec".

$$W1rec = [h1rec - (1,004 \cdot t1rec)] / [2500,6 + (1,86 \cdot t1rec)] \text{ (kgw/kg)}$$

Siendo:

h1rec (invierno) = Entalpía aire salida recuperador (kJ/kg) = h1 + [(Rec/100) · (h2 - h1)]

h1rec (verano) = Entalpía aire salida recuperador (kJ/kg) = h1 - [(Ref/100) · (h1 - h2)]

Rec = Rendimiento entálpico calefacción (%). Si Rec = 0, W1rec = W1.

Ref = Rendimiento entálpico refrigeración (%). Si Ref = 0, W1rec = W1.

h1 = Entalpía aire exterior (kJ/kg) = 1,004 · t1 + [W1 · (2500,6 + 1,86 · t1)]

h2 = Entalpía aire interior (kJ/kg) = 1,004 · t2 + [W2 · (2500,6 + 1,86 · t2)]

W1 = Humedad absoluta aire exterior (kgw/kg) = (Hr1/100) · Ws1

W2 = Humedad absoluta aire interior (kgw/kg) = (Hr2/100) · Ws2

Hr1 = Humedad relativa aire exterior (%).

Hr2 = Humedad relativa aire interior (%).

Ws1 = Humedad absoluta de saturación aire exterior (kgw/kg) = 0,62198 · [Pvs1/(P-Pvs1)]

Ws2 = Humedad absoluta de saturación aire interior (kgw/kg) = 0,62198 · [Pvs2/(P-Pvs2)]

P = Presión atmosférica (bar) = 1,01325

Pvs1 = Presión de vapor de saturación aire exterior (bar) = e^[A - B/T1]

T1 = Temperatura aire exterior (°K).

Pvs2 = Presión de vapor de saturación aire interior (bar) = e^[A - B/T2]

T2 = Temperatura aire interior (°K).

A, B = Coeficientes en función de la temperatura.

1.3.3. ENERGIA TOTAL RECUPERADA "htr".

htr (invierno) = (Rec/100) · (h2 - h1) · 0,327 · Vv (W)

htr (verano) = (Ref/100) · (h1 - h2) · 0,327 · Vv (W)

Vv = Caudal de ventilación (m3/h).

1.3.4. ENERGIA SENSIBLE RECUPERADA "hsr".

hsr (invierno) = (Rs/100) · (t2 - t1) · 0,33 · Vv (W)

hsr (verano) = (Rs/100) · (t1 - t2) · 0,33 · Vv (W)

Vv = Caudal de ventilación (m3/h).

1.4. TRANSMITANCIA TÉRMICA DE LOS CERRAMIENTOS "U".

$$U = 1 / (1/h_i + 1/h_e + \sum_i e_i/\lambda_i + r_c + r_f)$$

Siendo:

U = Transmitancia térmica del cerramiento (W/m² K).

1/h_i = Resistencia térmica superficial interior (m² K / W).

1/h_e = Resistencia térmica superficial exterior (m² K / W).

e = Espesor de las láminas del cerramiento (m).

λ = Conductividad térmica de las láminas del cerramiento (W/m K).

r_c = Resistencia térmica de la cámara de aire (m² K / W).

r_f = Resistencia térmica del forjado (m² K / W).

1.5. CONDENSACIONES

1.5.1. TEMPERATURA SUPERFICIAL INTERIOR Y TEMPERATURA EN LA CARAS INTERIORES DEL CERRAMIENTO.

$$T_x = T_{x-1} - [(T_i - T_e) \cdot R_{(x,x-1)} / R_T]$$

Siendo:

T_x = Temperatura en la cara x (°C).

T_{x-1} = Temperatura en la cara x-1 (°C).

T_i = Temperatura interior (°C).

T_e = Temperatura exterior (°C).

R_(x,x-1) = Resistencia térmica de la lámina comprendida entre las superficies x y x-1 (m² K / W).

R_T = Resistencia térmica total del cerramiento (m² K / W).

1.5.2. PRESIÓN DE VAPOR DE SATURACIÓN EN LA SUPERFICIE INTERIOR Y EN LAS CARAS INTERIORES DEL CERRAMIENTO.

$$Pvs_x = e^{[A - B/T_x]}$$

Siendo:

Pvs_x = Presión de vapor de saturación en la cara x (bar).

T_x = Temperatura en la cara x (°K).

A, B = Coeficientes en función de la temperatura en la cara x.

1.5.3. PRESIÓN DE VAPOR EN LA SUPERFICIE INTERIOR Y EN LAS CARAS INTERIORES DEL CERRAMIENTO.

$$Pv_x = Pv_{x-1} - [(Pv_i - Pv_e) \cdot Rv_{(x, x-1)} / Rv_T]$$

Siendo:

Pv_x = Presión de vapor en la cara x (mbar).

Pv_{x-1} = Presión de vapor en la cara x-1 (mbar).

Pv_i = Presión de vapor interior (mbar).

Pv_e = Presión de vapor exterior (mbar).

Rv_(x, x-1) = Resistencia al vapor de la lámina comprendida entre las superficies x y x-1 (MN · s/g).

Rv_T = Resistencia al vapor total del cerramiento (MN · s/g).

1.5.4. TEMPERATURA DE ROCÍO EN LA SUPERFICIE INTERIOR Y EN LAS CARAS INTERIORES DEL CERRAMIENTO.

$$T_{Rx} = B / (A - \ln Pv_x)$$

Siendo:

T_{Rx} = Temperatura de rocío en la cara x (°K).

Pv_x = Presión de vapor en la cara x (bar).

A, B = Coeficientes en función de la temperatura en la cara x.

2. DATOS GENERALES.

2.1. DESCRIPCIÓN ARQUITECTÓNICA DEL EDIFICIO.

Denominación	Superficie (m²)	Volumen (m³)	Recinto	Carga interna
Cocina Vivienda	8.3	22.87	Habitable	Baja
Cocina Vivienda	11.62	32.01	Habitable	Baja
Cocina Vivienda	10.85	29.9	Habitable	Baja
Cocina Vivienda	10.21	28.12	Habitable	Baja
Cocina Vivienda	10.44	28.76	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	6.93	19.09	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	12.27	33.79	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	7.33	20.19	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	8.74	24.07	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	7.37	20.32	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	11.2	30.86	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	11.63	32.04	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	7.94	21.86	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	10.09	27.81	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	10.07	27.75	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	7.61	20.96	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	10.85	29.89	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	10.79	29.72	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	7.67	21.13	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	9.91	27.29	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	10.58	29.16	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	7.64	21.06	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	11.04	30.42	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	7.41	20.41	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	9.74	26.83	Habitable	Baja

Dormitorio Vivienda	9.75	26.85	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	7.51	20.7	Habitable	Baja
Pasillo Vivienda	8.16	22.47	Habitable	Baja
Pasillo Vivienda	16.68	45.96	Habitable	Baja
Pasillo Vivienda	10.83	29.83	Habitable	Baja
Pasillo Vivienda	10.12	27.89	Habitable	Baja
Pasillo Vivienda	9.5	26.16	Habitable	Baja
Pasillo Vivienda	9.72	26.78	Habitable	Baja
Baño Vivienda	4.38	12.06	Habitable	Baja
Baño Vivienda	4.13	11.39	Habitable	Baja
Baño Vivienda	4.22	11.63	Habitable	Baja
Baño Vivienda	4.35	11.98	Habitable	Baja
Baño Vivienda	4.32	11.91	Habitable	Baja
Baño Vivienda	4.18	11.51	Habitable	Baja
Baño Vivienda	3.85	10.62	Habitable	Baja
Baño Vivienda	3.9	10.75	Habitable	Baja
Baño Vivienda	4.53	12.47	Habitable	Baja
Baño Vivienda	4.58	12.62	Habitable	Baja
Baño Vivienda	4.3	11.86	Habitable	Baja
Baño Vivienda	4.34	11.96	Habitable	Baja
Baño Vivienda	3.98	10.98	Habitable	Baja
Baño Vivienda	5.36	14.77	Habitable	Baja
Salon comedor Vivienda	21.32	58.73	Habitable	Baja
Salon comedor Vivienda	23.04	63.46	Habitable	Baja
Salon comedor Vivienda	21.54	59.34	Habitable	Baja
Salon comedor Vivienda	21.46	59.13	Habitable	Baja
Salon comedor Vivienda	20.16	55.53	Habitable	Baja
Salon comedor Vivienda	21.62	59.56	Habitable	Baja

Cocina Vivienda	12.66	34.87	Habitable	Baja
Cocina Vivienda	12.66	34.87	Habitable	Baja
Cocina Vivienda	8.3	22.87	Habitable	Baja
Cocina Vivienda	10.44	28.76	Habitable	Baja
Cocina Vivienda	10.21	28.12	Habitable	Baja
Cocina Vivienda	10.85	29.9	Habitable	Baja
Cocina Vivienda	11.62	32.01	Habitable	Baja
Salon comedor Vivienda	21.63	59.58	Habitable	Baja
Salon comedor Vivienda	20.16	55.53	Habitable	Baja
Salon comedor Vivienda	23.04	63.46	Habitable	Baja
Salon comedor Vivienda	21.32	58.73	Habitable	Baja
Pasillo Vivienda	8.16	22.47	Habitable	Baja
Pasillo Vivienda	10.83	29.83	Habitable	Baja
Pasillo Vivienda	10.12	27.89	Habitable	Baja
Pasillo Vivienda	9.5	26.16	Habitable	Baja
Pasillo Vivienda	9.72	26.78	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	6.93	19.09	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	12.27	33.79	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	7.33	20.19	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	8.74	24.07	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	7.37	20.32	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	11.2	30.86	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	11.63	32.04	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	7.94	21.86	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	10.09	27.81	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	10.07	27.75	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	7.61	20.96	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	10.85	29.89	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	10.79	29.72	Habitable	Baja

Dormitorio Vivienda	7.67	21.13	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	9.91	27.29	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	10.58	29.16	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	7.64	21.06	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	11.04	30.42	Habitable	Baja
Baño Vivienda	5.36	14.77	Habitable	Baja
Baño Vivienda	3.98	10.98	Habitable	Baja
Baño Vivienda	4.3	11.86	Habitable	Baja
Baño Vivienda	4.34	11.96	Habitable	Baja
Baño Vivienda	3.9	10.75	Habitable	Baja
Baño Vivienda	3.85	10.62	Habitable	Baja
Baño Vivienda	4.53	12.47	Habitable	Baja
Baño Vivienda	4.58	12.62	Habitable	Baja
Baño Vivienda	4.35	11.98	Habitable	Baja
Baño Vivienda	4.18	11.51	Habitable	Baja
Baño Vivienda	4.22	11.63	Habitable	Baja
Baño Vivienda	4.38	12.06	Habitable	Baja
Baño Vivienda	4.13	11.39	Habitable	Baja
Baño Vivienda	4.32	11.91	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	7.41	20.41	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	9.74	26.83	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	9.75	26.85	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	7.51	20.7	Habitable	Baja
Salon comedor Vivienda	21.46	59.13	Habitable	Baja
Salon comedor Vivienda	21.63	53.64	Habitable	Baja
Salon comedor Vivienda	20.16	49.99	Habitable	Baja
Salon comedor Vivienda	21.46	53.23	Habitable	Baja
Salon comedor Vivienda	21.54	53.41	Habitable	Baja

Salon comedor Vivienda	23.04	63.46	Habitable	Baja
Salon comedor Vivienda	23.65	65.15	Habitable	Baja
Salon comedor Vivienda	21.32	58.73	Habitable	Baja
Pasillo Vivienda	8.16	22.47	Habitable	Baja
Pasillo Vivienda	16.68	45.96	Habitable	Baja
Pasillo Vivienda	10.83	26.86	Habitable	Baja
Pasillo Vivienda	9.72	24.11	Habitable	Baja
Pasillo Vivienda	9.5	23.55	Habitable	Baja
Pasillo Vivienda	10.12	25.1	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	6.93	19.09	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	12.27	33.79	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	8.89	24.48	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	14.15	38.98	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	7.33	20.19	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	8.74	24.07	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	7.37	20.32	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	11.2	30.86	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	7.41	18.37	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	9.74	24.15	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	9.75	24.17	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	7.51	18.63	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	11.04	27.38	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	7.64	18.95	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	10.58	26.25	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	9.91	24.57	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	7.67	19.03	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	10.79	26.75	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	10.85	26.91	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	7.61	18.87	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	10.07	24.98	Habitable	Baja

Dormitorio Vivienda	10.09	25.03	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	7.94	19.68	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	11.63	28.84	Habitable	Baja
Baño Vivienda	5.36	14.77	Habitable	Baja
Baño Vivienda	3.98	10.98	Habitable	Baja
Baño Vivienda	6.19	17.06	Habitable	Baja
Baño Vivienda	4.34	11.96	Habitable	Baja
Baño Vivienda	4.3	11.86	Habitable	Baja
Baño Vivienda	3.9	9.68	Habitable	Baja
Baño Vivienda	3.85	9.56	Habitable	Baja
Baño Vivienda	4.53	11.23	Habitable	Baja
Baño Vivienda	4.58	11.36	Habitable	Baja
Baño Vivienda	4.32	10.72	Habitable	Baja
Baño Vivienda	4.35	10.78	Habitable	Baja
Baño Vivienda	4.22	10.47	Habitable	Baja
Baño Vivienda	4.18	10.37	Habitable	Baja
Baño Vivienda	4.38	10.85	Habitable	Baja
Baño Vivienda	4.13	10.25	Habitable	Baja
Cocina Vivienda	12.66	34.87	Habitable	Baja
Cocina Vivienda	15.08	41.53	Habitable	Baja
Cocina Vivienda	8.3	22.87	Habitable	Baja
Cocina Vivienda	10.44	25.89	Habitable	Baja
Cocina Vivienda	10.21	25.31	Habitable	Baja
Cocina Vivienda	10.85	26.91	Habitable	Baja
Cocina Vivienda	11.62	28.82	Habitable	Baja
Salon comedor Vivienda	21.32	52.87	Habitable	Baja
Salon comedor Vivienda	23.03	57.13	Habitable	Baja
Pasillo Vivienda	8.16	20.23	Habitable	Baja
Pasillo Vivienda	16.68	41.37	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	6.93	17.18	Habitable	Baja

Dormitorio Vivienda	12.27	30.42	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	7.33	18.18	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	8.74	21.66	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	11.2	27.78	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	7.37	18.29	Habitable	Baja
Cocina Vivienda	12.66	31.39	Habitable	Baja
Cocina Vivienda	8.37	20.76	Habitable	Baja
Baño Vivienda	5.36	13.3	Habitable	Baja
Baño Vivienda	3.98	9.88	Habitable	Baja
Baño Vivienda	4.34	10.77	Habitable	Baja
Baño Vivienda	4.3	10.68	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	9.56	26.35	Habitable	Baja
Pasillo no habitable	13.8	38.03	No habitable	
Pasillo no habitable	15.36	42.31	No habitable	
Pasillo no habitable	13.62	37.52	No habitable	
Pasillo no habitable	8.13	22.4	No habitable	
Pasillo no habitable	13.21	36.39	No habitable	
Pasillo no habitable	8.32	22.93	No habitable	
Pasillo no habitable	13.8	38.03	No habitable	
Pasillo no habitable	15.36	42.31	No habitable	
Pasillo no habitable	13.62	37.52	No habitable	
Pasillo no habitable	8.13	22.4	No habitable	
Pasillo no habitable	13.21	36.39	No habitable	
Pasillo no habitable	8.32	22.93	No habitable	
Dormitorio Vivienda	9.56	26.35	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	9.56	26.35	Habitable	Baja
Pasillo no habitable	13.8	38.03	No habitable	
Pasillo no habitable	15.36	42.31	No habitable	
Pasillo no habitable	13.21	32.76	No habitable	
Pasillo no habitable	8.32	20.64	No habitable	
Pasillo no habitable	8.13	20.16	No habitable	

Pasillo no habitable	13.62	33.77	No habitable	
Pasillo no habitable	13.8	34.23	No habitable	
Pasillo no habitable	15.36	38.08	No habitable	
Dormitorio Vivienda	9.56	23.72	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	11.07	30.5	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	7.79	21.46	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	7.68	21.17	Habitable	Baja
Cocina Vivienda	9.09	25.03	Habitable	Baja
Salon comedor Vivienda	23.37	64.37	Habitable	Baja
Baño Vivienda	4.23	11.67	Habitable	Baja
Baño Vivienda	4.2	11.57	Habitable	Baja
Pasillo Vivienda	16.68	45.96	Habitable	Baja
Baño Vivienda	4.13	11.39	Habitable	Baja
Baño Vivienda	4.25	11.71	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	7.54	20.76	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	7.84	21.61	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	10.9	30.04	Habitable	Baja
Cocina Vivienda	9.12	25.13	Habitable	Baja
Salon comedor Vivienda	23.65	65.16	Habitable	Baja
Salon comedor Vivienda	23.54	58.37	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	7.57	18.77	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	7.86	19.48	Habitable	Baja
Dormitorio Vivienda	10.57	26.22	Habitable	Baja
Cocina Vivienda	9.37	23.23	Habitable	Baja
Baño Vivienda	4.16	10.32	Habitable	Baja
Baño Vivienda	4.29	10.63	Habitable	Baja
Salon comedor Vivienda	29.66	81.72	Habitable	Baja
Salon comedor Vivienda	30.28	83.41	Habitable	Baja

Salon comedor Vivienda	21.54	59.34	Habitable	Baja
Salon comedor Vivienda	30.28	83.41	Habitable	Baja
Salon comedor Vivienda	29.66	81.72	Habitable	Baja
Salon comedor Vivienda	30.28	75.08	Habitable	Baja
Salon comedor Vivienda	29.66	73.56	Habitable	Baja

2.2. DESCRIPCIÓN DE LOS CERRAMIENTOS.

2.2.1. PAREDES.

- Descripción de la fábrica: Parets-Envans Interiors

Descripción láminas	espesor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)
Interior					
Pladur (Saavedra)	1,5				
Lana Mineral (Saavedra)	4,6				
Pladur (Saavedra)	1,5				
Superficial					
Interior					

U (W/m² °K): 0.58
Kg/m² : 27.8
Higrometría espacio interior: 3 o inferior

- Descripción de la fábrica: Paret Divisoria entre Habitatges

Descripción láminas	espesor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)
Interior					
Pladur (Saavedra)	1,5				
Lana Mineral (Saavedra)	4,6				

Ladrillo Gero (Saavedra)	15				
Lana Mineral (Saavedra)	4,6				
Pladur (Saavedra)	1,5				
Superficial					
Interior					

U (W/m² °K): 0.3
Kg/m² : 165.1
Higrometría espacio interior: 3 o inferior

- Descripción de la fábrica: Façana Interior

Descripción láminas	espesor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)
Interior		20	10,68	12,81	23,29
Superficial		19,62	10,68	12,81	22,74
Pladur (Saavedra)	1,5	19,44	10,57	12,71	22,49
Lana Mineral (Saavedra)	4,6	15,45	10,48	12,64	17,47
Ladrillo Gero (Saavedra)	15	14,56	7,34	10,24	16,51
Morter adhesiu SATE (Saavedra)	0,6	14,54	6,99	10	16,49
EPS SATE (Saavedra)	6	10,12	3,89	8,08	12,34
Exterior		10	3,89	8,08	12,24

U (W/m² °K): 0.29
Kg/m² : 159.35
Color: Medio
Higrometría espacio interior: 3 o inferior

- Descripción de la fábrica: Façana Exterior

Descripción láminas	espesor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)
Interior		20	10,68	12,81	23,29

Superficial		19,66	10,68	12,81	22,8
Pladur (Saavedra)	1,5	19,51	10,68	12,81	22,58
Lana Mineral (Saavedra)	4,6	15,98	10,68	12,81	18,08
Ladrillo Gero (Saavedra)	15	15,2	10,68	12,81	17,2
Poliestireno Expandido (Façana Saavedra)	6	10,6	10,68	12,81	12,74
Cámara aire ligeramente ventilada	5	10,13	10,68	12,81	12,35
Porcelanica (Saavedra)	1,5	10,1	1,3	6,73	12,33
Exterior		10	1,3	6,73	12,24

U (W/m² °K): 0.27
Kg/m² : 190.55
Color: Medio
Higrometría espacio interior: 3 o inferior

- Descripción de la fábrica: Mitjera

Descripción láminas	espesor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)
Interior		20	10,68	12,81	23,29
Superficial		19,31	10,68	12,81	22,31
Pladur (Saavedra)	1,5	18,99	10,47	12,63	21,87
Lana Mineral (Saavedra)	4,6	11,81	10,31	12,5	13,79
Ladrillo Gero (Saavedra)	15	10,21	3,89	8,08	12,42
Exterior		10	3,89	8,08	12,24

U (W/m² °K): 0.53
Kg/m² : 150.27
Color: Medio
Higrometría espacio interior: 3 o inferior

- Descripción de la fábrica: Junta Dilatació Saavedra

Descripción láminas	espesor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)
Interior					
Pladur (Saavedra)	1,5				
Lana Mineral (Saavedra)	4,6				
Ladrillo Gero (Saavedra)	15				
Ladrillo Gero (Saavedra)	15				
Lana Mineral (Saavedra)	4,6				
Pladur (Saavedra)	1,5				
Superficial					
Interior					

U (W/m² °K): 0.27
Kg/m² : 300.55
Higrometría espacio interior: 3 o inferior

2.2.2. FORJADOS.

- Descripción de la fábrica: Forjado T Saavedra

Descripción láminas	espesor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)
Interior					
Parquet sintetic [PVC]	1				
Morter parquet (Saavedra)	2				
Forjat reticulat - Canto 350 (Saavedra)	35				
Enlucido de yeso d<1000	1,5				
Superficial					
Interior					

U flujo ascendente (W/m² °K): 2.03
U flujo descendente (W/m² °K): 1.58

Kg/m² : 621.4
Higrometría espacio interior: 3 o inferior

- Descripción de la fábrica: Forjado Base Saavedra

Descripción láminas	espesor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)
Interior					
Parquet sintetic [PVC]	1				
Morter parquet (Saavedra)	2				
Forjat reticulat - Canto 350 (Saavedra)	35				
Lana Mineral PB-P1 (Saavedra)	4,6				
Enlucido de yeso d<1000	1,5				
Superficial					
Interior					

U flujo ascendente (W/m² °K): 0.55
U flujo descendente (W/m² °K): 0.51
Kg/m² : 623.24
Higrometría espacio interior: 3 o inferior

2.2.3. TERRAZAS.

- Descripción de la fábrica: Coberta Saavedra

Descripción láminas	espesor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)
Exterior		10	3,89	8,08	12,24
Peces de formigos (Saavedra)	2	10,11	3,89	8,08	12,33
Cámara aire ligeramente ventilada	8	10,15	6,13	9,43	12,36
Poliestireno Expandido (Coberta Saavedra)	8	10,58	6,2	9,47	12,72
Formigo en pendent o celular	12,5	16,31	7,53	10,37	18,47

Forjat reticulat - Canto 350 (Saavedra)	35	19,15	8,12	10,79	22,08
Enlucido de yeso d<1000	1,5	19,63	10,62	12,76	22,75
Superficial		19,73	10,68	12,81	22,9
Interior		20	10,68	12,81	23,29

U flujo ascendente (W/m² °K): 0.28
U flujo descendente (W/m² °K): 0.27
Kg/m² : 671.8
Color: Medio
Higrometría espacio interior: 3 o inferior

2.2.4. CUBIERTAS.

2.2.5. SUELOS.

2.2.6. PUERTAS.

- Denominación: Madera DMB Opaca.

Ancho puerta (m): 0.9
Alto puerta (m): 2.1
Nº de hojas: 1
Disposición: Vertical
U panel (W/m² °K): 2
U marco (W/m² °K): 2
Fracción marco (%): 100
Color marco: Marrón
Tono marco: Medio
U puerta (W/m² °K): 2
f(m³/h·m): 1.5
Factor atenuación radiación solar: 0.06
Dispositivo sombra: Retranqueo 20 cm

2.2.7. VENTANAS.

- Denominación: Ventana Saavedra (3+3)+12+(3+3).

Ancho ventana (m): 1.1
Alto ventana (m): 1.2
Nº de hojas: 2
Disposición: Vertical

U acristalamiento (W/m² °K): 2
U marco (W/m² °K): 3.2
Fracción marco (%): 26.36
Color marco: Blanco
Tono marco: Claro
U ventana (W/m² °K): 2.69
f(m³/h·m): 1.5
Factor atenuación radiación solar: 0.41
Factor solar vidrio: 0.55
Dispositivo sombra: Retranqueo 20 cm

- Denominación: Ventana Saavedra (3+3)+12+(3+3).

Ancho ventana (m): 2
Alto ventana (m): 2.1
Nº de hojas: 2
Disposición: Vertical
U acristalamiento (W/m² °K): 2
U marco (W/m² °K): 3.2
Fracción marco (%): 15.14
Color marco: Blanco
Tono marco: Claro
U ventana (W/m² °K): 2.4
f(m³/h·m): 1.5
Factor atenuación radiación solar: 0.47
Factor solar vidrio: 0.55
Dispositivo sombra: Retranqueo 20 cm

- Denominación: Ventana Saavedra (3+3)+12+(3+3).

Ancho ventana (m): 1.1
Alto ventana (m): 2.1
Nº de hojas: 1
Disposición: Vertical
U acristalamiento (W/m² °K): 2
U marco (W/m² °K): 3.2
Fracción marco (%): 16
Color marco: Blanco
Tono marco: Claro
U ventana (W/m² °K): 2.4
f(m³/h·m): 1.5
Factor atenuación radiación solar: 0.47
Factor solar vidrio: 0.55
Dispositivo sombra: Retranqueo 20 cm

- Denominación: Ventana Saavedra (3+3)+12+(3+3).

Ancho ventana (m): 2.5
Alto ventana (m): 2.1
Nº de hojas: 2
Disposición: Vertical
U acristalamiento (W/m² °K): 2
U marco (W/m² °K): 3.2
Fracción marco (%): 13.26
Color marco: Blanco
Tono marco: Claro
U ventana (W/m² °K): 2.35
f(m³/h·m): 1.5
Factor atenuación radiación solar: 0.48
Factor solar vidrio: 0.55
Dispositivo sombra: Retranqueo 20 cm

- Denominación: Ventana Saavedra (3+3)+12+(3+3).

Ancho ventana (m): 1.1
Alto ventana (m): 1.2
Nº de hojas: 1
Disposición: Vertical
U acristalamiento (W/m² °K): 2
U marco (W/m² °K): 3.2
Fracción marco (%): 19.82
Color marco: Blanco
Tono marco: Claro
U ventana (W/m² °K): 2.49
f(m³/h·m): 1.5
Factor atenuación radiación solar: 0.45
Factor solar vidrio: 0.55
Dispositivo sombra: Retranqueo 20 cm

- Denominación: Ventana Saavedra (3+3)+12+(3+3).

Ancho ventana (m): 1.8
Alto ventana (m): 2.1
Nº de hojas: 2
Disposición: Vertical
U acristalamiento (W/m² °K): 2
U marco (W/m² °K): 3.2
Fracción marco (%): 16.19

Color marco: Blanco
Tono marco: Claro
U ventana (W/m² °K): 2.43
f(m³/h·m): 1.5
Factor atenuación radiación solar: 0.47
Factor solar vidrio: 0.55
Dispositivo sombra: Retranqueo 20 cm

- Denominación: Ventana Saavedra (3+3)+12+(3+3).

Ancho ventana (m): 1
Alto ventana (m): 1.2
Nº de hojas: 1
Disposición: Vertical
U acristalamiento (W/m² °K): 2
U marco (W/m² °K): 3.2
Fracción marco (%): 20.8
Color marco: Blanco
Tono marco: Claro
U ventana (W/m² °K): 2.51
f(m³/h·m): 1.5
Factor atenuación radiación solar: 0.44
Factor solar vidrio: 0.55
Dispositivo sombra: Retranqueo 20 cm

2.3. FICHAS JUSTIFICATIVAS DE LA OPCIÓN SIMPLIFICADA (LIMITACION DEMANDA ENERGETICA).

FICHA 1 Cálculo de los parámetros característicos medios

ZONA CLIMÁTICA	B3	Zona de baja carga interna ☒	Zona de alta carga interna
----------------	----	--	----------------------------

MUROS (UMm) y (UTm)					
Tipos		A (m²)	U (W/m²°K)	A·U (W/°K)	Resultados
N/NE/NO	Pared ext.	399,41	0,29	115,83	ΣA = 880,92 ΣA·U = 253,64 UMm = 0,29 ΣA·U / ΣA =
	Pared int. ENH	100,87	0,13	13,11	
	Pared int. ENH	98,71	0,08	7,9	
	Pared ext.	58,38	0,27	15,76	
	Pared int. ENH	11,09	0,08	0,89	
	Pared ext.	183,5	0,53	97,25	
	Pared int. ENH	28,96	0,1	2,9	
E					ΣA = ΣA·U = UMm = ΣA·U / ΣA =
O					ΣA = ΣA·U = UMm = ΣA·U / ΣA =
S					ΣA = ΣA·U = UMm = ΣA·U / ΣA =
SE	Pared ext.	291,75	0,27	78,77	ΣA = 398,28 ΣA·U = 101,03 UMm = 0,25 ΣA·U / ΣA =
	Pared ext.	49,31	0,29	14,3	
	Pared int. ENH	27,98	0,18	5,04	
	Pared int. ENH	29,24	0,1	2,92	
SO	Pared ext.	44,8	0,29	12,99	ΣA = 189,46

	Pared ext.	144,66	0,27	39,06	$\Sigma A \cdot U = 52,05$ $UMm = 0,27$ $\Sigma A \cdot U / \Sigma A =$
C-TER					$\Sigma A =$ $\Sigma A \cdot U =$ $UTm =$ $\Sigma A \cdot U / \Sigma A =$

SUELOS (USm)				
Tipos	A (m ²)	U (W/m ² °K)	A·U (W/°K)	Resultados
				$\Sigma A =$ $\Sigma A \cdot U =$ $USm = \Sigma A \cdot U / \Sigma A =$

CUBIERTAS Y LUCERNARIOS (UCm, FLm)				
Tipos	A (m ²)	U (W/m ² °K)	A·U (W/°K)	Resultados
Terraza	659,64	0,28	184,7	$\Sigma A = 659,64$ $\Sigma A \cdot U = 184,7$ $UCm = 0,28$ $\Sigma A \cdot U / \Sigma A =$
Tipos	A (m ²)	F	A·F (m ²)	Resultados
				$\Sigma A =$ $\Sigma A \cdot F =$ $FLm = \Sigma A \cdot F / \Sigma A =$

HUECOS (UHm, FHm)								
Tipos		A (m ²)		U (W/m ² °K)	A·U (W/°K)		Resultados	
N/NE/NO	Ventana	18,48		2,4		44,35		ΣA = 71,28
	Ventana	51,48		2,49		128,19		ΣA·U = 176,09
	Ventana	1,32		2,69		3,55		UHm = 2,47 ΣA·U / ΣA =
Tipos		A (m ²)	U	F	A·U	A·F (m ²)	Resultados	
E							ΣA =	
							ΣA·U =	
							ΣA·F =	
							UHm =	
							ΣA·U / ΣA =	
							FHm =	
							ΣA·F / ΣA =	
O							ΣA =	
							ΣA·U =	
							ΣA·F =	
							UHm =	
							ΣA·U / ΣA =	
							FHm =	
							ΣA·F / ΣA =	
S							ΣA =	
							ΣA·U =	
							ΣA·F =	
							UHm =	
							ΣA·U / ΣA =	
							FHm =	
							ΣA·F / ΣA =	
SE	Ventana	42,24	2,49	0,33	105,18	13,94	ΣA = 130,56	
							ΣA·U = 319,73	
							ΣA·F = 47,79	
							UHm = 2,45	
							ΣA·U / ΣA =	
							FHm = 0,37	
							ΣA·F / ΣA =	
	Ventana	2,64	2,69	0,3	7,1	0,79		
	Ventana	60,48	2,43	0,38	146,97	22,98		
	Ventana	25,2	2,4	0,4	60,48	10,08		

SO	Ventana	21	2,35	0,41	49,35	8,61	$\Sigma A =$
	Ventana	15,12	2,43	0,38	36,74	5,75	$\Sigma A \cdot U =$
	Ventana	4,8	2,51	0,33	12,05	1,58	$\Sigma A \cdot F =$
	Ventana	16,8	2,4	0,4	40,32	6,72	$U_{Hm} =$
	Ventana	15,84	2,49	0,33	39,44	5,23	$\Sigma A \cdot U / \Sigma A =$
							$F_{Hm} =$
							$\Sigma A \cdot F / \Sigma A =$

ZONA CLIMÁTICA	B3	☒	Zona de baja carga interna	Zona de alta carga interna
----------------	----	-------------------------------------	----------------------------	----------------------------

MUROS (UMm) y (UTm)					
Tipos		A (m ²)	U (W/m ² °K)	A·U (W/°K)	Resultados
N/NE/NO					$\Sigma A =$
					$\Sigma A \cdot U =$
					$U_{Mm} =$ $\Sigma A \cdot U / \Sigma A =$
E					$\Sigma A =$
					$\Sigma A \cdot U =$
					$U_{Mm} =$ $\Sigma A \cdot U / \Sigma A =$
O					$\Sigma A =$
					$\Sigma A \cdot U =$
					$U_{Mm} =$ $\Sigma A \cdot U / \Sigma A =$
S					$\Sigma A =$
					$\Sigma A \cdot U =$
					$U_{Mm} =$ $\Sigma A \cdot U / \Sigma A =$
SE					$\Sigma A =$
					$\Sigma A \cdot U =$
					$U_{Mm} =$ $\Sigma A \cdot U / \Sigma A =$
SO					$\Sigma A =$
					$\Sigma A \cdot U =$
					$U_{Mm} =$ $\Sigma A \cdot U / \Sigma A =$
C-TER					$\Sigma A =$
					$\Sigma A \cdot U =$
					$U_{Tm} = \Sigma A \cdot U$ $/ \Sigma A =$

SUELOS (USm)				
Tipos	A (m ²)	U (W/m ² °K)	A·U (W/°K)	Resultados
				$\Sigma A =$
				$\Sigma A \cdot U =$

				$U_{Sm} = \frac{\sum A \cdot U}{\sum A} =$
--	--	--	--	--

CUBIERTAS Y LUCERNARIOS (UCm, FLm)				
Tipos	A (m ²)	U (W/m ² °K)	A·U (W/°K)	Resultados
				$\Sigma A =$ $\Sigma A \cdot U =$ $UCm =$ $\Sigma A \cdot U / \Sigma A =$
Tipos	A (m ²)	F	A·F (m ²)	Resultados
				$\Sigma A =$ $\Sigma A \cdot F =$ $FLm = \Sigma A \cdot F / \Sigma A =$

HUECOS (UHm, FHm)													
Tipos		A (m ²)		U (W/m ² °K)		A·U (W/°K)		Resultados					
N/NE/NO								ΣA =					
								ΣA·U =					
								UHm =					
								ΣA·U / ΣA =					
Tipos		A ^A (m ²)		U		F		A·U		A·F ^A (m ²)		Resultados	
E												ΣA =	
												ΣA·U =	
												ΣA·F =	
												UHm =	
												ΣA·U / ΣA =	
O												FHm =	
												ΣA·F / ΣA =	
												ΣA =	
												ΣA·U =	
												ΣA·F =	
S												UHm =	
												ΣA·U / ΣA =	
												FHm =	
												ΣA·F / ΣA =	
												ΣA =	
SE												ΣA·U =	
												ΣA·F =	
												UHm =	
												ΣA·U / ΣA =	
												FHm =	
SO												ΣA·F / ΣA =	
												ΣA =	
												ΣA·U =	
												ΣA·F =	

							U _{Hm} = ΣA·U / ΣA =
							F _{Hm} = ΣA·F / ΣA =

FICHA 2 CONFORMIDAD-Demanda energética.

ZONA CLIMÁTICA	B3	☒ Zona de baja carga interna	Zona de alta carga interna
----------------	----	--	----------------------------

Cerramientos y medianerías de la envolvente térmica	U _{max} (proyecto) ⁽¹⁾		U _{max} ⁽²⁾
Muros	0.53	≤	1
Primer metro de perímetro de suelos apoyados y muros en contacto con el terreno		≤	1
Suelos		≤	0.65
Cubiertas	0.28	≤	0.65
Huecos y lucernarios	2.69	≤	4.2
Medianerías	0.27	≤	1.1

Particiones interiores	U _{max} (proyecto) ⁽¹⁾		U _{max} ⁽²⁾
Particiones horizontales (unidades de distinto uso y zonas comunes)		≤	1.1
Particiones verticales (unidades de distinto uso y zonas comunes)		≤	1.1
Particiones horizontales (unidades del mismo uso)		≤	1.55
Particiones verticales (unidades del mismo uso)		≤	1.2

MUROS DE FACHADA			
U _{Mm} ⁽⁴⁾		U _{Mlim} ⁽⁵⁾	
N/NE/NO	0.29	≤	0.82
E			
O			
S			
SE	0.25		
SO	0.27		

HUECOS							
U _{Hm} ⁽⁴⁾		U _{Hlim} ⁽⁵⁾		F _{Hm} ⁽⁴⁾		F _{Hlim} ⁽⁵⁾	
2.47	≤	5.4					
	≤	5.7			≤		
	≤	5.7			≤		
	≤	5.7			≤		
2.45	≤	5.7		0.37	≤		
2.42	≤	5.7		0.38	≤		

CERR. CONTACTO TERRENO			SUELOS			CUBIERTAS LUCERNARIOS			LUCERNARIOS		
$U_{Tm}^{(4)}$ $U_{Mlim}^{(5)}$			$U_{Sm}^{(4)}$ $U_{Slim}^{(5)}$			$U_{Cm}^{(4)}$ $U_{Clim}^{(5)}$			$F_{Lm}^{(4)}$ $F_{Llim}^{(5)}$		
	≤	0.82		≤	0.52	0.28	≤	0.45		≤	0.3

ZONA CLIMÁTICA	B3	Zona de baja carga interna	Zona de alta carga interna
----------------	----	----------------------------	----------------------------

Cerramientos y medianerías de la envolvente térmica	$U_{max(projeto)}^{(1)}$		$U_{max}^{(2)}$
Muros		≤	1
Primer metro de perímetro de suelos apoyados y muros en contacto con el terreno		≤	1
Suelos		≤	0.65
Cubiertas		≤	0.65
Huecos y lucernarios		≤	4.2
Medianerías		≤	1.1

Particiones interiores	$U_{max(projeto)}^{(1)}$		$U_{max}^{(2)}$
Particiones horizontales (unidades de distinto uso y zonas comunes)		≤	1.1
Particiones verticales (unidades de distinto uso y zonas comunes)		≤	1.1
Particiones horizontales (unidades del mismo uso)		≤	1.55
Particiones verticales (unidades del mismo uso)		≤	1.2

MUROS DE FACHADA				HUECOS					
$U_{Mm}^{(4)}$ $U_{Mlim}^{(5)}$				$U_{Hm}^{(4)}$ $U_{Hlim}^{(5)}$			$F_{Hm}^{(4)}$ $F_{Hlim}^{(5)}$		
N/NE/NO		≤	0.82		≤	5.4			
E					≤	5.7		≤	
					≤	5.7		≤	

O					≤	5.7			≤	
S					≤	5.7			≤	
SE					≤	5.7			≤	
SO										

CERR. CONTACTO TERRENO			SUELOS			CUBIERTAS LUCERNARIOS			LUCERNARIOS		
$U_{Tm}^{(4)}$ $U_{Mlim}^{(5)}$			$U_{Sm}^{(4)}$ $U_{Slim}^{(5)}$			$U_{Cm}^{(4)}$ $U_{Clim}^{(5)}$			$F_{Lm}^{(4)}$ $F_{Llim}^{(5)}$		
	≤	0.82		≤	0.52		≤	0.45		≤	0.3

FICHA 3 CONFORMIDAD-Condensaciones.

CERRAMIENTOS, PARTICIONES INTERIORES, PUENTES TÉRMICOS															
Tipos	C.sup erficiales	C. intersticiales													
	fRsi >= fRsmin	n <= Psat ,n	apa 1	apa 2	apa 3	apa 4	apa 5	apa 6	apa 7	apa 8	apa 9	apa 10	apa 11	apa 12	

Façana Interior	fRsi	0.93	Psat,n	2249	1747	1651	1649	1234							
	fRsmin	0.52	Pn	1271	1264	1024	1000	808							
Façana Exterior (!!)	fRsi	0.93	Psat,n	2258	1808	1720	1274	1235		1233					
	fRsmin	0.52	Pn	1281	1281	1281	1281	1281		673					
Mitjera	fRsi	0.87	Psat,n	2187	1379	1242									
	fRsmin	0.52	Pn	1263	1250	808									
Coberta Saavedra	fRsi	0.93	Psat,n	1233	1236	1272	1847	2208		2275					
	fRsmin	0.52	Pn	808	943	947	1037	1079		1276					

NOTA:

- (!!) Se produce condensación superficial o intersticial.

Limitación de la demanda energética del edificio.

La demanda energética de calefacción del edificio o la parte ampliada, en su caso, no debe superar el valor límite D_{cal,lim} obtenido mediante la siguiente expresión:

D_{cal,lim} = D_{cal,base} + F_{cal,sup} / S

D_{cal,lim} = 15 + 0 / 2.218,43 = 15 kW·h/m²·año

Siendo:

D_{cal,lim} = Valor límite de la demanda energética de calefacción, expresada en kW·h/m²·año, considerada la superficie útil de los espacios habitables.

D_{cal,base} = Valor base de la demanda energética de calefacción, para cada zona climática de invierno correspondiente al edificio.

F_{cal,sup} = Factor corrector por superficie de la demanda energética de calefacción.

S = Superficie útil de los espacios habitables del edificio, en m².

La demanda energética de refrigeración del edificio o la parte ampliada, en su caso, no debe superar el valor límite D_{ref,lim} = 15 kW·h/m²·año para las zonas climáticas de verano 1, 2 y 3, o el valor límite D_{ref,lim} = 20 kW·h/m²·año para la zona climática de verano 4.

Limitación del consumo energético del edificio.

El consumo energético de energía primaria no renovable del edificio o la parte ampliada, en su caso, no debe superar el valor límite C_{ep,lim} obtenido mediante la siguiente expresión:

C_{ep,lim} = C_{ep,base} + F_{ep,sup} / S

C_{ep,lim} = 45 + 1.000 / 2.218,43 = 45,45 kW·h/m²·año

Siendo:

C_{ep,lim} = Valor límite del consumo energético de energía primaria no renovable para los servicios de calefacción, refrigeración y ACS, expresada en kW·h/m²·año, considerada la superficie útil de los espacios habitables.

C_{ep,base} = Valor base del consumo energético de energía primaria no renovable, dependiente de la zona climática de invierno correspondiente a la ubicación del edificio.

F_{ep,sup} = Factor corrector por superficie del consumo energético de energía primaria no renovable.

S = Superficie útil de los espacios habitables del edificio, o la parte ampliada, en m².

2.4.CONDICIONES EXTERIORES.

Localidad Base: Tarragona

Localidad Real: Tarragona

Altitud s.n.m. (m): 41

Longitud : 1º 15' Este

Latitud : 41º 7' Norte

Zona Climática : B3

Situación edificio: Edificios situados en núcleos urbanos con edificación cerrada y que no sobresalen sensiblemente de sus vecinos

Tipo edificio: Edificios de varias plantas o de una sola planta con viviendas adosadas

2.4.1. INVIERNO.

Nivel percentil (%): 97.5

Tª seca (°C): 1,5

Tª seca corregida (°C): 1,58

Grados día anuales base 15°C: 739

Intensidad viento dominante (m/s): 1,4

Dirección viento dominante: Sur

2.4.2. VERANO.

- ZONA: 1º - 1ª

Mes proyecto: Agosto
Hora solar proyecto: 16
Nivel percentil (%): 2.5
Oscilación media diaria OMD (°C): 7
Oscilación media anual OMA (°C): 28,5
Tª seca (°C): 27,8
Tª seca corregida (°C): 27,2
Tª húmeda (°C): 21,5
Tª húmeda corregida (°C): 21,5
Humedad relativa (%): 60,71
Humedad absoluta (gw/kg): 13,72

- ZONA: 1º - 2ª

Mes proyecto: Agosto
Hora solar proyecto: 16
Nivel percentil (%): 2.5
Oscilación media diaria OMD (°C): 7
Oscilación media anual OMA (°C): 28,5
Tª seca (°C): 27,8
Tª seca corregida (°C): 27,2
Tª húmeda (°C): 21,5
Tª húmeda corregida (°C): 21,5
Humedad relativa (%): 60,71
Humedad absoluta (gw/kg): 13,72

- ZONA: 1º - 3ª

Mes proyecto: Agosto
Hora solar proyecto: 14
Nivel percentil (%): 2.5
Oscilación media diaria OMD (°C): 7
Oscilación media anual OMA (°C): 28,5
Tª seca (°C): 27,8
Tª seca corregida (°C): 27,2
Tª húmeda (°C): 21,5
Tª húmeda corregida (°C): 21,5
Humedad relativa (%): 60,71
Humedad absoluta (gw/kg): 13,72

- ZONA: 1º - 4ª

Mes proyecto: Julio
Hora solar proyecto: 16
Nivel percentil (%): 2.5
Oscilación media diaria OMD (°C): 7
Oscilación media anual OMA (°C): 28,5
Tª seca (°C): 27,8
Tª seca corregida (°C): 27,2
Tª húmeda (°C): 21,5
Tª húmeda corregida (°C): 21,5
Humedad relativa (%): 60,71
Humedad absoluta (gw/kg): 13,72

- ZONA: 1º - 5ª

Mes proyecto: Agosto
Hora solar proyecto: 14
Nivel percentil (%): 2.5
Oscilación media diaria OMD (°C): 7
Oscilación media anual OMA (°C): 28,5
Tª seca (°C): 27,8
Tª seca corregida (°C): 27,2
Tª húmeda (°C): 21,5
Tª húmeda corregida (°C): 21,5
Humedad relativa (%): 60,71
Humedad absoluta (gw/kg): 13,72

- ZONA: 1º - 6ª

Mes proyecto: Julio
Hora solar proyecto: 16
Nivel percentil (%): 2.5
Oscilación media diaria OMD (°C): 7
Oscilación media anual OMA (°C): 28,5
Tª seca (°C): 27,8
Tª seca corregida (°C): 27,2
Tª húmeda (°C): 21,5
Tª húmeda corregida (°C): 21,5
Humedad relativa (%): 60,71
Humedad absoluta (gw/kg): 13,72

- ZONA: 1º - 7ª

Mes proyecto: Julio
Hora solar proyecto: 16

Nivel percentil (%): 2.5
Oscilación media diaria OMD (°C): 7
Oscilación media anual OMA (°C): 28,5
Tª seca (°C): 27,8
Tª seca corregida (°C): 27,2
Tª húmeda (°C): 21,5
Tª húmeda corregida (°C): 21,5
Humedad relativa (%): 60,71
Humedad absoluta (gw/kg): 13,72

- ZONA: 1º - 8ª

Mes proyecto: Agosto
Hora solar proyecto: 14
Nivel percentil (%): 2.5
Oscilación media diaria OMD (°C): 7
Oscilación media anual OMA (°C): 28,5
Tª seca (°C): 27,8
Tª seca corregida (°C): 27,2
Tª húmeda (°C): 21,5
Tª húmeda corregida (°C): 21,5
Humedad relativa (%): 60,71
Humedad absoluta (gw/kg): 13,72

- ZONA: 1º - 9ª

Mes proyecto: Julio
Hora solar proyecto: 16
Nivel percentil (%): 2.5
Oscilación media diaria OMD (°C): 7
Oscilación media anual OMA (°C): 28,5
Tª seca (°C): 27,8
Tª seca corregida (°C): 27,2
Tª húmeda (°C): 21,5
Tª húmeda corregida (°C): 21,5
Humedad relativa (%): 60,71
Humedad absoluta (gw/kg): 13,72

- ZONA: 2º - 1ª

Mes proyecto: Agosto
Hora solar proyecto: 16
Nivel percentil (%): 2.5
Oscilación media diaria OMD (°C): 7

Oscilación media anual OMA (°C): 28,5
Tª seca (°C): 27,8
Tª seca corregida (°C): 27,2
Tª húmeda (°C): 21,5
Tª húmeda corregida (°C): 21,5
Humedad relativa (%): 60,71
Humedad absoluta (gw/kg): 13,72

- ZONA: 2º - 2ª

Mes proyecto: Agosto
Hora solar proyecto: 16
Nivel percentil (%): 2.5
Oscilación media diaria OMD (°C): 7
Oscilación media anual OMA (°C): 28,5
Tª seca (°C): 27,8
Tª seca corregida (°C): 27,2
Tª húmeda (°C): 21,5
Tª húmeda corregida (°C): 21,5
Humedad relativa (%): 60,71
Humedad absoluta (gw/kg): 13,72

- ZONA: 2º - 3ª

Mes proyecto: Agosto
Hora solar proyecto: 14
Nivel percentil (%): 2.5
Oscilación media diaria OMD (°C): 7
Oscilación media anual OMA (°C): 28,5
Tª seca (°C): 27,8
Tª seca corregida (°C): 27,2
Tª húmeda (°C): 21,5
Tª húmeda corregida (°C): 21,5
Humedad relativa (%): 60,71
Humedad absoluta (gw/kg): 13,72

- ZONA: 2º - 4ª

Mes proyecto: Julio
Hora solar proyecto: 16
Nivel percentil (%): 2.5
Oscilación media diaria OMD (°C): 7
Oscilación media anual OMA (°C): 28,5
Tª seca (°C): 27,8

Tª seca corregida (°C): 27,2
Tª húmeda (°C): 21,5
Tª húmeda corregida (°C): 21,5
Humedad relativa (%): 60,71
Humedad absoluta (gw/kg): 13,72

- ZONA: 2º - 5ª

Mes proyecto: Agosto
Hora solar proyecto: 14
Nivel percentil (%): 2.5
Oscilación media diaria OMD (°C): 7
Oscilación media anual OMA (°C): 28,5
Tª seca (°C): 27,8
Tª seca corregida (°C): 27,2
Tª húmeda (°C): 21,5
Tª húmeda corregida (°C): 21,5
Humedad relativa (%): 60,71
Humedad absoluta (gw/kg): 13,72

- ZONA: 2º - 6ª

Mes proyecto: Julio
Hora solar proyecto: 16
Nivel percentil (%): 2.5
Oscilación media diaria OMD (°C): 7
Oscilación media anual OMA (°C): 28,5
Tª seca (°C): 27,8
Tª seca corregida (°C): 27,2
Tª húmeda (°C): 21,5
Tª húmeda corregida (°C): 21,5
Humedad relativa (%): 60,71
Humedad absoluta (gw/kg): 13,72

- ZONA: 2º - 7ª

Mes proyecto: Julio
Hora solar proyecto: 16
Nivel percentil (%): 2.5
Oscilación media diaria OMD (°C): 7
Oscilación media anual OMA (°C): 28,5
Tª seca (°C): 27,8
Tª seca corregida (°C): 27,2
Tª húmeda (°C): 21,5

Tª húmeda corregida (°C): 21,5
Humedad relativa (%): 60,71
Humedad absoluta (gw/kg): 13,72

- ZONA: 2º - 8ª

Mes proyecto: Agosto
Hora solar proyecto: 14
Nivel percentil (%): 2.5
Oscilación media diaria OMD (°C): 7
Oscilación media anual OMA (°C): 28,5
Tª seca (°C): 27,8
Tª seca corregida (°C): 27,2
Tª húmeda (°C): 21,5
Tª húmeda corregida (°C): 21,5
Humedad relativa (%): 60,71
Humedad absoluta (gw/kg): 13,72

- ZONA: 2º - 9ª

Mes proyecto: Julio
Hora solar proyecto: 16
Nivel percentil (%): 2.5
Oscilación media diaria OMD (°C): 7
Oscilación media anual OMA (°C): 28,5
Tª seca (°C): 27,8
Tª seca corregida (°C): 27,2
Tª húmeda (°C): 21,5
Tª húmeda corregida (°C): 21,5
Humedad relativa (%): 60,71
Humedad absoluta (gw/kg): 13,72

- ZONA: 3º - 1ª

Mes proyecto: Agosto
Hora solar proyecto: 16
Nivel percentil (%): 2.5
Oscilación media diaria OMD (°C): 7
Oscilación media anual OMA (°C): 28,5
Tª seca (°C): 27,8
Tª seca corregida (°C): 27,2
Tª húmeda (°C): 21,5
Tª húmeda corregida (°C): 21,5
Humedad relativa (%): 60,71

Humedad absoluta (gw/kga): 13,72

- ZONA: 3º - 2ª

Mes proyecto: Agosto
Hora solar proyecto: 16
Nivel percentil (%): 2.5
Oscilación media diaria OMD (°C): 7
Oscilación media anual OMA (°C): 28,5
Tª seca (°C): 27,8
Tª seca corregida (°C): 27,2
Tª húmeda (°C): 21,5
Tª húmeda corregida (°C): 21,5
Humedad relativa (%): 60,71
Humedad absoluta (gw/kga): 13,72

- ZONA: 3º - 3ª

Mes proyecto: Agosto
Hora solar proyecto: 14
Nivel percentil (%): 2.5
Oscilación media diaria OMD (°C): 7
Oscilación media anual OMA (°C): 28,5
Tª seca (°C): 27,8
Tª seca corregida (°C): 27,2
Tª húmeda (°C): 21,5
Tª húmeda corregida (°C): 21,5
Humedad relativa (%): 60,71
Humedad absoluta (gw/kga): 13,72

- ZONA: 3º - 4ª

Mes proyecto: Julio
Hora solar proyecto: 16
Nivel percentil (%): 2.5
Oscilación media diaria OMD (°C): 7
Oscilación media anual OMA (°C): 28,5
Tª seca (°C): 27,8
Tª seca corregida (°C): 27,2
Tª húmeda (°C): 21,5
Tª húmeda corregida (°C): 21,5
Humedad relativa (%): 60,71
Humedad absoluta (gw/kga): 13,72

- ZONA: 3º - 5ª

Mes proyecto: Agosto
Hora solar proyecto: 14
Nivel percentil (%): 2.5
Oscilación media diaria OMD (°C): 7
Oscilación media anual OMA (°C): 28,5
Tª seca (°C): 27,8
Tª seca corregida (°C): 27,2
Tª húmeda (°C): 21,5
Tª húmeda corregida (°C): 21,5
Humedad relativa (%): 60,71
Humedad absoluta (gw/kga): 13,72

- ZONA: 3º - 6ª

Mes proyecto: Julio
Hora solar proyecto: 16
Nivel percentil (%): 2.5
Oscilación media diaria OMD (°C): 7
Oscilación media anual OMA (°C): 28,5
Tª seca (°C): 27,8
Tª seca corregida (°C): 27,2
Tª húmeda (°C): 21,5
Tª húmeda corregida (°C): 21,5
Humedad relativa (%): 60,71
Humedad absoluta (gw/kga): 13,72

- ZONA: 3º - 7ª

Mes proyecto: Julio
Hora solar proyecto: 16
Nivel percentil (%): 2.5
Oscilación media diaria OMD (°C): 7
Oscilación media anual OMA (°C): 28,5
Tª seca (°C): 27,8
Tª seca corregida (°C): 27,2
Tª húmeda (°C): 21,5
Tª húmeda corregida (°C): 21,5
Humedad relativa (%): 60,71
Humedad absoluta (gw/kga): 13,72

- ZONA: 3º - 8ª

Mes proyecto: Agosto
Hora solar proyecto: 14
Nivel percentil (%): 2.5
Oscilación media diaria OMD (°C): 7
Oscilación media anual OMA (°C): 28,5
Tª seca (°C): 27,8
Tª seca corregida (°C): 27,2
Tª húmeda (°C): 21,5
Tª húmeda corregida (°C): 21,5
Humedad relativa (%): 60,71
Humedad absoluta (gw/kg): 13,72

- ZONA: 3º - 9ª

Mes proyecto: Julio
Hora solar proyecto: 16
Nivel percentil (%): 2.5
Oscilación media diaria OMD (°C): 7
Oscilación media anual OMA (°C): 28,5
Tª seca (°C): 27,8
Tª seca corregida (°C): 27,2
Tª húmeda (°C): 21,5
Tª húmeda corregida (°C): 21,5
Humedad relativa (%): 60,71
Humedad absoluta (gw/kg): 13,72

- ZONA: 4º - 1ª

Mes proyecto: Agosto
Hora solar proyecto: 16
Nivel percentil (%): 2.5
Oscilación media diaria OMD (°C): 7
Oscilación media anual OMA (°C): 28,5
Tª seca (°C): 27,8
Tª seca corregida (°C): 27,2
Tª húmeda (°C): 21,5
Tª húmeda corregida (°C): 21,5
Humedad relativa (%): 60,71
Humedad absoluta (gw/kg): 13,72

- ZONA: 4º - 2ª

Mes proyecto: Agosto
Hora solar proyecto: 16

Nivel percentil (%): 2.5
Oscilación media diaria OMD (°C): 7
Oscilación media anual OMA (°C): 28,5
Tª seca (°C): 27,8
Tª seca corregida (°C): 27,2
Tª húmeda (°C): 21,5
Tª húmeda corregida (°C): 21,5
Humedad relativa (%): 60,71
Humedad absoluta (gw/kg): 13,72

- ZONA: 4º - 3ª

Mes proyecto: Agosto
Hora solar proyecto: 14
Nivel percentil (%): 2.5
Oscilación media diaria OMD (°C): 7
Oscilación media anual OMA (°C): 28,5
Tª seca (°C): 27,8
Tª seca corregida (°C): 27,2
Tª húmeda (°C): 21,5
Tª húmeda corregida (°C): 21,5
Humedad relativa (%): 60,71
Humedad absoluta (gw/kg): 13,72

2.5.CONDICIONES INTERIORES.

2.5.1.INVIERNO.

Tª locales no calefactados (°C): 10
Interrupción servicio instalación calefacción: Más de 10 horas parada

2.5.2.VERANO.

Tª locales no refrigerados (°C)
- Zona: 1º - 1ª (Agosto, 16 horas) = 24,2
- Zona: 1º - 2ª (Agosto, 16 horas) = 24,2
- Zona: 1º - 3ª (Agosto, 14 horas) = 24,2
- Zona: 1º - 4ª (Julio, 16 horas) = 24,2
- Zona: 1º - 5ª (Agosto, 14 horas) = 24,2
- Zona: 1º - 6ª (Julio, 16 horas) = 24,2
- Zona: 1º - 7ª (Julio, 16 horas) = 24,2
- Zona: 1º - 8ª (Agosto, 14 horas) = 24,2
- Zona: 1º - 9ª (Julio, 16 horas) = 24,2
- Zona: 2º - 1ª (Agosto, 16 horas) = 24,2

- Zona: 2º - 2ª (Agosto, 16 horas) = 24,2
- Zona: 2º - 3ª (Agosto, 14 horas) = 24,2
- Zona: 2º - 4ª (Julio, 16 horas) = 24,2
- Zona: 2º - 5ª (Agosto, 14 horas) = 24,2
- Zona: 2º - 6ª (Julio, 16 horas) = 24,2
- Zona: 2º - 7ª (Julio, 16 horas) = 24,2
- Zona: 2º - 8ª (Agosto, 14 horas) = 24,2
- Zona: 2º - 9ª (Julio, 16 horas) = 24,2
- Zona: 3º - 1ª (Agosto, 16 horas) = 24,2
- Zona: 3º - 2ª (Agosto, 16 horas) = 24,2
- Zona: 3º - 3ª (Agosto, 14 horas) = 24,2
- Zona: 3º - 4ª (Julio, 16 horas) = 24,2
- Zona: 3º - 5ª (Agosto, 14 horas) = 24,2
- Zona: 3º - 6ª (Julio, 16 horas) = 24,2
- Zona: 3º - 7ª (Julio, 16 horas) = 24,2
- Zona: 3º - 8ª (Agosto, 14 horas) = 24,2
- Zona: 3º - 9ª (Julio, 16 horas) = 24,2
- Zona: 4º - 1ª (Agosto, 16 horas) = 24,2
- Zona: 4º - 2ª (Agosto, 16 horas) = 24,2
- Zona: 4º - 3ª (Agosto, 14 horas) = 24,2

Horas diarias funcionamiento instalación: 12

3. CARGA TÉRMICA INVIERNO.

3.1. ZONA 1º - 1ª.

DENOMINACIÓN LOCAL: Dormitorio Vivienda

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	SO	0.27	8.06	19.42	42
Ventana metálica RPT	SO	2.49	1.32	19.42	64
Suelo int.	Horizontal	0.51	11.07	11	62
TOTAL (W)					168

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
3.99	30.5 *	0.33	19.42	195

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SO	1.5	4.6	0,72	0,8	3,99
Total (m³/h)						3.99

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
--------------	-------------	-------------------	--------------	------------	-------------------	------------------	------------	-------------	----------------

			2	18	36				
--	--	--	---	----	----	--	--	--	--

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m�/h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsv (W)
36	0.33	19.42	231

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
363		0.1		0.1	36

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura ( C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m� �K)	Superficie (m�)	Ti - Te (�K)	Qstmi (W)
Pared ext.	SO	0.27	2.48	19.42	13
Pared ext.	SO	0.27	2.01	19.42	11
Ventana metálica RPT	SO	2.49	1.32	19.42	64
Suelo int.	Horizontal	0.51	7.79	11	44
TOTAL (W)					132

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m�/h)	Renovaciones/hora Vr (m�/h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsi (W)
3.86	21.46 *	0.33	19.42	138

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m�/h�m)	l(m)	R	H	Vi (m�/h)
Ventana metálica RPT	SO	1.5	4.6	0,7	0,8	3,86
Total (m�/h)						3.86

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m�)	m�/h�m�	V vs (m�/h)	Personas	m�/h�p	V vp (m�/h)	Local (m�/h)	Plazas	m�/h�pz	Vvpz(m�/h)
			1	18	18 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m�/h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsv (W)
18	0.33	19.42	115

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
270		0.1		0.1	27

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura ( C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m� �K)	Superficie (m�)	Ti - Te (�K)	Qstmi (W)
Pared ext.	NO	0.27	1.26	19.42	7
Pared ext.	SO	0.27	4.12	19.42	22
Ventana metálica RPT	SO	2.49	1.32	19.42	64

Suelo int.	Horizontal	0.51	7.68	11	43
TOTAL (W)					136

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m�/h)	Renovaciones/hora Vr (m�/h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsi (W)
3.86	21.17 *	0.33	19.42	136

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m�/h�m)	l(m)	R	H	Vi (m�/h)
Ventana metálica RPT	SO	1.5	4.6	0,7	0,8	3,86
Total (m�/h)						3.86

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m�)	m�/h� m�	V vs (m�/h)	Person as	m�/h� �p	V vp (m�/h)	Loc al (m�/h)	Plaz as	m�/h� pz	Vvpz(m� /h)
			1	18	18 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m�/h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsv (W)
18	0.33	19.42	115

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
272		0.1		0.1	27

DENOMINACIÓN LOCAL: **Cocina Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura ( C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m� �K)	Superficie (m�)	Ti - Te (�K)	Qstm (W)
Pared int.		0.3	4.33	11	14
Pared int.		0.3	0.28	11	1
Pared int.		0.3	1.38	11	5
Pared ext.	NE	0.29	3.25	19.42	18
Suelo int.	Horizontal	0.51	9.09	11	51
TOTAL (W)					89

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m�/h)	Renovaciones/hora Vr (m�/h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsi (W)
0	25.03 *	0.33	19.42	160

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m�)	m�/h� �m�	Vv s (m�/h)	Person as	m�/h� �p	V vp (m�/h)	Lo cal (m�/h)	Pla zas	m�/h� �pz	Vvpz(m� �/h)
9. 09	7.2	65. 42				18 0 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m�/h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsv (W)
180	0.33	19.42	1154

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
249		0.1		0.1	25

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	SO	0.27	2.99	19.42	16
Ventana metálica RPT	SO	2.4	4.2	19.42	196
Pared int.		0.3	0.89	11	3
Puerta madera		2	1.89	11	42
Suelo int.	Horizontal	0.51	23.37	11	131
TOTAL (W)					388

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
9.93	64.37 *	0.33	19.42	413

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SO	1.5	10.3	0,8	0,8	9,93
Total (m³/h)						9.93

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			4	10.8	43.2 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
43.2	0.33	19.42	277

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
801		0.1		0.1	80

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Suelo int.	Horizontal	0.51	4.23	11	24
TOTAL (W)					24

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	11.67 *	0.33	19.42	75

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
99		0.1		0.1	10

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	NE	0.29	5.11	19.42	29
Suelo int.	Horizontal	0.51	4.2	11	24
TOTAL (W)					53

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	11.57 *	0.33	19.42	74

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
127		0.1		0.1	13

RESUMEN CARGA TÉRMICA ZONA 1º - 1ª

Local	Trans m. Qstm (W)	Infiltra c. Qsi (W)	A p. int. Qsaip (W)	Suple m. Qss (W)	F s (%)	Qc (W)	Ventila c. Qsv (W)	Qc t (W)
Dormitor io Vivienda	168	195	0	36	2 0	479	231	710
Dormitor io Vivienda	132	138	0	27	2 0	356	115	471
Dormitor io Vivienda	136	136	0	27	2 0	359	115	474
Cocina Vivienda	89	160	0	25	2 0	329	1154	148 3
Salon comedor Vivienda	388	413	0	80	2 0	105 7	277	133 4
Baño Vivienda	24	75	0	10	2 0	131	346	477
Baño Vivienda	53	74	0	13	2 0	168	346	514
Suma	990	1191	0	218		287 9	2584	
Total Zona (W):								546 3

3.2. ZONA 1º - 2ª.

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	NE	0.29	3.31	19.42	19
Ventana metálica RPT	NE	2.4	2.31	19.42	108
Suelo int.	Horizontal	0.51	6.93	11	39
TOTAL (W)					166

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	19.09 *	0.33	19.42	122

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			1	18	18 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
18	0.33	19.42	115

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
288		0.1		0.1	29

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	NO	0.29	2.88	19.42	16
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	19.42	64
Pared int.		0.3	7.83	11	26
Suelo int.	Horizontal	0.51	12.27	11	69
TOTAL (W)					175

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	33.79 *	0.33	19.42	217

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			2	18	36 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
36	0.33	19.42	231

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
392		0.1		0.1	39

DENOMINACIÓN LOCAL: **Pasillo Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared int.		0.3	1.97	11	6
Puerta madera		2	1.89	11	42
Suelo int.	Horizontal	0.51	8.16	11	46
TOTAL (W)					94

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	22.47 *	0.33	19.42	144

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
238		0.1		0.1	24

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared int.		0.3	0.71	11	2
Pared int.		0.3	7.2	11	24
Suelo int.	Horizontal	0.51	3.98	11	22
TOTAL (W)					48

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	10.98 *	0.33	19.42	70

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						54 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
118		0.1		0.1	12

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	NO	0.53	4.5	19.42	46
Suelo int.	Horizontal	0.51	5.36	11	30
TOTAL (W)					76

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	14.77 *	0.33	19.42	95

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
171		0.1		0.1	17

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	SO	0.27	2.93	19.42	15
Ventana metálica RPT	SO	2.35	5.25	19.42	240
Pared ext.	SE	0.27	0.87	19.42	5
Suelo int.	Horizontal	0.51	21.32	11	120
TOTAL (W)					380

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
9.49	58.73 *	0.33	19.42	376

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SO	1.5	11.3	0,7	0,8	9,49
Total (m³/h)						9.49

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			4	10.8	43 .2 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
------------------	-------------	-----------------	------------

43.2	0.33	19.42	277
------	------	-------	-----

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
756		0.1		0.1	76

DENOMINACIÓN LOCAL: **Cocina Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	NO	0.53	19.54	19.42	201
Pared ext.	SO	0.27	3.69	19.42	19
Ventana metálica RPT	SO	2.51	1.2	19.42	59
Suelo int.	Horizontal	0.51	12.66	11	71
TOTAL (W)					350

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
3.86	34.87 *	0.33	19.42	223

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SO	1.5	4.4	0,73	0,8	3,86
Total (m³/h)						3.86

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h ·m²	Vv s (m³/h)	Person as	m³/ h·p	V vp (m³/h)	Lo cal (m³/h)	Pla zas	m³/h ·pz	Vvpz(m³/h)
12.66	7.2	91.14				180 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
180	0.33	19.42	1154

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
573		0.1		0.1	57

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	NE	0.29	3.44	19.42	19
Ventana metálica RPT	NE	2.4	2.31	19.42	108
Pared ext.	NO	0.27	8.97	19.42	47
Pared ext.	NO	0.53	2.4	19.42	25
Pared ext.	NO	0.53	1.01	19.42	10
Suelo int.	Horizontal	0.51	9.56	11	54
TOTAL (W)					263

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m�/h)	Renovaciones/hora Vr (m�/h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsi (W)
0	26.35 *	0.33	19.42	169

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m�)	m�/h� m�	V vs (m�/h)	Person as	m�/h� �p	V vp (m�/h)	Loc al (m�/h)	Plaz as	m�/h� pz	Vvpz(m� /h)
			1	18	18 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m�/h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsv (W)
18	0.33	19.42	115

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
432		0.1	0.05	0.15	65

RESUMEN CARGA T RMICA ZONA 1  - 2 

Local	Trans m. Qstm (W)	Infiltra c. Qsi (W)	A p. int. Qsaip (W)	Suple m. Qss (W)	F s (%)	Qc (W)	Ventila c. Qsv (W)	Qc t (W)
Dormitor io Vivienda	166	122	0	29	2 0	380	115	495
Dormitor io Vivienda	175	217	0	39	2 0	517	231	748
Pasillo Vivienda	94	144	0	24	2 0	314	0	314
Baño Vivienda	48	70	0	12	2 0	156	346	502

Baño Vivienda	76	95	0	17	2 0	226	346	572
Salon comedor Vivienda	380	376	0	76	2 0	998	277	127 5
Cocina Vivienda	350	223	0	57	2 0	756	1154	191 0
Dormitor io Vivienda	263	169	0	65	2 0	596	115	711
Suma	1552	1416	0	319		394 4	2584	
Total Zona (W):								652 8

3.3. ZONA 1  - 3 .

DENOMINACIÓN LOCAL: **Cocina Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura ( C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m� �K)	Superficie (m�)	Ti - Te (�K)	Qstmi (W)
Pared ext.	NO	0.29	6.39	19.42	36
Suelo int.	Horizontal	0.51	8.3	11	47
TOTAL (W)					83

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m�/h)	Renovaciones/hora Vr (m�/h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsi (W)
0	22.87 *	0.33	19.42	147

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m�)	m�/h� m�	Vv s (m�/h)	Person as	m�/h� �p	V vp (m�/h)	Lo cal (m�/h)	Plaz as	m�/h� �pz	Vvpz(m� �/h)
--------------	-------------	----------------	--------------	-------------	-------------------	---------------------	------------	--------------	-----------------

8 .3	7.2	59. 76				18 0 *			
---------	-----	-----------	--	--	--	-----------	--	--	--

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
180	0.33	19.42	1154

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
230		0.1		0.1	23

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura ( C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² �K)	Superficie (m²)	Ti - Te (�K)	Qstm (W)
Pared ext.	SE	0.27	4.75	19.42	25
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	19.42	64
Suelo int.	Horizontal	0.51	7.33	11	41
TOTAL (W)					130

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsi (W)
3.86	20.19 *	0.33	19.42	129

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SE	1.5	4.6	0,7	0,8	3,86
Total (m³/h)						3.86

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	V vp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			1	18	18 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsv (W)
18	0.33	19.42	115

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
259		0.1		0.1	26

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura ( C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² �K)	Superficie (m²)	Ti - Te (�K)	Qstm (W)
Pared ext.	SE	0.27	5.91	19.42	31
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	19.42	64
Suelo int.	Horizontal	0.51	8.74	11	49

TOTAL (W)	144
-----------	-----

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m�/h)	Renovaciones/hora Vr (m�/h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsi (W)
3.86	24.07 *	0.33	19.42	154

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m�/h�m)	l(m)	R	H	Vi (m�/h)
Ventana metálica RPT	SE	1.5	4.6	0,7	0,8	3,86
Total (m�/h)						3.86

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m�)	m�/h� m�	V vs (m�/h)	Person as	m�/h� �p	V vp (m�/h)	Loc al (m�/h)	Plaz as	m�/h� pz	Vvpz(m� /h)
			1	18	18 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m�/h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsv (W)
18	0.33	19.42	115

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
298		0.1		0.1	30

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura ( C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m� �K)	Superficie (m�)	Ti - Te (�K)	Qstmi (W)
Pared ext.	SE	0.27	4.75	19.42	25
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	19.42	64
Suelo int.	Horizontal	0.51	7.37	11	41
TOTAL (W)					130

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m�/h)	Renovaciones/hora Vr (m�/h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsi (W)
3.86	20.32 *	0.33	19.42	130

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m�/h�m)	l(m)	R	H	Vi (m�/h)
Ventana metálica RPT	SE	1.5	4.6	0,7	0,8	3,86
Total (m�/h)						3.86

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m�)	m�/h� m�	V vs (m�/h)	Person as	m�/h� �p	V vp (m�/h)	Loc al (m�/h)	Plaz as	m�/h� pz	Vvpz(m� /h)
			1	18	18 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m�/h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsv (W)
------------------	-------------	-----------------	------------

18	0.33	19.42	115
----	------	-------	-----

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
260		0.1		0.1	26

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	SE	0.27	8.02	19.42	42
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	19.42	64
Pared ext.	NE	0.27	1.87	19.42	10
Suelo int.	Horizontal	0.51	11.2	11	63
TOTAL (W)					179

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
3.99	30.86 *	0.33	19.42	198

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SE	1.5	4.6	0.72	0,8	3,99
Total (m³/h)						3.99

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	V vp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			2	18	36 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
36	0.33	19.42	231

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
377		0.1		0.1	38

DENOMINACIÓN LOCAL: **Pasillo Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared int.		0.3	2.63	11	9
Puerta madera		2	1.89	11	42
Pared int.		0.3	4.99	11	16
Pared int.		0.3	1.39	11	5
Suelo int.	Horizontal	0.51	16.68	11	94
TOTAL (W)					166

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	45.96 *	0.33	19.42	295

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
461		0.1		0.1	46

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Suelo int.	Horizontal	0.51	4.3	11	24
TOTAL (W)					24

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	11.86 *	0.33	19.42	76

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
100		0.1		0.1	10

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared int.		0.3	3.73	11	12
Pared ext.	NO	0.29	2.1	19.42	12
Suelo int.	Horizontal	0.51	4.34	11	24
TOTAL (W)					48

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	11.96 *	0.33	19.42	77

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
125		0.1		0.1	13

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	SO	0.27	8.48	19.42	44
Ventana metálica RPT	SO	2.43	3.78	19.42	178
Pared ext.	SE	0.27	10.73	19.42	56
Ventana metálica RPT	SE	2.43	3.78	19.42	178
Suelo int.	Horizontal	0.51	23.04	11	129
TOTAL (W)					585

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
16.63	63.46 *	0.33	19.42	407

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
-------------	----	-----------	------	---	---	-----------

Ventana metálica RPT	SO	1.5	9.9	0,7	0,8	8,32
Ventana metálica RPT	SE	1.5	9.9	0,7	0,8	8,32
Total (m³/h)						16.63

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			4	10.8	43.2 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
43.2	0.33	19.42	277

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
992		0.1		0.1	99

RESUMEN CARGA TÉRMICA ZONA 1º - 3ª

Local	Transm. Qstm (W)	Infiltración c. Qsi (W)	A p. int. Qsaip (W)	Suplementario m. Qss (W)	Pérdidas F s (%)	Calefacción Qc (W)	Ventilación c. Qsv (W)	Calefacción Qc t (W)
Cocina Vivienda	83	147	0	23	20	304	1154	1458
Dormitorio Vivienda	130	129	0	26	20	342	115	457
Dormitorio Vivienda	144	154	0	30	20	394	115	509
Dormitorio Vivienda	130	130	0	26	20	343	115	458

Dormitorio Vivienda	179	198	0	38	20	498	231	729
Pasillo Vivienda	166	295	0	46	20	608	0	608
Baño Vivienda	24	76	0	10	20	132	346	478
Baño Vivienda	48	77	0	13	20	166	346	512
Salon comedor Vivienda	585	407	0	99	20	1309	277	1586
Suma	1489	1613	0	311		4096	2699	
Total Zona (W):								6795

3.4. ZONA 1º - 4º.

DENOMINACIÓN LOCAL: **Cocina Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared int.		0.3	5.55	11	18
Pared int.		0.3	4.77	11	16
Pared ext.	NE	0.29	4.6	19.42	26
Suelo int.	Horizontal	0.51	11.62	11	65
TOTAL (W)					125

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	32.01 *	0.33	19.42	205

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h ·m²	Vv s (m³/h)	Person as	m³/ h·p	V vp (m³/h)	Lo cal (m³/h)	Pla zas	m³/h ·pz	Vvpz(m ³/h)
11. 62	7.2	83. 66				18 0 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
180	0.33	19.42	1154

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
330		0.1		0.1	33

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	NO	0.29	2.15	19.42	12
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	19.42	64
Pared ext.	NO	0.29	4.94	19.42	28
Pared int.		0.27	1.58	11	5
Suelo int.	Horizontal	0.51	11.63	11	65
TOTAL (W)					174

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	32.04 *	0.33	19.42	205

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			2	18	36 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
36	0.33	19.42	231

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
379		0.1		0.1	38

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	NO	0.29	4.76	19.42	27
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	19.42	64
Suelo int.	Horizontal	0.51	7.94	11	45
TOTAL (W)					136

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	21.86 *	0.33	19.42	140

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			1	18	18 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
18	0.33	19.42	115

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
276		0.1		0.1	28

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	NO	0.29	7.65	19.42	43
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	19.42	64
Pared ext.	NE	0.29	0.2	19.42	1

Pared ext.	SE	0.29	4.09	19.42	23
Suelo int.	Horizontal	0.51	10.09	11	57
TOTAL (W)					188

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m�/h)	Renovaciones/hora Vr (m�/h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsi (W)
0	27.81 *	0.33	19.42	178

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m�)	m�/h� m�	V vs (m�/h)	Person as	m�/h� �p	V vp (m�/h)	Loc al (m�/h)	Plaz as	m�/h� pz	Vvpz(m� /h)
			2	18	36 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m�/h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsv (W)
36	0.33	19.42	231

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
366		0.1	0.05	0.15	55

DENOMINACIÓN LOCAL: Pasillo Vivienda

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura ( C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m� �K)	Superficie (m�)	Ti - Te (�K)	Qstmi (W)
Pared ext.	NE	0.29	2.95	19.42	17
Suelo int.	Horizontal	0.51	10.83	11	61
TOTAL (W)					78

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m�/h)	Renovaciones/hora Vr (m�/h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsi (W)
0	29.83 *	0.33	19.42	191

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
269		0.1		0.1	27

DENOMINACIÓN LOCAL: Baño Vivienda

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura ( C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m� �K)	Superficie (m�)	Ti - Te (�K)	Qstmi (W)
Pared int.		0.27	7.11	11	21
Suelo int.	Horizontal	0.51	4.53	11	25
TOTAL (W)					46

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m�/h)	Renovaciones/hora Vr (m�/h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsi (W)
0	12.47 *	0.33	19.42	80

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
126		0.1		0.1	13

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared int.		0.27	2.4	11	7
Suelo int.	Horizontal	0.51	4.58	11	26
TOTAL (W)					33

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	12.62 *	0.33	19.42	81

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
114		0.1		0.1	11

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared int.		0.3	1.41	11	5
Puerta madera		2	1.89	11	42
Pared int.		0.3	2.39	11	8
Pared ext.	SE	0.27	4.58	19.42	24
Ventana metálica RPT	SE	2.43	3.78	19.42	178
Suelo int.	Horizontal	0.51	21.54	11	121
TOTAL (W)					378

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
8.32	59.34 *	0.33	19.42	380

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SE	1.5	9.9	0,7	0,8	8,32
Total (m³/h)						8.32

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			4	10.8	43 .2 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
43.2	0.33	19.42	277

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
758		0.1		0.1	76

RESUMEN CARGA TÉRMICA ZONA 1º - 4ª

Local	Trans m. Qstm (W)	Infiltra c. Qsi (W)	A p. int. Qsaip (W)	Suple m. Qss (W)	F s (%)	Qc (W)	Ventila c. Qsv (W)	Qc t (W)

Cocina Vivienda	125	205	0	33	2 0	436	1154	159 0
Dormitor io Vivienda	174	205	0	38	2 0	500	231	731
Dormitor io Vivienda	136	140	0	28	2 0	365	115	480
Dormitor io Vivienda	188	178	0	55	2 0	505	231	736
Pasillo Vivienda	78	191	0	27	2 0	355	0	355
Baño Vivienda	46	80	0	13	2 0	167	346	513
Baño Vivienda	33	81	0	11	2 0	150	346	496
Salon comedor Vivienda	378	380	0	76	2 0	100 1	277	127 8
Suma	1158	1460	0	281		347 9	2700	
Total Zona (W):								617 9

3.5. ZONA 1º - 5ª.

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	SE	0.27	4.18	19.42	22
Ventana metálica RPT	SE	2.69	1.32	19.42	69
Suelo int.	Horizontal	0.51	7.41	11	42
TOTAL (W)					133

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
4.87	20.41 *	0.33	19.42	131

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SE	1.5	5.8	0,7	0,8	4,87
Total (m³/h)						4.87

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			1	18	18 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
18	0.33	19.42	115

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
264		0.1		0.1	26

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	SE	0.27	6.57	19.42	34
Ventana metálica RPT	SE	2.69	1.32	19.42	69
Pared ext.	NE	0.27	1.79	19.42	9
Suelo int.	Horizontal	0.51	9.74	11	55
TOTAL (W)					167

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
4.87	26.83 *	0.33	19.42	172

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SE	1.5	5.8	0,7	0,8	4,87
Total (m³/h)						4.87

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			1	18	18 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
18	0.33	19.42	115

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
339		0.1		0.1	34

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared int.		0.3	0.84	11	3
Suelo int.	Horizontal	0.51	3.9	11	22
TOTAL (W)					25

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	10.75 *	0.33	19.42	69

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	V vp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						54 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
94		0.1		0.1	9

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared int.		0.3	7.9	11	26
Pared int.		0.3	0.56	11	2
Pared int.		0.3	1.61	11	5
Puerta madera		2	1.89	11	42
Pared int.		0.3	3.14	11	10
Pared ext.	SO	0.27	1.88	19.42	10
Pared ext.	SE	0.27	3.95	19.42	21
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	19.42	64
Pared ext.	SE	0.27	3.84	19.42	20
Ventana metálica RPT	SE	2.4	4.2	19.42	196
Suelo int.	Horizontal	0.51	30.28	11	170
TOTAL (W)					566

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
12.52	83.41 *	0.33	19.42	535

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SE	1.5	4.6	0,7	0,8	3,86
Ventana metálica RPT	SE	1.5	10.3	0,7	0,8	8,65
Total (m³/h)						12.52

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			6	10.8	64 .8 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
64.8	0.33	19.42	415

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
1101		0.1	0.05	0.15	165

RESUMEN CARGA TÉRMICA ZONA 1º - 5ª

Local	Trans m. Qstm (W)	Infiltra c. Qsi (W)	A p. int. Qsaip (W)	Suple m. Qss (W)	F s (%)	Qc (W)	Ventila c. Qsv (W)	Qc t (W)
Dormitor io Vivienda	133	131	0	26	2 0	348	115	463
Dormitor io Vivienda	167	172	0	34	2 0	448	115	563
Baño Vivienda	25	69	0	9	2 0	124	346	470

Salon comedor Vivienda	566	535	0	165	2 0	151 9	415	193 4
Suma	891	907	0	234		243 8	991	
Total Zona (W):								342 9

3.6. ZONA 1º - 6ª.

DENOMINACIÓN LOCAL: **Cocina Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	SO	0.29	4.62	19.42	26
Pared int.		0.3	3.81	11	13
Pared int.		0.3	5.61	11	19
Suelo int.	Horizontal	0.51	10.85	11	61
TOTAL (W)					119

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	29.9 *	0.33	19.42	192

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h ·m²	Vv s (m³/h)	Person as	m³/ h·p	V vp (m³/h)	Lo cal (m³/h)	Pla zas	m³/h ·pz	Vvpz(m³ /h)
10. 85	7.2	78. 14				18 0 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
180	0.33	19.42	1154

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
311		0.1		0.1	31

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	NO	0.29	5.94	19.42	33
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	19.42	64
Pared ext.	SE	0.29	4.63	19.42	26
Pared ext.	SO	0.29	0.24	19.42	1
Suelo int.	Horizontal	0.51	10.07	11	57
TOTAL (W)					181

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	27.75 *	0.33	19.42	178

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			2	18	36 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
36	0.33	19.42	231

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
359		0.1	0.05	0.15	54

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	NO	0.29	4.57	19.42	26
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	19.42	64
Suelo int.	Horizontal	0.51	7.61	11	43
TOTAL (W)					133

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	20.96 *	0.33	19.42	134

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			1	18	18 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
18	0.33	19.42	115

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
267		0.1		0.1	27

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	NO	0.29	5.01	19.42	28
Pared ext.	NO	0.29	1.71	19.42	10
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	19.42	64
Suelo int.	Horizontal	0.51	10.85	11	61
TOTAL (W)					163

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	29.89 *	0.33	19.42	192

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			2	18	36 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
36	0.33	19.42	231

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
355		0.1		0.1	36

DENOMINACIÓN LOCAL: **Pasillo Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	SO	0.29	2.81	19.42	16
Suelo int.	Horizontal	0.51	10.12	11	57
TOTAL (W)					73

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	27.89 *	0.33	19.42	179

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
252		0.1		0.1	25

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Suelo int.	Horizontal	0.51	4.35	11	24
TOTAL (W)					24

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	11.98 *	0.33	19.42	77

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
101		0.1		0.1	10

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Suelo int.	Horizontal	0.51	4.32	11	24
TOTAL (W)					24

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	11.91 *	0.33	19.42	76

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
100		0.1		0.1	10

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared int.		0.3	1.12	11	4
Puerta madera		2	1.89	11	42
Pared ext.	SE	0.27	4.81	19.42	25
Ventana metálica RPT	SE	2.43	3.78	19.42	178
Suelo int.	Horizontal	0.51	21.46	11	120
TOTAL (W)					369

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
8.32	59.13 *	0.33	19.42	379

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)

Ventana metálica RPT	SE	1.5	9.9	0,7	0,8	8,32
Total (m³/h)						8.32

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			4	10.8	43.2 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
43.2	0.33	19.42	277

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
748		0.1		0.1	75

RESUMEN CARGA TÉRMICA ZONA 1º - 6ª

Local	Trans m. Qstm (W)	Infiltra c. Qsi (W)	A p. int. Qsaip (W)	Suple m. Qss (W)	F s (%)	Qc (W)	Ventila c. Qsv (W)	Qc t (W)
Cocina Vivienda	119	192	0	31	20	410	1154	1564
Dormitorio Vivienda	181	178	0	54	20	496	231	727
Dormitorio Vivienda	133	134	0	27	20	353	115	468
Dormitorio Vivienda	163	192	0	36	20	469	231	700
Pasillo Vivienda	73	179	0	25	20	332	0	332

Baño Vivienda	24	77	0	10	20	133	346	479
Baño Vivienda	24	76	0	10	20	132	346	478
Salon comedor Vivienda	369	379	0	75	20	988	277	1265
Suma	1086	1407	0	268		3313	2700	
Total Zona (W):								6013

3.7. ZONA 1º - 7º.

DENOMINACIÓN LOCAL: **Cocina Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	NE	0.29	4.67	19.42	26
Pared int.		0.3	5.52	11	18
Pared int.		0.3	3.9	11	13
Suelo int.	Horizontal	0.51	10.21	11	57
TOTAL (W)					114

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	28.12 *	0.33	19.42	180

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h ·m²	Vv s (m³/h)	Person as	m³/ h·p	V vp (m³/h)	Lo cal (m³/h)	Pla zas	m³/h ·pz	Vvpz(m ³/h)
--------------	-------------	----------------	--------------	------------	-------------------	---------------------	------------	-------------	----------------

10. 21	7.2	73. 48				18 0 *			
-----------	-----	-----------	--	--	--	-----------	--	--	--

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
180	0.33	19.42	1154

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
294		0.1		0.1	29

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	NO	0.29	1.73	19.42	10
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	19.42	64
Pared ext.	NO	0.29	4.97	19.42	28
Suelo int.	Horizontal	0.51	10.79	11	61
TOTAL (W)					163

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	29.72 *	0.33	19.42	190

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			2	18	36 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
36	0.33	19.42	231

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
353		0.1		0.1	35

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	NO	0.29	4.6	19.42	26
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	19.42	64
Suelo int.	Horizontal	0.51	7.67	11	43
TOTAL (W)					133

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	21.13 *	0.33	19.42	135

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			1	18	18 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
18	0.33	19.42	115

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
268		0.1		0.1	27

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	NO	0.29	5.82	19.42	33
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	19.42	64
Pared ext.	SE	0.29	4.86	19.42	27
Suelo int.	Horizontal	0.51	9.91	11	56
TOTAL (W)					180

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	27.29 *	0.33	19.42	175

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			1	18	18 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
18	0.33	19.42	115

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
355		0.1	0.05	0.15	53

DENOMINACIÓN LOCAL: **Pasillo Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	NE	0.29	2.82	19.42	16
Suelo int.	Horizontal	0.51	9.5	11	53
TOTAL (W)					69

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	26.16 *	0.33	19.42	168

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
237		0.1		0.1	24

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Suelo int.	Horizontal	0.51	4.22	11	24
TOTAL (W)					24

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	11.63 *	0.33	19.42	75

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
99		0.1		0.1	10

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmí (W)
Suelo int.	Horizontal	0.51	4.18	11	23
TOTAL (W)					23

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	11.51 *	0.33	19.42	74

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						54 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
97		0.1		0.1	10

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmí (W)
Pared int.		0.3	1.2	11	4
Puerta madera		2	1.89	11	42
Pared ext.	SE	0.27	4.32	19.42	23
Ventana metálica RPT	SE	2.43	3.78	19.42	178
Suelo int.	Horizontal	0.51	20.16	11	113
TOTAL (W)					360

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
8.32	55.53 *	0.33	19.42	356

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
-------------	----	-----------	------	---	---	-----------

Ventana metálica RPT	SE	1.5	9.9	0,7	0,8	8,32
Total (m³/h)						8.32

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			4	10.8	43 .2 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
43.2	0.33	19.42	277

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
716		0.1		0.1	72

RESUMEN CARGA TÉRMICA ZONA 1º - 7ª

Local	Trans m. Qstm (W)	Infiltra c. Qsi (W)	A p. int. Qsaip (W)	Suple m. Qss (W)	F s (%)	Qc (W)	Ventila c. Qsv (W)	Qc t (W)
Cocina Vivienda	114	180	0	29	2 0	388	1154	154 2
Dormitor io Vivienda	163	190	0	35	2 0	466	231	697
Dormitor io Vivienda	133	135	0	27	2 0	354	115	469
Dormitor io Vivienda	180	175	0	53	2 0	490	115	605
Pasillo Vivienda	69	168	0	24	2 0	313	0	313

Baño Vivienda	24	75	0	10	2 0	131	346	477
Baño Vivienda	23	74	0	10	2 0	128	346	474
Salon comedor Vivienda	360	356	0	72	2 0	946	277	122 3
Suma	1066	1353	0	260		321 5	2584	
Total Zona (W):								579 9

3.8. ZONA 1º - 8ª.

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	SO	0.27	1.86	19.42	10
Pared ext.	SE	0.27	6.51	19.42	34
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	19.42	64
Suelo int.	Horizontal	0.51	9.75	11	55
TOTAL (W)					163

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
3.86	26.85 *	0.33	19.42	172

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
-------------	----	-----------	------	---	---	--------------

Ventana metálica RPT	SE	1.5	4.6	0,7	0,8	3,86
Total (m³/h)						3.86

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			1	18	18 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
18	0.33	19.42	115

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
335		0.1		0.1	34

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	SE	0.27	4.26	19.42	22
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	19.42	64
Suelo int.	Horizontal	0.51	7.51	11	42
TOTAL (W)					128

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
3.86	20.7 *	0.33	19.42	133

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SE	1.5	4.6	0,7	0,8	3,86
Total (m³/h)						3.86

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			1	18	18 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
18	0.33	19.42	115

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
261		0.1		0.1	26

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m ² �K)	Superficie (m ²)	Ti - Te (�K)	Qstmi (W)
Pared int.		0.3	0.93	11	3
Suelo int.	Horizontal	0.51	3.85	11	22
TOTAL (W)					25

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m ³ /h)	Renovaciones/hora Vr (m ³ /h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsi (W)
0	10.62 *	0.33	19.42	68

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m ²)	m ³ /h� m ²	V vs (m ³ /h)	Person as	m ³ /h� �p	V vp (m ³ /h)	Loc al (m ³ /h)	Plaz as	m ³ /h� pz	Vvpz(m ³ /h)
						54 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m ³ /h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
93		0.1		0.1	9

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura ( C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m ² �K)	Superficie (m ²)	Ti - Te (�K)	Qstmi (W)
Pared int.		0.3	2.98	11	10
Pared int.		0.3	1.63	11	5
Puerta madera		2	1.89	11	42
Pared int.		0.3	0.7	11	2
Pared int.		0.3	7.91	11	26
Pared ext.	SE	0.27	3.82	19.42	20
Ventana metálica RPT	SE	2.4	4.2	19.42	196
Pared ext.	SE	0.27	3.64	19.42	19
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	19.42	64
Pared ext.	NE	0.27	1.93	19.42	10
Suelo int.	Horizontal	0.51	29.66	11	166
TOTAL (W)					560

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m ³ /h)	Renovaciones/hora Vr (m ³ /h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsi (W)
12.52	81.72 *	0.33	19.42	524

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m ³ /h�m)	l(m)	R	H	Vi (m ³ /h)
Ventana metálica RPT	SE	1.5	10.3	0,7	0,8	8,65
Ventana metálica RPT	SE	1.5	4.6	0,7	0,8	3,86
Total (m ³ /h)						12.52

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			5	10.8	54 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
1084		0.1	0.05	0.15	163

RESUMEN CARGA T RMICA ZONA 1  - 8 

Local	Trans m. Qstm (W)	Infiltra c. Qsi (W)	A p. int. Qsaip (W)	Suple m. Qss (W)	F s (%)	Qc (W)	Ventila c. Qsv (W)	Qc t (W)
Dormitor io Vivienda	163	172	0	34	2 0	443	115	558
Dormitor io Vivienda	128	133	0	26	2 0	344	115	459
Baño Vivienda	25	68	0	9	2 0	122	346	468
Salon comedor Vivienda	560	524	0	163	2 0	149 6	346	184 2
Suma	876	897	0	232		240 6	922	
Total Zona (W):								332 8

3.9. ZONA 1  - 9 .

DENOMINACIÓN LOCAL: Cocina Vivienda

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura ( C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² �K)	Superficie (m²)	Ti - Te (�K)	Qstmi (W)
Pared ext.	SO	0.29	4.67	19.42	26
Pared int.		0.3	4.12	11	14
Pared int.		0.3	5.53	11	18
Suelo int.	Horizontal	0.51	10.44	11	59
TOTAL (W)					117

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsi (W)
0	28.76 *	0.33	19.42	184

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h ·m²	Vv s (m³/h)	Person as	m³/ h·p	V vp (m³/h)	Lo cal (m³/h)	Pla zas	m³/h ·pz	Vvpz(m³ /h)
10. 44	7.2	75. 17				18 0 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsv (W)
180	0.33	19.42	1154

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
---------------------------	-------------------	------------------------------	----------------------------------	---	---------

301		0.1		0.1	30
-----	--	-----	--	-----	----

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	NO	0.29	7.97	19.42	45
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	19.42	64
Pared ext.	SE	0.29	3.42	19.42	19
Pared ext.	SO	0.29	0.26	19.42	1
Suelo int.	Horizontal	0.51	10.58	11	59
TOTAL (W)					188

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	29.16 *	0.33	19.42	187

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			2	18	36 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
36	0.33	19.42	231

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
375		0.1	0.05	0.15	56

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	NO	0.29	4.54	19.42	26
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	19.42	64
Suelo int.	Horizontal	0.51	7.64	11	43
TOTAL (W)					133

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	21.06 *	0.33	19.42	135

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			1	18	18 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
------------------	-------------	-----------------	------------

18	0.33	19.42	115
----	------	-------	-----

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
268		0.1		0.1	27

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	NE	0.53	9.97	19.42	103
Pared ext.	NO	0.29	5.11	19.42	29
Pared ext.	NO	0.29	1.91	19.42	11
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	19.42	64
Suelo int.	Horizontal	0.51	11.04	11	62
TOTAL (W)					269

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	30.42 *	0.33	19.42	195

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	V vp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			2	18	36 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
36	0.33	19.42	231

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
464		0.1	0.05	0.15	70

DENOMINACIÓN LOCAL: **Pasillo Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	SO	0.29	2.84	19.42	16
Suelo int.	Horizontal	0.51	9.72	11	55
TOTAL (W)					71

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	26.78 *	0.33	19.42	172

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
243		0.1		0.1	24

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	NE	0.29	6.82	19.42	38
Pared ext.	NE	0.53	0.31	19.42	3
Suelo int.	Horizontal	0.51	4.38	11	25
TOTAL (W)					66

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	12.06 *	0.33	19.42	77

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
---------------------------	-------------------	------------------------------	----------------------------------	---	---------

143		0.1		0.1	14
-----	--	-----	--	-----	----

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	NE	0.29	6.98	19.42	39
Suelo int.	Horizontal	0.51	4.13	11	23
TOTAL (W)					62

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	11.39 *	0.33	19.42	73

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
---------------------------	-------------------	------------------------------	----------------------------------	---	---------

135		0.1		0.1	14
-----	--	-----	--	-----	----

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	NE	0.53	16.4	19.42	169
Pared int.		0.3	1.47	11	5
Pared int.		0.3	1.37	11	5
Puerta madera		2	1.89	11	42
Pared ext.	SE	0.27	4.39	19.42	23
Ventana metálica RPT	SE	2.43	3.78	19.42	178
Suelo int.	Horizontal	0.51	21.62	11	121
TOTAL (W)					543

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
8.32	59.56 *	0.33	19.42	382

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SE	1.5	9.9	0,7	0,8	8,32
Total (m³/h)						8.32

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			4	10.8	43 .2 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
43.2	0.33	19.42	277

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
925		0.1		0.1	93

RESUMEN CARGA TÉRMICA ZONA 1º - 9ª

Local	Trans m. Qstm (W)	Infiltra c. Qsi (W)	A p. int. Qsaip (W)	Suple m. Qss (W)	F s (%)	Qc (W)	Ventila c. Qsv (W)	Qc t (W)
Cocina Vivienda	117	184	0	30	2 0	397	1154	155 1
Dormitor io Vivienda	188	187	0	56	2 0	517	231	748
Dormitor io Vivienda	133	135	0	27	2 0	354	115	469
Dormitor io Vivienda	269	195	0	70	2 0	641	231	872
Pasillo Vivienda	71	172	0	24	2 0	320	0	320
Baño Vivienda	66	77	0	14	2 0	188	346	534
Baño Vivienda	62	73	0	14	2 0	179	346	525
Salon comedor Vivienda	543	382	0	93	2 0	122 2	277	149 9

Suma	1449	1405	0	328		3818	2700
				Total Zona (W):			6518

3.10. ZONA 2º - 1ª.

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	NE	0.29	5.06	19.42	28
TOTAL (W)					28

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	11.39 *	0.33	19.42	73

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
101		0.1		0.1	10

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	11.71 *	0.33	19.42	75

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
75		0.1		0.1	8

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m ² �K)	Superficie (m ²)	Ti - Te (�K)	Qstmi (W)
Pared ext.	NO	0.27	1.26	19.42	7
Pared ext.	SO	0.27	4.07	19.42	21
Ventana metálica RPT	SO	2.49	1.32	19.42	64
TOTAL (W)					92

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m ³ /h)	Renovaciones/hora Vr (m ³ /h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsi (W)
3.86	20.76 *	0.33	19.42	133

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m ³ /h�m)	l(m)	R	H	Vi (m ³ /h)
Ventana metálica RPT	SO	1.5	4.6	0,7	0,8	3,86
Total (m ³ /h)						3.86

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m ²)	m ³ /h�m ²	V vs (m ³ /h)	Person as	m ³ /h�p	V vp (m ³ /h)	Loc al (m ³ /h)	Plaz as	m ³ /h�pz	Vvpz(m ³ /h)
			1	18	18 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m ³ /h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsv (W)
18	0.33	19.42	115

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
225		0.1		0.1	23

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura ( C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m ² �K)	Superficie (m ²)	Ti - Te (�K)	Qstmi (W)
Pared ext.	SO	0.27	2.5	19.42	13
Pared ext.	SO	0.27	2.06	19.42	11
Ventana metálica RPT	SO	2.49	1.32	19.42	64
TOTAL (W)					88

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m ³ /h)	Renovaciones/hora Vr (m ³ /h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsi (W)
3.86	21.61 *	0.33	19.42	138

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m ³ /h�m)	l(m)	R	H	Vi (m ³ /h)
Ventana metálica RPT	SO	1.5	4.6	0,7	0,8	3,86
Total (m ³ /h)						3.86

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			1	18	18 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
18	0.33	19.42	115

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
226		0.1		0.1	23

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	SO	0.27	8	19.42	42
Ventana metálica RPT	SO	2.49	1.32	19.42	64
TOTAL (W)					106

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
3.99	30.04 *	0.33	19.42	193

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SO	1.5	4.6	0,72	0,8	3,99
Total (m³/h)						3.99

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			2	18	36 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
36	0.33	19.42	231

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
299		0.1		0.1	30

DENOMINACIÓN LOCAL: **Cocina Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared int.		0.3	4.33	11	14
Pared int.		0.3	0.28	11	1

Pared int.		0.3	1.37	11	5
Pared ext.	NE	0.29	3.31	19.42	19
TOTAL (W)					39

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	25.13 *	0.33	19.42	161

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h ·m²	Vv s (m³/h)	Person as	m³/ h·p	V vp (m³/h)	Lo cal (m³/h)	Pla zas	m³/h ·pz	Vvpz(m ³/h)
9. 12	7.2	65. 68				18 0 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
180	0.33	19.42	1154

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
200		0.1		0.1	20

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	SO	0.27	2.99	19.42	16
Ventana metálica RPT	SO	2.4	4.2	19.42	196
Pared int.		0.3	0.9	11	3
Puerta madera		2	1.89	11	42
TOTAL (W)					257

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
9.93	65.16 *	0.33	19.42	418

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SO	1.5	10.3	0,8	0,8	9,93
Total (m³/h)						9.93

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			4	10.8	43 .2 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
43.2	0.33	19.42	277

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
675		0.1		0.1	68

RESUMEN CARGA TÉRMICA ZONA 2º - 1ª

Local	Trans m. Qstm (W)	Infiltra c. Qsi (W)	A p. int. Qsaip (W)	Suple m. Qss (W)	F s (%)	Qc (W)	Ventila c. Qsv (W)	Qc t (W)
Baño Vivienda	28	73	0	10	20	133	346	479
Baño Vivienda	0	75	0	8	20	100	346	446
Dormitorio Vivienda	92	133	0	23	20	298	115	413
Dormitorio Vivienda	88	138	0	23	20	299	115	414
Dormitorio Vivienda	106	193	0	30	20	395	231	626
Cocina Vivienda	39	161	0	20	20	264	1154	1418
Salon comedor Vivienda	257	418	0	68	20	892	277	1169
Suma	610	1191	0	182		2380	2584	
Total Zona (W):								4964

3.11. ZONA 2º - 2ª.

DENOMINACIÓN LOCAL: **Cocina Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
-------------	-------------	-------------	-----------------	--------------	-----------

Pared ext.	NO	0.53	19.54	19.42	201
Pared ext.	SO	0.27	3.69	19.42	19
Ventana metálica RPT	SO	2.51	1.2	19.42	59
TOTAL (W)					279

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
3.86	34.87 *	0.33	19.42	223

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SO	1.5	4.4	0,73	0,8	3,86
Total (m³/h)						3.86

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h ·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Lo cal (m³/h)	Plazas	m³/h ·pz	Vvpz(m³/h)
12.66	7.2	91.14				180 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
180	0.33	19.42	1154

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
------------------------	----------------	---------------------------	----------------------------	---	---------

502		0.1		0.1	50
-----	--	-----	--	-----	----

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	SO	0.27	2.93	19.42	15
Ventana metálica RPT	SO	2.35	5.25	19.42	240
Pared ext.	SE	0.27	0.87	19.42	5
TOTAL (W)					260

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
9.49	58.73 *	0.33	19.42	376

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SO	1.5	11.3	0,7	0,8	9,49
Total (m³/h)						9.49

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			4	10.8	43 .2 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
43.2	0.33	19.42	277

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
636		0.1		0.1	64

DENOMINACIÓN LOCAL: **Pasillo Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared int.		0.3	1.97	11	6
Puerta madera		2	1.89	11	42
TOTAL (W)					48

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	22.47 *	0.33	19.42	144

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
192		0.1		0.1	19

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	NE	0.29	3.31	19.42	19
Ventana metálica RPT	NE	2.4	2.31	19.42	108
TOTAL (W)					127

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	19.09 *	0.33	19.42	122

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			1	18	18 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
18	0.33	19.42	115

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
249		0.1		0.1	25

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	NO	0.29	2.88	19.42	16
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	19.42	64
Pared int.		0.3	7.83	11	26
TOTAL (W)					106

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	33.79 *	0.33	19.42	217

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			2	18	36 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
36	0.33	19.42	231

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)

323		0.1		0.1	32
-----	--	-----	--	-----	----

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	NO	0.53	4.5	19.42	46
TOTAL (W)					46

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	14.77 *	0.33	19.42	95

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
141		0.1		0.1	14

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared int.		0.3	0.71	11	2
Pared int.		0.3	7.2	11	24
TOTAL (W)					26

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	10.98 *	0.33	19.42	70

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
96		0.1		0.1	10

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	NE	0.29	3.44	19.42	19
Ventana metálica RPT	NE	2.4	2.31	19.42	108
Pared ext.	NO	0.27	8.97	19.42	47
Pared ext.	NO	0.53	2.4	19.42	25
Pared ext.	NO	0.53	1.01	19.42	10
TOTAL (W)					209

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	26.35 *	0.33	19.42	169

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			1	18	18 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
18	0.33	19.42	115

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
378		0.1	0.05	0.15	57

RESUMEN CARGA TÉRMICA ZONA 2º - 2ª

Local	Trans m. Qstm (W)	Infiltra c. Qsi (W)	A p. int. Qsaip (W)	Suple m. Qss (W)	F s (%)	Qc (W)	Ventila c. Qsv (W)	Qc t (W)
Cocina Vivienda	279	223	0	50	20	662	1154	1816
Salon comedor Vivienda	260	376	0	64	20	840	277	1117
Pasillo Vivienda	48	144	0	19	20	253	0	253
Dormitor io Vivienda	127	122	0	25	20	329	115	444
Dormitor io Vivienda	106	217	0	32	20	426	231	657
Baño Vivienda	46	95	0	14	20	186	346	532
Baño Vivienda	26	70	0	10	20	127	346	473
Dormitor io Vivienda	209	169	0	57	20	522	115	637
Suma	1101	1416	0	271		3346	2584	
Total Zona (W):								5930

3.12. ZONA 2º - 3ª.

DENOMINACIÓN LOCAL: **Cocina Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	NO	0.29	6.39	19.42	36
TOTAL (W)					36

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	22.87 *	0.33	19.42	147

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	Vv s (m³/h)	Person as	m³/ h·p	V vp (m³/h)	Lo cal (m³/h)	Plaz as	m³/h ·pz	Vvpz(m ³/h)
8 .3	7.2	59. 76				18 0 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
180	0.33	19.42	1154

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
183		0.1		0.1	18

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura ( C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	SO	0.27	8.48	19.42	44
Ventana metálica RPT	SO	2.43	3.78	19.42	178
Pared ext.	SE	0.27	10.73	19.42	56
Ventana metálica RPT	SE	2.43	3.78	19.42	178
TOTAL (W)					456

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
16.63	63.46 *	0.33	19.42	407

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SO	1.5	9.9	0,7	0,8	8,32
Ventana metálica RPT	SE	1.5	9.9	0,7	0,8	8,32
Total (m³/h)						16.63

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			4	10.8	43 .2 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
43.2	0.33	19.42	277

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
863		0.1		0.1	86

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	SE	0.27	4.75	19.42	25
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	19.42	64
TOTAL (W)					89

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
3.86	20.19 *	0.33	19.42	129

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SE	1.5	4.6	0,7	0,8	3,86
Total (m³/h)						3.86

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	V vp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			1	18	18 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
18	0.33	19.42	115

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
218		0.1		0.1	22

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	SE	0.27	5.91	19.42	31
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	19.42	64
TOTAL (W)					95

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
3.86	24.07 *	0.33	19.42	154

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SE	1.5	4.6	0,7	0,8	3,86
Total (m³/h)						3.86

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			1	18	18 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
18	0.33	19.42	115

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
249		0.1		0.1	25

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	SE	0.27	4.75	19.42	25
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	19.42	64
TOTAL (W)					89

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
3.86	20.32 *	0.33	19.42	130

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SE	1.5	4.6	0,7	0,8	3,86
Total (m³/h)						3.86

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			1	18	18 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
18	0.33	19.42	115

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
219		0.1		0.1	22

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	SE	0.27	8.02	19.42	42
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	19.42	64
Pared ext.	NE	0.27	1.87	19.42	10
TOTAL (W)					116

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
3.99	30.86 *	0.33	19.42	198

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SE	1.5	4.6	0,72	0,8	3,99
Total (m³/h)						3.99

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	V vp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			2	18	36 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
36	0.33	19.42	231

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
314		0.1		0.1	31

DENOMINACIÓN LOCAL: Baño Vivienda

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	11.86 *	0.33	19.42	76

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	V vp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						54 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
76		0.1		0.1	8

DENOMINACIÓN LOCAL: Baño Vivienda

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared int.		0.3	3.73	11	12
Pared ext.	NO	0.29	2.1	19.42	12
TOTAL (W)					24

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	11.96 *	0.33	19.42	77

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
101		0.1		0.1	10

DENOMINACIÓN LOCAL: **Pasillo Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared int.		0.3	2.63	11	9
Puerta madera		2	1.89	11	42
Pared int.		0.3	4.99	11	16
Pared int.		0.3	1.39	11	5
TOTAL (W)					72

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	45.96 *	0.33	19.42	295

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
367		0.1		0.1	37

RESUMEN CARGA TÉRMICA ZONA 2º - 3ª

Local	Trans m. Qstm (W)	Infiltra c. Qsi (W)	A p. int. Qsaip (W)	Suple m. Qss (W)	F s (%)	Qc (W)	Ventila c. Qsv (W)	Qc t (W)
Cocina Vivienda	36	147	0	18	20	241	1154	1395
Salon comedor Vivienda	456	407	0	86	20	1139	277	1416
Dormitor io Vivienda	89	129	0	22	20	288	115	403
Dormitor io Vivienda	95	154	0	25	20	329	115	444

Dormitorio Vivienda	89	130	0	22	20	289	115	404
Dormitorio Vivienda	116	198	0	31	20	414	231	645
Baño Vivienda	0	76	0	8	20	101	346	447
Baño Vivienda	24	77	0	10	20	133	346	479
Pasillo Vivienda	72	295	0	37	20	485	0	485
Suma	977	1613	0	259		3419	2699	
Total Zona (W):								6118

3.13. ZONA 2º - 4º.

DENOMINACIÓN LOCAL: **Cocina Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	NE	0.29	4.6	19.42	26
Pared int.		0.3	5.55	11	18
Pared int.		0.3	4.77	11	16
TOTAL (W)					60

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	32.01 *	0.33	19.42	205

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h ·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
11.62	7.2	83.66				180 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
180	0.33	19.42	1154

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
265		0.1		0.1	27

DENOMINACIÓN LOCAL: **Pasillo Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	NE	0.29	2.95	19.42	17
TOTAL (W)					17

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	29.83 *	0.33	19.42	191

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
208		0.1		0.1	21

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	NO	0.29	2.15	19.42	12
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	19.42	64
Pared ext.	NO	0.29	4.94	19.42	28
Pared int.		0.27	1.58	11	5
TOTAL (W)					109

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	32.04 *	0.33	19.42	205

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			2	18	36 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
36	0.33	19.42	231

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
314		0.1		0.1	31

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	NO	0.29	4.76	19.42	27
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	19.42	64
TOTAL (W)					91

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	21.86 *	0.33	19.42	140

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			1	18	18 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
18	0.33	19.42	115

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
231		0.1		0.1	23

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	NO	0.29	7.65	19.42	43
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	19.42	64
Pared ext.	NE	0.29	0.2	19.42	1
Pared ext.	SE	0.29	4.09	19.42	23
TOTAL (W)					131

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	27.81 *	0.33	19.42	178

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	V vp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			2	18	36 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
36	0.33	19.42	231

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
309		0.1	0.05	0.15	46

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared int.		0.27	7.11	11	21
TOTAL (W)					21

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	12.47 *	0.33	19.42	80

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	V vp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						54 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
101		0.1		0.1	10

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmí (W)
Pared int.		0.27	2.4	11	7
TOTAL (W)					7

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	12.62 *	0.33	19.42	81

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						54 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
88		0.1		0.1	9

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmí (W)
Pared int.		0.3	1.41	11	5
Puerta madera		2	1.89	11	42
Pared int.		0.3	2.39	11	8
Pared ext.	SE	0.27	4.58	19.42	24
Ventana metálica RPT	SE	2.43	3.78	19.42	178
TOTAL (W)					257

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
8.32	59.34 *	0.33	19.42	380

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
-------------	----	-----------	------	---	---	-----------

Ventana metálica RPT	SE	1.5	9.9	0,7	0,8	8,32
Total (m³/h)						8.32

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			4	10.8	43 .2 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
43.2	0.33	19.42	277

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
637		0.1		0.1	64

RESUMEN CARGA TÉRMICA ZONA 2º - 4ª

Local	Trans m. Qstm (W)	Infiltra c. Qsi (W)	A p. int. Qsaip (W)	Suple m. Qss (W)	F s (%)	Qc (W)	Ventila c. Qsv (W)	Qc t (W)
Cocina Vivienda	60	205	0	27	2 0	350	1154	150 4
Pasillo Vivienda	17	191	0	21	2 0	275	0	275
Dormitor io Vivienda	109	205	0	31	2 0	414	231	645
Dormitor io Vivienda	91	140	0	23	2 0	305	115	420
Dormitor io Vivienda	131	178	0	46	2 0	426	231	657

Baño Vivienda	21	80	0	10	2 0	133	346	479
Baño Vivienda	7	81	0	9	2 0	116	346	462
Salon comedor Vivienda	257	380	0	64	2 0	841	277	111 8
Suma	693	1460	0	231		286 1	2700	
Total Zona (W):								556 1

3.14. ZONA 2º - 5ª.

DENOMINACIÓN LOCAL: Baño Vivienda

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared int.		0.3	0.84	11	3
TOTAL (W)					3

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	10.75 *	0.33	19.42	69

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
72		0.1		0.1	7

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	SE	0.27	4.18	19.42	22
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	19.42	64
TOTAL (W)					86

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
3.86	20.41 *	0.33	19.42	131

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SE	1.5	4.6	0,7	0,8	3,86
Total (m³/h)						3.86

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			1	18	18 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
18	0.33	19.42	115

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
217		0.1		0.1	22

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	SE	0.27	6.57	19.42	34
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	19.42	64
Pared ext.	NE	0.27	1.79	19.42	9
TOTAL (W)					107

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
---------------------------------	-----------------------------	-------------	--------------	---------

3.86	26.83 *	0.33	19.42	172
------	---------	------	-------	-----

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SE	1.5	4.6	0,7	0,8	3,86
Total (m³/h)						3.86

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			1	18	18 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
18	0.33	19.42	115

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
279		0.1		0.1	28

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared int.		0.3	7.9	11	26
Pared int.		0.3	0.56	11	2
Pared int.		0.3	1.61	11	5
Puerta madera		2	1.89	11	42
Pared int.		0.3	3.14	11	10
Pared ext.	SO	0.27	1.88	19.42	10
Pared ext.	SE	0.27	3.95	19.42	21
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	19.42	64
Pared ext.	SE	0.27	3.84	19.42	20
Ventana metálica RPT	SE	2.4	4.2	19.42	196
TOTAL (W)					396

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
12.52	83.41 *	0.33	19.42	535

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SE	1.5	4.6	0,7	0,8	3,86
Ventana metálica RPT	SE	1.5	10.3	0,7	0,8	8,65
Total (m³/h)						12.52

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
--------------	-------------	-------------------	--------------	------------	-------------------	------------------	------------	-------------	----------------

			6	10.8	64.8 *				
--	--	--	---	------	--------	--	--	--	--

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m�/h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsv (W)
64.8	0.33	19.42	415

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
931		0.1	0.05	0.15	140

RESUMEN CARGA T RMICA ZONA 2  - 5 

Local	Trans m. Qstm (W)	Infiltra c. Qsi (W)	A p. int. Qsaip (W)	Suple m. Qss (W)	F s (%)	Qc (W)	Ventila c. Qsv (W)	Qc t (W)
Baño Vivienda	3	69	0	7	20	95	346	441
Dormitorio Vivienda	86	131	0	22	20	287	115	402
Dormitorio Vivienda	107	172	0	28	20	368	115	483
Salon comedor Vivienda	396	535	0	140	20	1285	415	1700
Suma	592	907	0	197		2035	991	
Total Zona (W):								3026

3.15. ZONA 2  - 6 .

DENOMINACIÓN LOCAL: Cocina Vivienda

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura ( C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m� �K)	Superficie (m�)	Ti - Te (�K)	Qstmi (W)
Pared ext.	SO	0.29	4.62	19.42	26
Pared int.		0.3	3.81	11	13
Pared int.		0.3	5.61	11	19
TOTAL (W)					58

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m�/h)	Renovaciones/hora Vr (m�/h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsi (W)
0	29.9 *	0.33	19.42	192

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m�)	m�/h �m�	Vv s (m�/h)	Personas	m�/h �p	Vvp (m�/h)	Local (m�/h)	Plazas	m�/h �pz	Vvpz(m��/h)
10.85	7.2	78.14				180 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m�/h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsv (W)
180	0.33	19.42	1154

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
250		0.1		0.1	25

DENOMINACIÓN LOCAL: Pasillo Vivienda

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	SO	0.29	2.81	19.42	16
TOTAL (W)					16

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	27.89 *	0.33	19.42	179

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
195		0.1		0.1	20

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	NO	0.29	5.94	19.42	33
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	19.42	64
Pared ext.	SE	0.29	4.63	19.42	26
Pared ext.	SO	0.29	0.24	19.42	1
TOTAL (W)					124

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	27.75 *	0.33	19.42	178

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			2	18	36 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
36	0.33	19.42	231

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
302		0.1	0.05	0.15	45

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	NO	0.29	4.57	19.42	26
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	19.42	64
TOTAL (W)					90

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	20.96 *	0.33	19.42	134

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h· ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			1	18	18 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
18	0.33	19.42	115

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
224		0.1		0.1	22

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	NO	0.29	5.01	19.42	28
Pared ext.	NO	0.29	1.71	19.42	10
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	19.42	64
TOTAL (W)					102

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	29.89 *	0.33	19.42	192

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h· ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			2	18	36 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
36	0.33	19.42	231

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
294		0.1		0.1	29

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	11.98 *	0.33	19.42	77

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
77		0.1		0.1	8

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	11.91 *	0.33	19.42	76

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
------------------	-------------	-----------------	------------

54	0.33	19.42	346
----	------	-------	-----

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
76		0.1		0.1	8

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared int.		0.3	1.12	11	4
Puerta madera		2	1.89	11	42
Pared ext.	SE	0.27	4.81	19.42	25
Ventana metálica RPT	SE	2.43	3.78	19.42	178
TOTAL (W)					249

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
8.32	59.13 *	0.33	19.42	379

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SE	1.5	9.9	0,7	0,8	8,32
Total (m³/h)						8.32

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			4	10.8	43 .2 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
43.2	0.33	19.42	277

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
628		0.1		0.1	63

RESUMEN CARGA TÉRMICA ZONA 2º - 6ª

Local	Trans m. Qstm (W)	Infiltra c. Qsi (W)	A p. int. Qsaip (W)	Suple m. Qss (W)	F s (%)	Qc (W)	Ventila c. Qsv (W)	Qc t (W)
Cocina Vivienda	58	192	0	25	2 0	330	1154	148 4
Pasillo Vivienda	16	179	0	20	2 0	258	0	258
Dormitor io Vivienda	124	178	0	45	2 0	416	231	647
Dormitor io Vivienda	90	134	0	22	2 0	295	115	410
Dormitor io Vivienda	102	192	0	29	2 0	388	231	619
Baño Vivienda	0	77	0	8	2 0	102	346	448
Baño Vivienda	0	76	0	8	2 0	101	346	447

Salon comedor Vivienda	249	379	0	63	2 0	829	277	110 6
Suma	639	1407	0	220		271 9	2700	
Total Zona (W):								541 9

3.16. ZONA 2º - 7ª.

DENOMINACIÓN LOCAL: **Cocina Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	NE	0.29	4.67	19.42	26
Pared int.		0.3	5.52	11	18
Pared int.		0.3	3.9	11	13
TOTAL (W)					57

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	28.12 *	0.33	19.42	180

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h ·m²	Vv s (m³/h)	Person as	m³/ h·p	V vp (m³/h)	Lo cal (m³/h)	Pla zas	m³/h ·pz	Vvpz(m³ /h)
10. 21	7.2	73. 48				18 0 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
180	0.33	19.42	1154

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
237		0.1		0.1	24

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared int.		0.3	1.2	11	4
Puerta madera		2	1.89	11	42
Pared ext.	SE	0.27	4.32	19.42	23
Ventana metálica RPT	SE	2.43	3.78	19.42	178
TOTAL (W)					247

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
8.32	55.53 *	0.33	19.42	356

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SE	1.5	9.9	0,7	0,8	8,32

Total (m³/h)	8.32
--------------	------

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			4	10.8	43.2 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
43.2	0.33	19.42	277

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
603		0.1		0.1	60

DENOMINACIÓN LOCAL: **Pasillo Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	NE	0.29	2.82	19.42	16
TOTAL (W)					16

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
---------------------------------	-----------------------------	-------------	--------------	---------

0	26.16 *	0.33	19.42	168
---	---------	------	-------	-----

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
184		0.1		0.1	18

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	NO	0.29	1.73	19.42	10
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	19.42	64
Pared ext.	NO	0.29	4.97	19.42	28
TOTAL (W)					102

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	29.72 *	0.33	19.42	190

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	V vp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			2	18	36 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
36	0.33	19.42	231

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
292		0.1		0.1	29

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	NO	0.29	4.6	19.42	26
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	19.42	64
TOTAL (W)					90

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	21.13 *	0.33	19.42	135

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	V vp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			1	18	18 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
18	0.33	19.42	115

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
225		0.1		0.1	23

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmí (W)
Pared ext.	NO	0.29	5.82	19.42	33
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	19.42	64
Pared ext.	SE	0.29	4.86	19.42	27
TOTAL (W)					124

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	27.29 *	0.33	19.42	175

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	V vp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			1	18	18 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
18	0.33	19.42	115

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
299		0.1	0.05	0.15	45

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	11.51 *	0.33	19.42	74

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	V vp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						54 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
74		0.1		0.1	7

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	11.63 *	0.33	19.42	75

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						54 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
75		0.1		0.1	8

RESUMEN CARGA TÉRMICA ZONA 2º - 7ª

Local	Trans m. Qstm (W)	Infiltra c. Qsi (W)	A p. int.	Suple m. Qss (W)	F s (%)	Qc (W)	Ventila c. Qsv (W)	Qc t (W)

			Qsaip (W)					
Cocina Vivienda	57	180	0	24	20	313	1154	1467
Salon comedor Vivienda	247	356	0	60	20	796	277	1073
Pasillo Vivienda	16	168	0	18	20	242	0	242
Dormitorio Vivienda	102	190	0	29	20	385	231	616
Dormitorio Vivienda	90	135	0	23	20	298	115	413
Dormitorio Vivienda	124	175	0	45	20	413	115	528
Baño Vivienda	0	74	0	7	20	97	346	443
Baño Vivienda	0	75	0	8	20	100	346	446
Suma	636	1353	0	214		2644	2584	
Total Zona (W):								5288

3.17. **ZONA 2º - 8ª.**

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared int.		0.3	0.93	11	3
TOTAL (W)					3

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)

0	10.62 *	0.33	19.42	68
---	---------	------	-------	----

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
71		0.1		0.1	7

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	SO	0.27	1.86	19.42	10
Pared ext.	SE	0.27	6.51	19.42	34
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	19.42	64
TOTAL (W)					108

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
3.86	26.85 *	0.33	19.42	172

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SE	1.5	4.6	0,7	0,8	3,86
Total (m³/h)						3.86

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			1	18	18 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
18	0.33	19.42	115

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
280		0.1		0.1	28

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	SE	0.27	4.26	19.42	22
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	19.42	64
TOTAL (W)					86

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
3.86	20.7 *	0.33	19.42	133

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SE	1.5	4.6	0,7	0,8	3,86
Total (m³/h)						3.86

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			1	18	18 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
18	0.33	19.42	115

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
219		0.1		0.1	22

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared int.		0.3	2.98	11	10
Pared int.		0.3	1.63	11	5
Puerta madera		2	1.89	11	42
Pared int.		0.3	0.7	11	2
Pared int.		0.3	7.91	11	26
Pared ext.	SE	0.27	3.82	19.42	20
Ventana metálica RPT	SE	2.4	4.2	19.42	196
Pared ext.	SE	0.27	3.64	19.42	19
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	19.42	64
Pared ext.	NE	0.27	1.93	19.42	10
TOTAL (W)					394

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
12.52	81.72 *	0.33	19.42	524

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
-------------	----	-----------	------	---	---	--------------

Ventana metálica RPT	SE	1.5	10.3	0,7	0,8	8,65
Ventana metálica RPT	SE	1.5	4.6	0,7	0,8	3,86
Total (m³/h)						12.52

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			5	10.8	54 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
918		0.1	0.05	0.15	138

RESUMEN CARGA TÉRMICA ZONA 2º - 8ª

Local	Trans m. Qstm (W)	Infiltra c. Qsi (W)	A p. int. Qsaip (W)	Suple m. Qss (W)	F s (%)	Qc (W)	Ventila c. Qsv (W)	Qc t (W)
Baño Vivienda	3	68	0	7	2 0	94	346	440
Dormitor io Vivienda	108	172	0	28	2 0	370	115	485
Dormitor io Vivienda	86	133	0	22	2 0	289	115	404

Salon comedor Vivienda	394	524	0	138	2 0	126 7	346	161 3
Suma	591	897	0	195		202 0	922	
Total Zona (W):								294 2

3.18. ZONA 2º - 9ª.

DENOMINACIÓN LOCAL: **Cocina Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	SO	0.29	4.67	19.42	26
Pared int.		0.3	4.12	11	14
Pared int.		0.3	5.53	11	18
TOTAL (W)					58

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	28.76 *	0.33	19.42	184

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h ·m²	Vv s (m³/h)	Person as	m³/ h·p	V vp (m³/h)	Lo cal (m³/h)	Pla zas	m³/h ·pz	Vvpz(m³ /h)
10. 44	7.2	75. 17				18 0 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
180	0.33	19.42	1154

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
242		0.1		0.1	24

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	NE	0.53	15.9	19.42	164
Pared ext.	NE	0.29	0.51	19.42	3
Pared int.		0.3	1.47	11	5
Pared int.		0.3	1.37	11	5
Puerta madera		2	1.89	11	42
Pared ext.	SE	0.27	4.39	19.42	23
Ventana metálica RPT	SE	2.43	3.78	19.42	178
TOTAL (W)					420

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
8.32	59.58 *	0.33	19.42	382

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SE	1.5	9.9	0,7	0,8	8,32
Total (m³/h)						8.32

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			4	10.8	43.2 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
43.2	0.33	19.42	277

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
802		0.1	0.05	0.15	120

DENOMINACIÓN LOCAL: **Pasillo Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	SO	0.29	2.84	19.42	16
TOTAL (W)					16

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m�/h)	Renovaciones/hora Vr (m�/h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsi (W)
0	26.78 *	0.33	19.42	172

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
188		0.1		0.1	19

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura ( C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m� �K)	Superficie (m�)	Ti - Te (�K)	Qstmi (W)
Pared ext.	NO	0.29	7.97	19.42	45
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	19.42	64
Pared ext.	SE	0.29	3.42	19.42	19
Pared ext.	SO	0.29	0.26	19.42	1
TOTAL (W)					129

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m�/h)	Renovaciones/hora Vr (m�/h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsi (W)
0	29.16 *	0.33	19.42	187

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m�)	m�/h� m�	V vs (m�/h)	Person as	m�/h �p	V vp (m�/h)	Loc al (m�/h)	Plaz as	m�/h� pz	Vvpz(m� /h)
--------------	-------------	-------------------	--------------	------------	-------------------	------------------	------------	-------------	----------------

			2	18	36 *				
--	--	--	---	----	---------	--	--	--	--

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m�/h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsv (W)
36	0.33	19.42	231

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
316		0.1	0.05	0.15	47

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura ( C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m� �K)	Superficie (m�)	Ti - Te (�K)	Qstmi (W)
Pared ext.	NO	0.29	4.54	19.42	26
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	19.42	64
TOTAL (W)					90

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m�/h)	Renovaciones/hora Vr (m�/h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsi (W)
0	21.06 *	0.33	19.42	135

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			1	18	18 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
18	0.33	19.42	115

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
225		0.1		0.1	23

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	NE	0.53	9.97	19.42	103
Pared ext.	NO	0.29	5.11	19.42	29
Pared ext.	NO	0.29	1.91	19.42	11
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	19.42	64
TOTAL (W)					207

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	30.42 *	0.33	19.42	195

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			2	18	36 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
36	0.33	19.42	231

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
402		0.1	0.05	0.15	60

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	NE	0.29	6.82	19.42	38
Pared ext.	NE	0.53	0.31	19.42	3
TOTAL (W)					41

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	12.06 *	0.33	19.42	77

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
118		0.1		0.1	12

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	NE	0.29	6.98	19.42	39
TOTAL (W)					39

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	11.39 *	0.33	19.42	73

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
112		0.1		0.1	11

RESUMEN CARGA TÉRMICA ZONA 2º - 9ª

Local	Trans m. Qstm (W)	Infiltra c. Qsi (W)	A p. int. Qsaip (W)	Suple m. Qss (W)	F s (%)	Qc (W)	Ventila c. Qsv (W)	Qc t (W)
Cocina Vivienda	58	184	0	24	20	319	1154	1473
Salon comedor Vivienda	420	382	0	120	20	1106	277	1383
Pasillo Vivienda	16	172	0	19	20	248	0	248
Dormitor io Vivienda	129	187	0	47	20	436	231	667
Dormitor io Vivienda	90	135	0	23	20	298	115	413
Dormitor io Vivienda	207	195	0	60	20	554	231	785
Baño Vivienda	41	77	0	12	20	156	346	502
Baño Vivienda	39	73	0	11	20	148	346	494

Suma	1000	1405	0	316		3265	2700
Total Zona (W):							5965

3.19. ZONA 3º - 1ª.

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared int.		0.3	0.9	11	3
Puerta madera		2	1.89	11	42
Pared ext.	SO	0.27	2.99	19.42	16
Ventana metálica RPT	SO	2.4	4.2	19.42	196
TOTAL (W)					257

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
9.61	65.15 *	0.33	19.42	418

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SO	1.5	10.3	0,78	0,8	9,61
Total (m³/h)						9.61

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			4	10.8	43.2 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
43.2	0.33	19.42	277

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
675		0.1		0.1	68

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	NO	0.27	1.26	19.42	7
Pared ext.	SO	0.27	6.69	19.42	35
Ventana metálica RPT	SO	2.49	1.32	19.42	64
TOTAL (W)					106

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
3.86	24.48 *	0.33	19.42	157

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SO	1.5	4.6	0,7	0,8	3,86
Total (m³/h)						3.86

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			1	18	18 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
18	0.33	19.42	115

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
263		0.1		0.1	26

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)

Pared ext.	SO	0.27	10.18	19.42	53
Ventana metálica RPT	SO	2.49	1.32	19.42	64
Ventana metálica RPT	SO	2.49	1.32	19.42	64
TOTAL (W)					181

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
7.73	38.98 *	0.33	19.42	250

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SO	1.5	4.6	0,7	0,8	3,86
Ventana metálica RPT	SO	1.5	4.6	0,7	0,8	3,86
Total (m³/h)						7.73

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			2	18	36 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
36	0.33	19.42	231

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
431		0.1		0.1	43

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	17.06 *	0.33	19.42	109

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						54 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
109		0.1		0.1	11

DENOMINACIÓN LOCAL: **Cocina Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared int.		0.3	4.24	11	14
Pared int.		0.3	0.16	11	1
Pared int.		0.3	1.37	11	5
Pared ext.	NE	0.29	8.57	19.42	48
TOTAL (W)					68

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	41.53 *	0.33	19.42	266

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
15.08	7.2	108.54				180 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
180	0.33	19.42	1154

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
334		0.1		0.1	33

RESUMEN CARGA TÉRMICA ZONA 3º - 1ª

Local	Trans m. Qstm (W)	Infiltra c. Qsi (W)	A p. int. Qsaip (W)	Suple m. Qss (W)	F s (%)	Qc (W)	Ventila c. Qsv (W)	Qc t (W)
Salon comedor Vivienda	257	418	0	68	20	892	277	1169
Dormitor io Vivienda	106	157	0	26	20	347	115	462
Dormitor io Vivienda	181	250	0	43	20	569	231	800
Baño Vivienda	0	109	0	11	20	144	346	490
Cocina Vivienda	68	266	0	33	20	440	1154	1594
Suma	612	1200	0	181		2392	2123	
Total Zona (W):								4515

3.20. ZONA 3º - 2ª.

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**
Fluido calefacción: Refrigerante
Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior
Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	SO	0.27	2.93	19.42	15
Ventana metálica RPT	SO	2.35	5.25	19.42	240
Pared ext.	SE	0.27	0.87	19.42	5
TOTAL (W)					260

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
9.49	58.73 *	0.33	19.42	376

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SO	1.5	11.3	0,7	0,8	9,49
Total (m³/h)						9.49

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			4	10.8	43.2 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
43.2	0.33	19.42	277

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
636		0.1		0.1	64

DENOMINACIÓN LOCAL: **Pasillo Vivienda**
Fluido calefacción: Refrigerante
Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior
Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
-------------	-------------	----------------	--------------------	-----------------	-------------

Pared int.		0.3	1.97	11	6
Puerta madera		2	1.89	11	42
TOTAL (W)					48

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m�3/h)	Renovaciones/hora Vr (m�3/h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsi (W)
0	22.47 *	0.33	19.42	144

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
192		0.1		0.1	19

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura ( C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m� �K)	Superficie (m�)	Ti - Te (�K)	Qstm (W)
Pared ext.	NE	0.29	3.31	19.42	19
Ventana metálica RPT	NE	2.4	2.31	19.42	108
TOTAL (W)					127

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m�3/h)	Renovaciones/hora Vr (m�3/h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsi (W)
0	19.09 *	0.33	19.42	122

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m�)	m�3/h� m�	V vs (m�3/h)	Person as	m�3/h �p	V vp (m�3/h)	Loc al (m�3/h)	Plaz as	m�3/h� pz	Vvpz(m� 3/h)
			1	18	18 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m�3/h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsv (W)
18	0.33	19.42	115

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
249		0.1		0.1	25

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura ( C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m� �K)	Superficie (m�)	Ti - Te (�K)	Qstm (W)
Pared ext.	NO	0.29	2.88	19.42	16
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	19.42	64
Pared int.		0.3	7.83	11	26
TOTAL (W)					106

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m�3/h)	Renovaciones/hora Vr (m�3/h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsi (W)
0	33.79 *	0.33	19.42	217

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			2	18	36 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
36	0.33	19.42	231

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
323		0.1		0.1	32

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	NO	0.53	4.5	19.42	46
TOTAL (W)					46

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	14.77 *	0.33	19.42	95

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
141		0.1		0.1	14

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared int.		0.3	0.71	11	2
Pared int.		0.3	7.2	11	24
TOTAL (W)					26

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	10.98 *	0.33	19.42	70

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
96		0.1		0.1	10

DENOMINACIÓN LOCAL: **Cocina Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	NO	0.53	19.54	19.42	201
Pared ext.	SO	0.27	3.69	19.42	19
Ventana metálica RPT	SO	2.51	1.2	19.42	59
TOTAL (W)					279

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
3.86	34.87 *	0.33	19.42	223

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SO	1.5	4.4	0,73	0,8	3,86
Total (m³/h)						3.86

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h ·m²	Vv s (m³/h)	Person as	m³/ h·p	V vp (m³/h)	Lo cal (m³/h)	Pla zas	m³/h ·pz	Vvpz(m³ /h)
12. 66	7.2	91. 14				18 0 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
180	0.33	19.42	1154

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
502		0.1		0.1	50

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	NE	0.29	3.44	19.42	19

Ventana metálica RPT	NE	2.4	2.31	19.42	108
Pared ext.	NO	0.27	8.97	19.42	47
Pared ext.	NO	0.53	2.4	19.42	25
Pared ext.	NO	0.53	1.01	19.42	10
TOTAL (W)				209	

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	26.35 *	0.33	19.42	169

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			1	18	18 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
18	0.33	19.42	115

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
378		0.1	0.05	0.15	57

RESUMEN CARGA TÉRMICA ZONA 3º - 2ª

Local	Trans m. Qstm (W)	Infiltra c. Qsi (W)	A p. int. Qsaip (W)	Suple m. Qss (W)	F s (%)	Qc (W)	Ventila c. Qsv (W)	Qc t (W)

Salon comedor Vivienda	260	376	0	64	2 0	840	277	111 7
Pasillo Vivienda	48	144	0	19	2 0	253	0	253
Dormitor io Vivienda	127	122	0	25	2 0	329	115	444
Dormitor io Vivienda	106	217	0	32	2 0	426	231	657
Baño Vivienda	46	95	0	14	2 0	186	346	532
Baño Vivienda	26	70	0	10	2 0	127	346	473
Cocina Vivienda	279	223	0	50	2 0	662	1154	181 6
Dormitor io Vivienda	209	169	0	57	2 0	522	115	637
Suma	1101	1416	0	271		334 6	2584	
Total Zona (W):							593 0	

3.21. ZONA 3º - 3ª.

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	SO	0.27	8.48	19.42	44
Ventana metálica RPT	SO	2.43	3.78	19.42	178
Pared ext.	SE	0.27	10.73	19.42	56
Ventana metálica RPT	SE	2.43	3.78	19.42	178
TOTAL (W)					456

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
16.63	63.46 *	0.33	19.42	407

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SO	1.5	9.9	0,7	0,8	8,32
Ventana metálica RPT	SE	1.5	9.9	0,7	0,8	8,32
Total (m³/h)						16.63

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			4	10.8	43 .2 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
43.2	0.33	19.42	277

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
863		0.1		0.1	86

DENOMINACIÓN LOCAL: Pasillo Vivienda

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared int.		0.3	2.63	11	9
Puerta madera		2	1.89	11	42
Pared int.		0.3	4.99	11	16
Pared int.		0.3	1.39	11	5
TOTAL (W)					72

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	45.96 *	0.33	19.42	295

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
367		0.1		0.1	37

DENOMINACIÓN LOCAL: Dormitorio Vivienda

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	SE	0.27	4.75	19.42	25
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	19.42	64
TOTAL (W)					89

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
3.86	20.19 *	0.33	19.42	129

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SE	1.5	4.6	0,7	0,8	3,86
Total (m³/h)						3.86

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	V vp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			1	18	18 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
18	0.33	19.42	115

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
218		0.1		0.1	22

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	SE	0.27	5.91	19.42	31
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	19.42	64
TOTAL (W)					95

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
3.86	24.07 *	0.33	19.42	154

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SE	1.5	4.6	0,7	0,8	3,86
Total (m³/h)						3.86

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	V vp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			1	18	18 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
18	0.33	19.42	115

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
249		0.1		0.1	25

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmí (W)
Pared ext.	SE	0.27	4.75	19.42	25
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	19.42	64
TOTAL (W)					89

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
3.86	20.32 *	0.33	19.42	130

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SE	1.5	4.6	0,7	0,8	3,86
Total (m³/h)						3.86

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	V vp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			1	18	18 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
18	0.33	19.42	115

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
219		0.1		0.1	22

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmí (W)
Pared ext.	SE	0.27	8.02	19.42	42
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	19.42	64
Pared ext.	NE	0.27	1.87	19.42	10
TOTAL (W)					116

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
3.99	30.86 *	0.33	19.42	198

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
-------------	----	-----------	------	---	---	-----------

Ventana metálica RPT	SE	1.5	4.6	0,72	0,8	3,99
Total (m³/h)						3.99

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			2	18	36 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
36	0.33	19.42	231

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
314		0.1		0.1	31

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared int.		0.3	3.73	11	12
Pared ext.	NO	0.29	2.1	19.42	12
TOTAL (W)					24

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	11.96 *	0.33	19.42	77

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
101		0.1		0.1	10

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	11.86 *	0.33	19.42	76

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
--------------	-------------	-------------------	--------------	------------	-------------------	------------------	------------	-------------	----------------

						54 *			
--	--	--	--	--	--	------	--	--	--

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m�/h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
76		0.1		0.1	8

DENOMINACIÓN LOCAL: **Cocina Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura ( C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m� �K)	Superficie (m�)	Ti - Te (�K)	Qstm (W)
Pared ext.	NO	0.29	6.39	19.42	36
TOTAL (W)					36

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m�/h)	Renovaciones/hora Vr (m�/h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsi (W)
0	22.87 *	0.33	19.42	147

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m�)	m�/h� m�	Vv s (m�/h)	Personas	m�/h�p	Vvp (m�/h)	Local (m�/h)	Plazas	m�/h�pz	Vvpz(m�/h)
-----------	----------	-------------	----------	--------	------------	--------------	--------	---------	------------

83	7.2	59.76				180 *			
----	-----	-------	--	--	--	-------	--	--	--

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m�/h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsv (W)
180	0.33	19.42	1154

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
183		0.1		0.1	18

RESUMEN CARGA T RMICA ZONA 3  - 3 

Local	Trans m. Qstm (W)	Infiltra c. Qsi (W)	A p. int. Qsaip (W)	Suple m. Qss (W)	F s (%)	Qc (W)	Ventila c. Qsv (W)	Qc t (W)
Salon comedor Vivienda	456	407	0	86	20	1139	277	1416
Pasillo Vivienda	72	295	0	37	20	485	0	485
Dormitorio Vivienda	89	129	0	22	20	288	115	403
Dormitorio Vivienda	95	154	0	25	20	329	115	444
Dormitorio Vivienda	89	130	0	22	20	289	115	404
Dormitorio Vivienda	116	198	0	31	20	414	231	645
Baño Vivienda	24	77	0	10	20	133	346	479
Baño Vivienda	0	76	0	8	20	101	346	447
Cocina Vivienda	36	147	0	18	20	241	1154	1395
Suma	977	1613	0	259		3419	2699	

Total Zona (W):	6118
-----------------	------

3.22. ZONA 3º - 4ª.

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared int.		0.3	1.08	11	4
Puerta madera		2	1.89	11	42
Pared int.		0.3	2.15	11	7
Pared ext.	SE	0.27	3.75	19.42	20
Ventana metálica RPT	SE	2.43	3.78	19.42	178
Terraza	Horizontal	0.28	21.54	19.42	117
TOTAL (W)					368

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
8.32	53.41 *	0.33	19.42	342

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SE	1.5	9.9	0,7	0,8	8,32
Total (m³/h)						8.32

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			4	10.8	43.2 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
43.2	0.33	19.42	277

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
710		0.1		0.1	71

DENOMINACIÓN LOCAL: **Pasillo Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	NE	0.29	2.66	19.42	15
Terraza	Horizontal	0.28	10.83	19.42	59
TOTAL (W)					74

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	26.86 *	0.33	19.42	172

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
246		0.1		0.1	25

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	NO	0.29	6.76	19.42	38
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	19.42	64
Pared ext.	NE	0.29	0.18	19.42	1
Pared ext.	SE	0.29	3.68	19.42	21
Terraza	Horizontal	0.28	10.09	19.42	55
TOTAL (W)					179

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	25.03 *	0.33	19.42	160

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			2	18	36 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
36	0.33	19.42	231

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
339		0.1	0.05	0.15	51

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	NO	0.29	4.15	19.42	23
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	19.42	64
Terraza	Horizontal	0.28	7.94	19.42	43
TOTAL (W)					130

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	19.68 *	0.33	19.42	126

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			1	18	18 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m�/h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsv (W)
18	0.33	19.42	115

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
256		0.1		0.1	26

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura ( C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m� �K)	Superficie (m�)	Ti - Te (�K)	Qstmi (W)
Pared ext.	NO	0.29	1.81	19.42	10
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	19.42	64
Pared ext.	NO	0.29	4.44	19.42	25
Pared int.		0.27	1.42	11	4
Terraza	Horizontal	0.28	11.63	19.42	63
TOTAL (W)					166

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m�/h)	Renovaciones/hora Vr (m�/h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsi (W)
0	28.84 *	0.33	19.42	185

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m�)	m�/h�m�	V vs (m�/h)	Personas	m�/h�p	V vp (m�/h)	Local (m�/h)	Plazas	m�/h�pz	Vvpz(m�/h)
			2	18	36 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m�/h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsv (W)
36	0.33	19.42	231

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
351		0.1		0.1	35

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura ( C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m� �K)	Superficie (m�)	Ti - Te (�K)	Qstmi (W)
Pared int.		0.27	6.4	11	19
Terraza	Horizontal	0.28	4.53	19.42	25
TOTAL (W)					44

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m�/h)	Renovaciones/hora Vr (m�/h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsi (W)
0	11.23 *	0.33	19.42	72

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
116		0.1		0.1	12

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared int.		0.27	2.16	11	6
Terraza	Horizontal	0.28	4.58	19.42	25
TOTAL (W)					31

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	11.36 *	0.33	19.42	73

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
104		0.1		0.1	10

DENOMINACIÓN LOCAL: **Cocina Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	NE	0.29	4.14	19.42	23
Pared int.		0.3	4.99	11	16
Pared int.		0.3	4.29	11	14
Terraza	Horizontal	0.28	11.62	19.42	63
TOTAL (W)					116

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	28.82 *	0.33	19.42	185

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h ·m²	Vv s (m³/h)	Person as	m³/ h·p	V vp (m³/h)	Lo cal (m³/h)	Pla zas	m³/h ·pz	Vvpz(m ³/h)
11. 62	7.2	83. 66				18 0 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
180	0.33	19.42	1154

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
301		0.1		0.1	30

RESUMEN CARGA TÉRMICA ZONA 3º - 4ª

Local	Trans m. Qstm (W)	Infiltra c. Qsi (W)	A p. int. Qsaip (W)	Suple m. Qss (W)	F s (%)	Qc (W)	Ventila c. Qsv (W)	Qc t (W)
Salon comedor Vivienda	368	342	0	71	2 0	937	277	121 4
Pasillo Vivienda	74	172	0	25	2 0	325	0	325
Dormitor io Vivienda	179	160	0	51	2 0	468	231	699
Dormitor io Vivienda	130	126	0	26	2 0	338	115	453
Dormitor io Vivienda	166	185	0	35	2 0	463	231	694
Baño Vivienda	44	72	0	12	2 0	154	346	500
Baño Vivienda	31	73	0	10	2 0	137	346	483

Cocina Vivienda	116	185	0	30	2 0	397	1154	155 1
Suma	1108	1315	0	260		322 0	2700	
Total Zona (W):								592 0

3.23. ZONA 3º - 5ª.

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	SE	0.27	3.63	19.42	19
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	19.42	64
Terraza	Horizontal	0.28	7.41	19.42	40
TOTAL (W)					123

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
3.86	18.37 *	0.33	19.42	118

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SE	1.5	4.6	0,7	0,8	3,86
Total (m³/h)						3.86

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			1	18	18 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
18	0.33	19.42	115

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
241		0.1		0.1	24

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	SE	0.27	5.79	19.42	30
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	19.42	64
Pared ext.	NE	0.27	1.62	19.42	8
Terraza	Horizontal	0.28	9.74	19.42	53
TOTAL (W)					155

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
------------------------------------	--------------------------------	-------------	-----------------	------------

3.86	24.15 *	0.33	19.42	155
------	---------	------	-------	-----

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SE	1.5	4.6	0,7	0,8	3,86
Total (m³/h)						3.86

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			1	18	18 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
18	0.33	19.42	115

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
310		0.1		0.1	31

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared int.		0.3	0.76	11	2
Terraza	Horizontal	0.28	3.9	19.42	21
TOTAL (W)					23

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	9.68 *	0.33	19.42	62

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
85		0.1		0.1	9

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared int.		0.3	7.11	11	23
Pared int.		0.3	0.5	11	2
Pared int.		0.3	1.26	11	4
Puerta madera		2	1.89	11	42
Pared int.		0.3	2.83	11	9
Pared ext.	SO	0.27	1.69	19.42	9
Pared ext.	SE	0.27	3.43	19.42	18
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	19.42	64
Pared ext.	SE	0.27	3.04	19.42	16
Ventana metálica RPT	SE	2.4	4.2	19.42	196
Terraza	Horizontal	0.28	30.28	19.42	165
TOTAL (W)					548

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
12.52	75.08 *	0.33	19.42	481

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SE	1.5	4.6	0,7	0,8	3,86
Ventana metálica RPT	SE	1.5	10.3	0,7	0,8	8,65
Total (m³/h)						12.52

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			6	10.8	64 .8 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
64.8	0.33	19.42	415

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
1029		0.1	0.05	0.15	154

RESUMEN CARGA TÉRMICA ZONA 3º - 5ª

Local	Trans m. Qstm (W)	Infiltra c. Qsi (W)	A p. int. Qsaip (W)	Suple m. Qss (W)	F s (%)	Qc (W)	Ventila c. Qsv (W)	Qc t (W)
Dormitor io Vivienda	123	118	0	24	2 0	318	115	433
Dormitor io Vivienda	155	155	0	31	2 0	409	115	524
Baño Vivienda	23	62	0	9	2 0	113	346	459
Salon comedor Vivienda	548	481	0	154	2 0	142 0	415	183 5
Suma	849	816	0	218		226 0	991	
Total Zona (W):								325 1

3.24. ZONA 3º - 6ª.

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared int.		0.3	0.82	11	3
Puerta madera		2	1.89	11	42
Pared ext.	SE	0.27	3.95	19.42	21
Ventana metálica RPT	SE	2.43	3.78	19.42	178
Terraza	Horizontal	0.28	21.46	19.42	117
TOTAL (W)					361

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
8.32	53.23 *	0.33	19.42	341

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SE	1.5	9.9	0,7	0,8	8,32
Total (m³/h)						8.32

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			4	10.8	43 .2 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
43.2	0.33	19.42	277

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
702		0.1		0.1	70

DENOMINACIÓN LOCAL: Pasillo Vivienda

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	SO	0.29	2.53	19.42	14
Terraza	Horizontal	0.28	10.12	19.42	55
TOTAL (W)					69

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	25.1 *	0.33	19.42	161

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
230		0.1		0.1	23

DENOMINACIÓN LOCAL: Dormitorio Vivienda

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	NO	0.29	4.51	19.42	25
Pared ext.	NO	0.29	1.41	19.42	8
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	19.42	64
Terraza	Horizontal	0.28	10.85	19.42	59
TOTAL (W)					156

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	26.91 *	0.33	19.42	172

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	V vp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			2	18	36 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
36	0.33	19.42	231

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
328		0.1		0.1	33

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	NO	0.29	3.98	19.42	22
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	19.42	64
Terraza	Horizontal	0.28	7.61	19.42	41
TOTAL (W)					127

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	18.87 *	0.33	19.42	121

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			1	18	18 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
18	0.33	19.42	115

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)

248		0.1		0.1	25
-----	--	-----	--	-----	----

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	NO	0.29	5.22	19.42	29
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	19.42	64
Pared ext.	SE	0.29	4.17	19.42	23
Pared ext.	SO	0.29	0.21	19.42	1
Terraza	Horizontal	0.28	10.07	19.42	55
TOTAL (W)					172

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	24.98 *	0.33	19.42	160

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			2	18	36 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
36	0.33	19.42	231

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
332		0.1	0.05	0.15	50

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Terraza	Horizontal	0.28	4.32	19.42	24
TOTAL (W)					24

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	10.72 *	0.33	19.42	69

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	V vp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						54 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
93		0.1		0.1	9

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Terraza	Horizontal	0.28	4.35	19.42	24
TOTAL (W)					24

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	10.78 *	0.33	19.42	69

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	V vp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						54 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
93		0.1		0.1	9

DENOMINACIÓN LOCAL: **Cocina Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmí (W)
Pared ext.	SO	0.29	4.16	19.42	23
Pared int.		0.3	3.43	11	11
Pared int.		0.3	5.05	11	17
Terraza	Horizontal	0.28	10.85	19.42	59
TOTAL (W)					110

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	26.91 *	0.33	19.42	172

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h ·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h ·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h ·pz	Vvpz(m³/h)
10.85	7.2	78.14				180 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
180	0.33	19.42	1154

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
282		0.1		0.1	28

RESUMEN CARGA TÉRMICA ZONA 3º - 6ª

Local	Trans m. Qstm (W)	Infiltra c. Qsi (W)	A p. int. Qsaip (W)	Suple m. Qss (W)	F s (%)	Qc (W)	Ventila c. Qsv (W)	Qc t (W)
Salon comedor Vivienda	361	341	0	70	20	926	277	1203
Pasillo Vivienda	69	161	0	23	20	304	0	304
Dormitorio Vivienda	156	172	0	33	20	433	231	664
Dormitorio Vivienda	127	121	0	25	20	328	115	443
Dormitorio Vivienda	172	160	0	50	20	458	231	689
Baño Vivienda	24	69	0	9	20	122	346	468
Baño Vivienda	24	69	0	9	20	122	346	468
Cocina Vivienda	110	172	0	28	20	372	1154	1526
Suma	1043	1265	0	247		3066	2700	
Total Zona (W):								5766

3.25. ZONA 3º - 7ª.

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared int.		0.3	0.89	11	3
Puerta madera		2	1.89	11	42
Pared ext.	SE	0.27	3.51	19.42	18
Ventana metálica RPT	SE	2.43	3.78	19.42	178
Terraza	Horizontal	0.28	20.16	19.42	110
TOTAL (W)					351

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
8.32	49.99 *	0.33	19.42	320

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SE	1.5	9.9	0,7	0,8	8,32
Total (m³/h)						8.32

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			4	10.8	43 .2 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
43.2	0.33	19.42	277

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
671		0.1		0.1	67

DENOMINACIÓN LOCAL: Pasillo Vivienda

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	NE	0.29	2.54	19.42	14
Terraza	Horizontal	0.28	9.5	19.42	52
TOTAL (W)					66

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	23.55 *	0.33	19.42	151

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
217		0.1		0.1	22

DENOMINACIÓN LOCAL: Dormitorio Vivienda

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	NO	0.29	5.12	19.42	29
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	19.42	64
Pared ext.	SE	0.29	4.38	19.42	25
Terraza	Horizontal	0.28	9.91	19.42	54
TOTAL (W)					172

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	24.57 *	0.33	19.42	157

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			1	18	18 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
18	0.33	19.42	115

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
329		0.1	0.05	0.15	49

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	NO	0.29	4.01	19.42	23
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	19.42	64
Terraza	Horizontal	0.28	7.67	19.42	42
TOTAL (W)					129

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	19.03 *	0.33	19.42	122

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			1	18	18 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
18	0.33	19.42	115

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
251		0.1		0.1	25

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante
Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior
Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	NO	0.29	1.42	19.42	8
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	19.42	64
Pared ext.	NO	0.29	4.47	19.42	25
Terraza	Horizontal	0.28	10.79	19.42	59
TOTAL (W)					156

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	26.75 *	0.33	19.42	171

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			2	18	36 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
36	0.33	19.42	231

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)

327		0.1		0.1	33
-----	--	-----	--	-----	----

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante
Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior
Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Terraza	Horizontal	0.28	4.22	19.42	23
TOTAL (W)					23

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	10.47 *	0.33	19.42	67

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
90		0.1		0.1	9

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Terraza	Horizontal	0.28	4.18	19.42	23
TOTAL (W)					23

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	10.37 *	0.33	19.42	66

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
89		0.1		0.1	9

DENOMINACIÓN LOCAL: **Cocina Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	NE	0.29	4.2	19.42	24
Pared int.		0.3	4.97	11	16
Pared int.		0.3	3.51	11	12
Terraza	Horizontal	0.28	10.21	19.42	55
TOTAL (W)					107

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	25.31 *	0.33	19.42	162

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h ·m²	Vv s (m³/h)	Person as	m³/ h·p	V vp (m³/h)	Lo cal (m³/h)	Pla zas	m³/h ·pz	Vvpz(m³ /h)
10. 21	7.2	73. 48				18 0 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
180	0.33	19.42	1154

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)

269		0.1		0.1	27
-----	--	-----	--	-----	----

RESUMEN CARGA TÉRMICA ZONA 3º - 7ª

Local	Trans m. Qstm (W)	Infiltra c. Qsi (W)	A p. int. Qsaip (W)	Suple m. Qss (W)	F s (%)	Qc (W)	Ventila c. Qsv (W)	Qc t (W)
Salon comedor Vivienda	351	320	0	67	20	886	277	1163
Pasillo Vivienda	66	151	0	22	20	287	0	287
Dormitor io Vivienda	172	157	0	49	20	454	115	569
Dormitor io Vivienda	129	122	0	25	20	331	115	446
Dormitor io Vivienda	156	171	0	33	20	432	231	663
Baño Vivienda	23	67	0	9	20	119	346	465
Baño Vivienda	23	66	0	9	20	118	346	464
Cocina Vivienda	107	162	0	27	20	355	1154	1509
Suma	1027	1216	0	241		2981	2584	
Total Zona (W):								5565

3.26. ZONA 3º - 8ª.

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	SO	0.27	1.67	19.42	9

Pared ext.	SE	0.27	5.73	19.42	30
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	19.42	64
Terraza	Horizontal	0.28	9.75	19.42	53
TOTAL (W)					156

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
3.86	24.17 *	0.33	19.42	155

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SE	1.5	4.6	0,7	0,8	3,86
Total (m³/h)						3.86

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			1	18	18*				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
18	0.33	19.42	115

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
---------------------------	-------------------	------------------------------	----------------------------------	---	---------

311		0.1		0.1	31
-----	--	-----	--	-----	----

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	SE	0.27	3.71	19.42	19
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	19.42	64
Terraza	Horizontal	0.28	7.51	19.42	41
TOTAL (W)					124

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
3.86	18.63 *	0.33	19.42	119

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SE	1.5	4.6	0,7	0,8	3,86
Total (m³/h)						3.86

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			1	18	18 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
18	0.33	19.42	115

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
243		0.1		0.1	24

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared int.		0.3	0.84	11	3
Terraza	Horizontal	0.28	3.85	19.42	21
TOTAL (W)					24

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	9.56 *	0.33	19.42	61

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m�/h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
85		0.1		0.1	9

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura ( C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m� �K)	Superficie (m�)	Ti - Te (�K)	Qstm (W)
Pared int.		0.3	2.68	11	9
Pared int.		0.3	1.28	11	4
Puerta madera		2	1.89	11	42
Pared int.		0.3	0.63	11	2
Pared int.		0.3	7.12	11	23
Pared ext.	SE	0.27	3.02	19.42	16
Ventana metálica RPT	SE	2.4	4.2	19.42	196
Pared ext.	SE	0.27	3.14	19.42	16
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	19.42	64
Pared ext.	NE	0.27	1.73	19.42	9
Terraza	Horizontal	0.28	29.66	19.42	161
TOTAL (W)					542

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m�/h)	Renovaciones/hora Vr (m�/h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsi (W)
12.52	73.56 *	0.33	19.42	471

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m�/h�m)	l(m)	R	H	Vi (m�/h)
Ventana metálica RPT	SE	1.5	10.3	0,7	0,8	8,65
Ventana metálica RPT	SE	1.5	4.6	0,7	0,8	3,86
Total (m�/h)						12.52

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m�)	m�/h�m�	V vs (m�/h)	Personas	m�/h�p	V vp (m�/h)	Local (m�/h)	Plazas	m�/h�pz	Vvpz(m�/h)
			5	10.8	54 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m�/h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
1013		0.1	0.05	0.15	152

RESUMEN CARGA T RMICA ZONA 3  - 8 

Local	Trans m. Qstm (W)	Infiltra c. Qsi (W)	A p. int. Qsaip (W)	Suple m. Qss (W)	F s (%)	Qc (W)	Ventila c. Qsv (W)	Qc t (W)
Dormitorio Vivienda	156	155	0	31	20	410	115	525
Dormitorio Vivienda	124	119	0	24	20	320	115	435
Baño Vivienda	24	61	0	9	20	113	346	459
Salon comedor Vivienda	542	471	0	152	20	1398	346	1744
Suma	846	806	0	216		2242	922	
Total Zona (W):								3164

3.27. ZONA 3º - 9ª.

DENOMINACIÓN LOCAL: Salon comedor Vivienda

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	NE	0.53	14.31	19.42	147
Pared ext.	NE	0.29	0.46	19.42	3
Pared int.		0.3	1.33	11	4
Pared int.		0.3	1.04	11	3
Puerta madera		2	1.89	11	42
Pared ext.	SE	0.27	3.57	19.42	19
Ventana metálica RPT	SE	2.43	3.78	19.42	178
Terraza	Horizontal	0.28	21.63	19.42	118
TOTAL (W)					514

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
8.32	53.64 *	0.33	19.42	344

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SE	1.5	9.9	0,7	0,8	8,32
Total (m³/h)						8.32

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			4	10.8	43.2 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
43.2	0.33	19.42	277

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
858		0.1	0.05	0.15	129

DENOMINACIÓN LOCAL: Pasillo Vivienda

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	SO	0.29	2.56	19.42	14
Terraza	Horizontal	0.28	9.72	19.42	53
TOTAL (W)					67

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	24.11 *	0.33	19.42	154

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
221		0.1		0.1	22

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura ( C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	NE	0.53	8.98	19.42	92
Pared ext.	NO	0.29	4.6	19.42	26
Pared ext.	NO	0.29	1.58	19.42	9
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	19.42	64
Terraza	Horizontal	0.28	11.04	19.42	60
TOTAL (W)					251

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	27.38 *	0.33	19.42	175

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			2	18	36 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
36	0.33	19.42	231

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
426		0.1	0.05	0.15	64

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura ( C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	NO	0.29	3.96	19.42	22
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	19.42	64
Terraza	Horizontal	0.28	7.64	19.42	42
TOTAL (W)					128

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	18.95 *	0.33	19.42	121

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			1	18	18 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
18	0.33	19.42	115

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
249		0.1		0.1	25

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	NO	0.29	7.05	19.42	40
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	19.42	64
Pared ext.	SE	0.29	3.08	19.42	17

Pared ext.	SO	0.29	0.24	19.42	1
Terraza	Horizontal	0.28	10.58	19.42	58
TOTAL (W)					180

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	26.25 *	0.33	19.42	168

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			2	18	36 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
36	0.33	19.42	231

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
348		0.1	0.05	0.15	52

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	NE	0.29	6.14	19.42	35
Pared ext.	NE	0.53	0.28	19.42	3
Terraza	Horizontal	0.28	4.38	19.42	24
TOTAL (W)					62

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	10.85 *	0.33	19.42	70

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
132		0.1		0.1	13

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	NE	0.29	6.29	19.42	35
Terraza	Horizontal	0.28	4.13	19.42	22
TOTAL (W)					57

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	10.25 *	0.33	19.42	66

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
123		0.1		0.1	12

DENOMINACIÓN LOCAL: **Cocina Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	SO	0.29	4.2	19.42	24
Pared int.		0.3	3.71	11	12
Pared int.		0.3	4.97	11	16
Terraza	Horizontal	0.28	10.44	19.42	57
TOTAL (W)					109

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	25.89 *	0.33	19.42	166

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h ·m²	Vv s (m³/h)	Person as	m³/ h·p	V vp (m³/h)	Lo cal (m³/h)	Pla zas	m³/h ·pz	Vvpz(m ³/h)
10. 44	7.2	75. 17				18 0 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
180	0.33	19.42	1154

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
275		0.1		0.1	28

RESUMEN CARGA T RMICA ZONA 3  - 9 

Local	Trans m. Qstm (W)	Infiltra c. Qsi (W)	A p. int. Qsaip (W)	Suple m. Qss (W)	F s (%)	Qc (W)	Ventila c. Qsv (W)	Qc t (W)
Salon comedor Vivienda	514	344	0	129	2 0	118 4	277	146 1
Pasillo Vivienda	67	154	0	22	2 0	292	0	292
Dormitor io Vivienda	251	175	0	64	2 0	588	231	819
Dormitor io Vivienda	128	121	0	25	2 0	329	115	444
Dormitor io Vivienda	180	168	0	52	2 0	480	231	711
Baño Vivienda	62	70	0	13	2 0	174	346	520
Baño Vivienda	57	66	0	12	2 0	162	346	508
Cocina Vivienda	109	166	0	28	2 0	364	1154	151 8
Suma	1368	1264	0	345		357 2	2700	
Total Zona (W):								627 2

3.28. ZONA 4  - 1 .

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura ( C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	SO	0.27	2.27	19.42	12
Ventana metálica RPT	SO	2.4	4.2	19.42	196
Pared int.		0.3	0.62	11	2
Puerta madera		2	1.89	11	42
Terraza	Horizontal	0.28	23.54	19.42	128

TOTAL (W)	380
-----------	-----

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m�/h)	Renovaciones/hora Vr (m�/h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsi (W)
9.93	58.37 *	0.33	19.42	374

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m�/h�m)	l(m)	R	H	Vi (m�/h)
Ventana metálica RPT	SO	1.5	10.3	0,8	0,8	9,93
Total (m�/h)						9.93

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m�)	m�/h� m�	V vs (m�/h)	Person as	m�/h �p	V vp (m�/h)	Loc al (m�/h)	Plaz as	m�/h� pz	Vvpz(m� /h)
			4	10.8	43 .2 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m�/h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsv (W)
43.2	0.33	19.42	277

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
754		0.1		0.1	75

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura ( C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m� �K)	Superficie (m�)	Ti - Te (�K)	Qstmi (W)
Pared ext.	NO	0.27	1.13	19.42	6
Pared ext.	SO	0.27	3.62	19.42	19
Ventana metálica RPT	SO	2.49	1.32	19.42	64
Terraza	Horizontal	0.28	7.57	19.42	41
TOTAL (W)					130

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m�/h)	Renovaciones/hora Vr (m�/h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsi (W)
3.86	18.77 *	0.33	19.42	120

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m�/h�m)	l(m)	R	H	Vi (m�/h)
Ventana metálica RPT	SO	1.5	4.6	0,7	0,8	3,86
Total (m�/h)						3.86

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m�)	m�/h� m�	V vs (m�/h)	Person as	m�/h �p	V vp (m�/h)	Loc al (m�/h)	Plaz as	m�/h� pz	Vvpz(m� /h)
			1	18	18 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
18	0.33	19.42	115

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
250		0.1		0.1	25

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	SO	0.27	2.18	19.42	11
Pared ext.	SO	0.27	1.84	19.42	10
Ventana metálica RPT	SO	2.49	1.32	19.42	64
Terraza	Horizontal	0.28	7.86	19.42	43
TOTAL (W)					128

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
3.86	19.48 *	0.33	19.42	125

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SO	1.5	4.6	0,7	0,8	3,86

Total (m³/h)	3.86
--------------	------

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			1	18	18 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
18	0.33	19.42	115

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
253		0.1		0.1	25

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	SO	0.27	6.96	19.42	36
Ventana metálica RPT	SO	2.49	1.32	19.42	64
Terraza	Horizontal	0.28	10.57	19.42	57
TOTAL (W)					157

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
3.99	26.22 *	0.33	19.42	168

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SO	1.5	4.6	0,72	0,8	3,99
Total (m³/h)						3.99

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			2	18	36 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
36	0.33	19.42	231

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
325		0.1		0.1	33

DENOMINACIÓN LOCAL: **Cocina Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared int.		0.3	3.9	11	13
Pared int.		0.3	0.25	11	1
Pared int.		0.3	1.23	11	4
Pared ext.	NE	0.29	3.04	19.42	17
Terraza	Horizontal	0.28	9.37	19.42	51
TOTAL (W)					86

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	23.23 *	0.33	19.42	149

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h ·m²	Vv s (m³/h)	Person as	m³/ h·p	V vp (m³/h)	Lo cal (m³/h)	Pla zas	m³/h ·pz	Vvpz(m³ /h)
9. 37	7.2	67. 44				18 0 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
180	0.33	19.42	1154

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
235		0.1		0.1	24

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	NE	0.29	4.49	19.42	25
Terraza	Horizontal	0.28	4.16	19.42	23
TOTAL (W)					48

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	10.32 *	0.33	19.42	66

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
114		0.1		0.1	11

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Terraza	Horizontal	0.28	4.29	19.42	23
TOTAL (W)					23

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	10.63 *	0.33	19.42	68

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
91		0.1		0.1	9

RESUMEN CARGA TÉRMICA ZONA 4º - 1ª

Local	Trans m. Qstm (W)	Infiltra c. Qsi (W)	A p. int. Qsaip (W)	Suple m. Qss (W)	F s (%)	Qc (W)	Ventila c. Qsv (W)	Qc t (W)
Salon comedor Vivienda	380	374	0	75	20	995	277	1272
Dormitor io Vivienda	130	120	0	25	20	330	115	445
Dormitor io Vivienda	128	125	0	25	20	334	115	449
Dormitor io Vivienda	157	168	0	33	20	430	231	661
Cocina Vivienda	86	149	0	24	20	311	1154	1465
Baño Vivienda	48	66	0	11	20	150	346	496
Baño Vivienda	23	68	0	9	20	120	346	466
Suma	952	1070	0	202		2669	2584	
Total Zona (W):								5253

3.29. ZONA 4º - 2ª.

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	SO	0.27	2.11	19.42	11
Ventana metálica RPT	SO	2.35	5.25	19.42	240
Pared ext.	SE	0.27	0.78	19.42	4
Terraza	Horizontal	0.28	21.32	19.42	116
TOTAL (W)					371

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
9.49	52.87 *	0.33	19.42	339

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SO	1.5	11.3	0,7	0,8	9,49
Total (m³/h)						9.49

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			4	10.8	43.2 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
43.2	0.33	19.42	277

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
710		0.1		0.1	71

DENOMINACIÓN LOCAL: **Pasillo Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m ² �K)	Superficie (m ²)	Ti - Te (�K)	Qstm (W)
Pared int.		0.3	1.58	11	5
Puerta madera		2	1.89	11	42
Terraza	Horizontal	0.28	8.16	19.42	44
TOTAL (W)					91

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m ³ /h)	Renovaciones/hora Vr (m ³ /h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsi (W)
0	20.23 *	0.33	19.42	130

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
221		0.1		0.1	22

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura ( C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m ² �K)	Superficie (m ²)	Ti - Te (�K)	Qstm (W)
Pared ext.	NE	0.29	2.75	19.42	15
Ventana metálica RPT	NE	2.4	2.31	19.42	108
Terraza	Horizontal	0.28	6.93	19.42	38
TOTAL (W)					161

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m ³ /h)	Renovaciones/hora Vr (m ³ /h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsi (W)
0	17.18 *	0.33	19.42	110

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m ²)	m ³ /h� m ²	V vs (m ³ /h)	Person as	m ³ /h �p	V vp (m ³ /h)	Loc al (m ³ /h)	Plaz as	m ³ /h� pz	Vvpz(m ³ /h)
			1	18	18 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m ³ /h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsv (W)
18	0.33	19.42	115

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
271		0.1		0.1	27

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura ( C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m ² �K)	Superficie (m ²)	Ti - Te (�K)	Qstm (W)
Pared int.		0.27	6.27	11	19
Pared ext.	NO	0.29	2.46	19.42	14
Ventana metálica RPT	NO	2.69	1.32	19.42	69
Pared int.		0.3	7.05	11	23
Pared int.		0.27	0.49	11	1

Terraza	Horizontal	0.28	12.27	19.42	67
TOTAL (W)					193

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m�/h)	Renovaciones/hora Vr (m�/h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsi (W)
0	30.42 *	0.33	19.42	195

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m�)	m�/h� m�	V vs (m�/h)	Person as	m�/h� �p	V vp (m�/h)	Loc al (m�/h)	Plaz as	m�/h� pz	Vvpz(m� /h)
			2	18	36 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m�/h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsv (W)
36	0.33	19.42	231

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
388		0.1		0.1	39

DENOMINACIÓN LOCAL: **Cocina Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura ( C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m� �K)	Superficie (m�)	Ti - Te (�K)	Qstmi (W)
-------------	-------------	----------------	--------------------	-----------------	--------------

Pared ext.	NO	0.53	17.59	19.42	181
Pared ext.	SO	0.27	3.2	19.42	17
Ventana metálica RPT	SO	2.51	1.2	19.42	59
Terraza	Horizontal	0.28	12.66	19.42	69
TOTAL (W)					326

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m�/h)	Renovaciones/hora Vr (m�/h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsi (W)
3.86	31.39 *	0.33	19.42	201

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m�/h�m)	l(m)	R	H	Vi (m�/h)
Ventana metálica RPT	SO	1.5	4.4	0,73	0,8	3,86
Total (m�/h)						3.86

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m�)	m�/h� �m�	Vv s (m�/h)	Person as	m�/ h�p	V vp (m�/h)	Lo cal (m�/h)	Pla zas	m�/h� �pz	Vvpz(m� �/h)
12. 66	7.2	91. 14				18 0 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m�/h)	da�Cpa/3600	Ti - Te (�K)	Qsv (W)
180	0.33	19.42	1154

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
527		0.1		0.1	53

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	NO	0.53	4.05	19.42	42
Terraza	Horizontal	0.28	5.36	19.42	29
TOTAL (W)					71

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	13.3 *	0.33	19.42	85

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						54 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
156		0.1		0.1	16

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared int.		0.3	0.64	11	2
Pared int.		0.3	6.49	11	21
Terraza	Horizontal	0.28	3.98	19.42	22
TOTAL (W)					45

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	9.88 *	0.33	19.42	63

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						54 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
108		0.1		0.1	11

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	NE	0.29	2.86	19.42	16
Ventana metálica RPT	NE	2.4	2.31	19.42	108
Pared ext.	NO	0.27	8.07	19.42	42
Pared ext.	NO	0.53	2.16	19.42	22
Pared ext.	NO	0.53	0.91	19.42	9
Terraza	Horizontal	0.28	9.56	19.42	52
TOTAL (W)					249

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	23.72 *	0.33	19.42	152

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	V vp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			1	18	18 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
18	0.33	19.42	115

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
401		0.1	0.05	0.15	60

RESUMEN CARGA TÉRMICA ZONA 4º - 2ª

Local	Trans m. Qstm (W)	Infiltra c. Qsi (W)	A p. int. Qsaip (W)	Suple m. Qss (W)	F s (%)	Qc (W)	Ventila c. Qsv (W)	Qc t (W)
Salon comedor Vivienda	371	339	0	71	20	937	277	1214
Pasillo Vivienda	91	130	0	22	20	292	0	292
Dormitorio Vivienda	161	110	0	27	20	358	115	473
Dormitorio Vivienda	193	195	0	39	20	512	231	743
Cocina Vivienda	326	201	0	53	20	696	1154	1850
Baño Vivienda	71	85	0	16	20	206	346	552
Baño Vivienda	45	63	0	11	20	143	346	489
Dormitorio Vivienda	249	152	0	60	20	553	115	668
Suma	1507	1275	0	299		3697	2584	
Total Zona (W):								6281

3.30. ZONA 4º - 3ª.

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior
Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	SO	0.27	7.25	19.42	38
Ventana metálica RPT	SO	2.43	3.78	19.42	178
Pared ext.	SE	0.27	9.28	19.42	49
Ventana metálica RPT	SE	2.43	3.78	19.42	178
Terraza	Horizontal	0.28	23.03	19.42	125
TOTAL (W)					568

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
16.63	57.13 *	0.33	19.42	366

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SO	1.5	9.9	0,7	0,8	8,32
Ventana metálica RPT	SE	1.5	9.9	0,7	0,8	8,32
Total (m³/h)						16.63

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			4	10.8	43 .2 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
43.2	0.33	19.42	277

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
934		0.1		0.1	93

DENOMINACIÓN LOCAL: Pasillo Vivienda

Fluido calefacción: Refrigerante
Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior
Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared int.		0.27	3.89	11	12
Pared int.		0.3	2.18	11	7
Puerta madera		2	1.89	11	42
Pared int.		0.3	4.49	11	15
Pared int.		0.3	1.25	11	4
Terraza	Horizontal	0.28	16.68	19.42	91
TOTAL (W)					171

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	41.37 *	0.33	19.42	265

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
436		0.1		0.1	44

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	SE	0.27	4.14	19.42	22
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	19.42	64
Terraza	Horizontal	0.28	7.33	19.42	40
TOTAL (W)					126

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
3.86	18.18 *	0.33	19.42	116

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SE	1.5	4.6	0,7	0,8	3,86
Total (m³/h)						3.86

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	V vp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			1	18	18 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
18	0.33	19.42	115

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
242		0.1		0.1	24

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	SE	0.27	5.19	19.42	27
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	19.42	64
Terraza	Horizontal	0.28	8.74	19.42	48
TOTAL (W)					139

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
3.86	21.66 *	0.33	19.42	139

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SE	1.5	4.6	0,7	0,8	3,86
Total (m³/h)						3.86

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	V vp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			1	18	18*				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
18	0.33	19.42	115

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
278		0.1		0.1	28

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared int.		0.27	6.15	11	18

Pared ext.	SE	0.27	7.08	19.42	37
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	19.42	64
Pared ext.	NE	0.27	2.1	19.42	11
Terraza	Horizontal	0.28	11.2	19.42	61
TOTAL (W)					191

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
3.99	27.78 *	0.33	19.42	178

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SE	1.5	4.6	0,72	0,8	3,99
Total (m³/h)						3.99

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	V vp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			2	18	36*				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
36	0.33	19.42	231

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
369		0.1		0.1	37

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	SE	0.27	4.15	19.42	22
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	19.42	64
Terraza	Horizontal	0.28	7.37	19.42	40
TOTAL (W)					126

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
3.86	18.29 *	0.33	19.42	117

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica RPT	SE	1.5	4.6	0,7	0,8	3,86
Total (m³/h)						3.86

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
-----------	---------	-------------	----------	--------	------------	--------------	--------	---------	------------

			1	18	18 *				
--	--	--	---	----	------	--	--	--	--

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
18	0.33	19.42	115

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
243		0.1		0.1	24

DENOMINACIÓN LOCAL: **Cocina Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	NO	0.29	5.75	19.42	32
Terraza	Horizontal	0.28	8.37	19.42	46
TOTAL (W)					78

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	20.76 *	0.33	19.42	133

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h ·m²	Vv s (m³/h)	Person as	m³/ h·p	V vp (m³/h)	Lo cal (m³/h)	Pla zas	m³/h ·pz	Vvpz(m ³/h)
8. 37	7.2	60. 28				18 0 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
180	0.33	19.42	1154

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
211		0.1		0.1	21

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared int.		0.3	3.36	11	11
Pared ext.	NO	0.29	1.89	19.42	11
Terraza	Horizontal	0.28	4.34	19.42	24
TOTAL (W)					46

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	10.77 *	0.33	19.42	69

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
115		0.1		0.1	12

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Fluido calefacción: Refrigerante

Sistema calefacción: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared int.		0.27	7.69	11	23
Pared int.		0.27	1.02	11	3
Terraza	Horizontal	0.28	4.3	19.42	23
TOTAL (W)					49

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	10.68 *	0.33	19.42	68

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
54	0.33	19.42	346

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
117		0.1		0.1	12

RESUMEN CARGA TÉRMICA ZONA 4º - 3ª

Local	Trans m. Qstm (W)	Infiltra c. Qsi (W)	A p. int. Qsaip (W)	Suple m. Qss (W)	F s (%)	Qc (W)	Ventila c. Qsv (W)	Qc t (W)
Salon comedor Vivienda	568	366	0	93	20	1232	277	1509
Pasillo Vivienda	171	265	0	44	20	576	0	576
Dormitor io Vivienda	126	116	0	24	20	319	115	434
Dormitor io Vivienda	139	139	0	28	20	367	115	482
Dormitor io Vivienda	191	178	0	37	20	487	231	718
Dormitor io Vivienda	126	117	0	24	20	320	115	435
Cocina Vivienda	78	133	0	21	20	278	1154	1432

Baño Vivienda	46	69	0	12	20	152	346	498
Baño Vivienda	49	68	0	12	20	155	346	501
Suma	1494	1451	0	295		3888	2699	
Total Zona (W):							6587	

3.31. RESUMEN CARGA TÉRMICA EDIFICIO

Zona	Carga Total Qct (W)
1º - 1ª	5463
1º - 2ª	6528
1º - 3ª	6795
1º - 4ª	6179
1º - 5ª	3429
1º - 6ª	6013
1º - 7ª	5799
1º - 8ª	3328
1º - 9ª	6518
2º - 1ª	4964
2º - 2ª	5930
2º - 3ª	6118
2º - 4ª	5561
2º - 5ª	3026
2º - 6ª	5419
2º - 7ª	5228
2º - 8ª	2942
2º - 9ª	5965
3º - 1ª	4515
3º - 2ª	5930
3º - 3ª	6118

3º - 4ª		5920
3º - 5ª		3251
3º - 6ª		5766
3º - 7ª		5565
3º - 8ª		3164
3º - 9ª		6272
4º - 1ª		5253
4º - 2ª		6281
4º - 3ª		6587
Carga Total Edificio (W)		159824

4. CARGA TÉRMICA VERANO.

4.1. ZONA 1º - 1ª. (Agosto, 16 horas)

DENOMINACIÓN LOCAL: **Cocina Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Trabajo ligero taller

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura húmeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NE	0.29	3.25	4.94	5
Total (W)					5

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Suelo int.	Horizontal	0.55	9.09	0.2	1
Total (W)					1

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
25.03	0.33	3.2	26

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
----------------------	------------------	-----------------	----------

55	86		141
----	----	--	-----

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h ·m²	Vv s (m³/h)	Person as	m³/ h·p	V vp (m³/h)	Lo cal (m³/h)	Pla zas	m³/h ·pz	Vvpz(m ³/h)
9. 09	7.2	65. 42				18 0 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
180	0.33	3.2	190

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
25.03	0.84	4.46	94

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
134	0	134

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
180	0.84	4.46	674

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Ocupación: 6 m²/pers.
Actividad: Sentado, trabajo ligero
Alumbrado Fluorescente: 6 W/ m².
Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior
Temperatura (°C): 24
Temperatura humeda (°C): 17,06
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SO	523.35	3.67	1.178	0.47	0.6	639
Sombra		38.33	0.53	1.178	0.47	0.93	11
Total (W)							650

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SO	0.27	2.99	16.61	13
Total (W)					13

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	SO	2.4	4.2	3.2	32
Puerta madera		2	1.89	0.2	1
Suelo int.	Horizontal	0.55	23.37	0.2	3
Total (W)					36

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
64.37	0.33	3.2	68

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
140	280		420

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	V vp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			4	10.8	43.2 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
43.2	0.33	3.2	46

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
64.37	0.84	4.46	241

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
188	0	188

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
43.2	0.84	4.46	162

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura húmeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SO	523.35	1.03	1.178	0.45	0.6	170
Sombra		38.33	0.29	1.178	0.45	0.93	5
Total (W)							175

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SO	0.27	2.48	16.61	11
Pared ext.	SO	0.27	2.01	16.61	9
Total (W)					20

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	SO	2.49	1.32	3.2	11
Suelo int.	Horizontal	0.55	7.79	0.2	1
Total (W)					12

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
21.46	0.33	3.2	23

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
47	67		114

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	V vp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			1	18	18*				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
18	0.33	3.2	19

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
21.46	0.84	4.46	80

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
35	0	35

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)

18	0.84	4.46	67
----	------	------	----

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SO	523.35	1.03	1.178	0.45	0.6	170
Sombra		38.33	0.29	1.178	0.45	0.93	5
Total (W)							175

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.27	1.26	6.58	2
Pared ext.	SO	0.27	4.12	16.61	18
Total (W)					20

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	SO	2.49	1.32	3.2	11
Suelo int.	Horizontal	0.55	7.68	0.2	1

Total (W) 12

Calor sensible por infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
21.17	0.33	3.2	22

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
46	67		113

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	V vp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			1	18	18*				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
18	0.33	3.2	19

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
21.17	0.84	4.46	79

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
35	0	35

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
18	0.84	4.46	67

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura húmeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SO	523.35	1.03	1.178	0.45	0.6	170
Sombra		38.33	0.29	1.178	0.45	0.93	5
Total (W)							175

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SO	0.27	8.06	16.61	36
Total (W)					36

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
-------------	-------------	------------	-----------------	--------------	-----------

Ventana metálica RPT	SO	2.49	1.32	3.2	11
Suelo int.	Horizontal	0.55	11.07	0.2	1
Total (W)					12

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
30.5	0.33	3.2	32

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
66	134		200

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	V vp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			2	18	36*				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
36	0.33	3.2	38

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
30.5	0.84	4.46	114

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)

70	0	70
----	---	----

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
36	0.84	4.46	135

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona de pie

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura húmeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NE	0.29	5.11	4.94	7
Total (W)					7

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
11.57	0.33	3.2	12

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
25	71		96

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
54	0.33	3.2	57

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
11.57	0.84	4.46	43

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
60	0	60

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona de pie

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
11.67	0.33	3.2	12

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
25	71		96

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
54	0.33	3.2	57

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
11.67	0.84	4.46	44

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
60	0	60

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

RESUMEN CARGA TÉRMICA ZONA 1º - 1ª

	CARGA SENSIBLE									
Local	Qsr(W)	Qstr(W)	Qstm(W)	Qsi(W)	Qsai(W)	Fs(%)	Qs(W)	Qsv(W)	Qst(W)	Qse(W)
Cocina Vivienda		5	1	26	141	20	208	190	398	
Salon comedor Vivienda	650	13	36	68	420	20	1424	46	1470	
Dormitorio Vivienda	175	20	12	23	114	20	413	19	432	
Dormitorio Vivienda	175	20	12	22	113	20	410	19	429	
Dormitorio Vivienda	175	36	12	32	200	20	546	38	584	
Baño Vivienda		7		12	96	20	138	57	195	
Baño Vivienda				12	96	20	130	57	187	
SUMA A	1175	101	73	195	1180		3269	426	3695	

	CARGA LATENTE						
Local	Qli(W)	Qlai(W)	Fs(%)	Ql(W)	Qlv(W)	Qlt(W)	Qle(W)
Cocina Vivienda	94	134	20	274	674	948	
Salon comedor Vivienda	241	188	20	515	162	677	
Dormitorio Vivienda	80	35	20	138	67	205	

Dormitorio Vivienda	79	35	20	137	67	204	
Dormitorio Vivienda	114	70	20	221	135	356	
Baño Vivienda	43	60	20	124	202	326	
Baño Vivienda	44	60	20	125	202	327	
SUMA	695	582		1532	1509	3041	

Carga Total Zona (W)	6736	Carga Sensible Total Zona (W)	3695
----------------------	------	-------------------------------	------

4.2. ZONA 1º - 2ª. (Agosto, 16 horas)

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura húmeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	NE	364.76	2.31	1.178	0.47	0.26	120
Total (W)							120

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NE	0.29	3.31	4.94	5

Total (W)	5
-----------	---

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstm (W)
Ventana metálica RPT	NE	2.4	2.31	3.2	18
Suelo int.	Horizontal	0.55	6.93	0.2	1
Total (W)					19

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
19.09	0.33	3.2	20

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
42	67		109

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			1	18	18 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
18	0.33	3.2	19

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
19.09	0.84	4.46	71

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
35	0	35

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
18	0.84	4.46	67

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radic.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	NO	364.76	0.78	1.178	0.45	0.37	56
Sombra		38.33	0.54	1.178	0.45	0.93	10
Total (W)							66

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.29	2.88	7.36	6
Total (W)					6

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	3.2	11
Suelo int.	Horizontal	0.55	12.27	0.2	1
Total (W)					12

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
33.79	0.33	3.2	36

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
74	134		208

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			2	18	36 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)

36	0.33	3.2	38
----	------	-----	----

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
33.79	0.84	4.46	126

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
70	0	70

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
36	0.84	4.46	135

DENOMINACIÓN LOCAL: Pasillo Vivienda

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona que pasea

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura húmeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Puerta madera		2	1.89	0.2	1
Suelo int.	Horizontal	0.55	8.16	0.2	1
Total (W)					2

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
22.47	0.33	3.2	24

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
49	74		123

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
22.47	0.84	4.46	84

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
72	0	72

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona de pie

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura húmeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
10.98	0.33	3.2	12

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
24	71		95

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						54 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
54	0.33	3.2	57

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
10.98	0.84	4.46	41

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
60	0	60

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.
Actividad: Persona de pie
Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².
Fluido refrigeración: Refrigerante
Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior
Temperatura (°C): 24
Temperatura humeda (°C): 17,06
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.53	4.5	7.59	18
Total (W)					18

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Suelo int.	Horizontal	0.55	5.36	0.2	1
Total (W)					1

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
14.77	0.33	3.2	16

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
32	71		103

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
54	0.33	3.2	57

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
14.77	0.84	4.46	55

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
60	0	60

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Ocupación: 6 m²/pers.
Actividad: Sentado, trabajo ligero
Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².
Fluido refrigeración: Refrigerante
Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior
Temperatura (°C): 24
Temperatura humeda (°C): 17,06
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SO	523.35	4.65	1.178	0.48	0.6	830
Sombra		38.33	0.6	1.178	0.48	0.93	12
Total (W)							842

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SO	0.27	2.93	16.61	13
Pared ext.	SE	0.27	0.87	6.76	2
Total (W)					15

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	SO	2.35	5.25	3.2	39
Suelo int.	Horizontal	0.55	21.32	0.2	2
Total (W)					41

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
58.73	0.33	3.2	62

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
128	280		408

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			4	10.8	43 .2 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
43.2	0.33	3.2	46

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
58.73	0.84	4.46	220

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
188	0	188

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
43.2	0.84	4.46	162

DENOMINACIÓN LOCAL: **Cocina Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Trabajo ligero taller

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50
 Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SO	523.35	0.92	1.178	0.44	0.6	151
Sombra		38.33	0.28	1.178	0.44	0.93	5
Total (W)							156

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.53	19.54	7.59	79
Pared ext.	SO	0.27	3.69	16.61	17
Total (W)					96

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	SO	2.51	1.2	3.2	10
Suelo int.	Horizontal	0.55	12.66	0.2	1
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
34.87	0.33	3.2	37

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
76	172		248

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h ·m²	Vv s (m³/h)	Person as	m³/ h·p	V vp (m³/h)	Lo cal (m³/h)	Pla zas	m³/h ·pz	Vvpz(m³/h)
12.66	7.2	91.14				180 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
180	0.33	3.2	190

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
34.87	0.84	4.46	131

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
268	0	268

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
180	0.84	4.46	674

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².
Fluido refrigeración: Refrigerante
Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior
Temperatura (°C): 24
Temperatura humeda (°C): 17,06
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	NE	364.76	2.31	1.178	0.47	0.26	120
Total (W)							120

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NE	0.29	3.44	4.94	5
Pared ext.	NO	0.27	8.97	6.58	16
Pared ext.	NO	0.53	2.4	7.59	10
Pared ext.	NO	0.53	1.01	7.59	4
Total (W)					35

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstm (W)
Ventana metálica RPT	NE	2.4	2.31	3.2	18
Suelo int.	Horizontal	0.55	9.56	0.2	1
Total (W)					19

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
26.35	0.33	3.2	28

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
57	67		124

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			1	18	18 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
18	0.33	3.2	19

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We·Wi (g/Kg)	Qli (W)
26.35	0.84	4.46	99

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
35	0	35

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We·Wi (g/Kg)	Qlv (W)
------------------	-------------	-----------------	------------

18	0.84	4.46	67
----	------	------	----

RESUMEN CARGA TÉRMICA ZONA 1º - 2ª

	CARGA SENSIBLE									
Local	Qsr(W)	Qstr(W)	Qstm(W)	Qsi(W)	Qsai(W)	Fs(%)	Qs(W)	Qsv(W)	Qst(W)	Qse(W)
Dormitorio Vivienda	120	5	19	20	109	20	328	19	347	
Dormitorio Vivienda	66	6	12	36	208	20	394	38	432	
Pasillo Vivienda			2	24	123	20	179		179	
Baño Vivienda				12	95	20	128	57	185	
Baño Vivienda		18	1	16	103	20	166	57	223	
Salon comedor Vivienda	842	15	41	62	408	20	1642	46	1688	
Cocina Vivienda	156	96	11	37	248	20	658	190	848	
Dormitorio Vivienda	120	35	19	28	124	20	391	19	410	
SUMA	1304	175	105	235	1418		3884	426	4310	

	CARGA LATENTE						
Local	Qli(W)	Qlai(W)	Fs(%)	Ql(W)	Qlv(W)	Qlt(W)	Qle(W)
Dormitorio Vivienda	71	35	20	127	67	194	
Dormitorio Vivienda	126	70	20	235	135	370	
Pasillo Vivienda	84	72	20	187		187	

Baño Vivienda	41	60	20	121	202	323	
Baño Vivienda	55	60	20	138	202	340	
Salon comedor Vivienda	220	188	20	490	162	652	
Cocina Vivienda	131	268	20	479	674	1153	
Dormitorio Vivienda	99	35	20	161	67	228	
SUMA	827	788		1938	1509	3447	

Carga Total Zona (W)	7757	Carga Sensible Total Zona (W)	4310
----------------------	------	-------------------------------	------

4.3. ZONA 1º - 3º. (Agosto, 14 horas)

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura húmeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SE	522.03	1.32	1.178	0.45	0.5	181
Total (W)							181

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SE	0.27	5.91	10.35	17
Total (W)					17

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	3.2	11
Suelo int.	Horizontal	0.55	8.74	0.2	1
Total (W)					12

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
24.07	0.33	3.2	25

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
52	67		119

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			1	18	18 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
------------------	-------------	-----------------	------------

18	0.33	3.2	19
----	------	-----	----

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
24.07	0.84	4.46	90

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
35	0	35

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
18	0.84	4.46	67

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura húmeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SE	522.03	1.32	1.178	0.45	0.5	181
Total (W)							181

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SE	0.27	4.75	10.35	13
Total (W)					13

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	3.2	11
Suelo int.	Horizontal	0.55	7.37	0.2	1
Total (W)					12

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
20.32	0.33	3.2	21

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
44	67		111

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	V vp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			1	18	18*				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
18	0.33	3.2	19

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
20.32	0.84	4.46	76

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
35	0	35

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
18	0.84	4.46	67

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SE	522.03	1.32	1.178	0.45	0.5	181

Total (W)	181
-----------	-----

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SE	0.27	4.75	10.35	13
Total (W)					13

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	3.2	11
Suelo int.	Horizontal	0.55	7.33	0.2	1
Total (W)					12

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
20.19	0.33	3.2	21

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
44	67		111

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			1	18	18*				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
18	0.33	3.2	19

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
20.19	0.84	4.46	76

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
35	0	35

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
18	0.84	4.46	67

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
-------------	---------	---------------------	----------	---------------	----------------	----------------	-------------

Ventana metálica RPT	SE	522.03	1.32	1.178	0.45	0.5	181
Total (W)							181

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SE	0.27	8.02	10.35	22
Pared ext.	NE	0.27	1.87	3.14	2
Total (W)					24

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	3.2	11
Suelo int.	Horizontal	0.55	11.2	0.2	1
Total (W)					12

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
30.86	0.33	3.2	33

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
67	134		201

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	V vp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
--------------	---------	-------------------	----------	--------	-------------------	--------------	--------	---------	------------

			2	18	36*				
--	--	--	---	----	-----	--	--	--	--

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
36	0.33	3.2	38

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
30.86	0.84	4.46	116

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
70	0	70

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
36	0.84	4.46	135

DENOMINACIÓN LOCAL: **Cocina Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Trabajo ligero taller

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura húmeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.29	6.39	3.18	6
Total (W)					6

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Suelo int.	Horizontal	0.55	8.3	0.2	1
Total (W)					1

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
22.87	0.33	3.2	24

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
50	86		136

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
83	7.2	59.76				180*			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
180	0.33	3.2	190

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wí (g/Kg)	Qli (W)
22.87	0.84	4.46	86

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
134	0	134

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wí (g/Kg)	Qlv (W)
180	0.84	4.46	674

DENOMINACIÓN LOCAL: **Pasillo Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona que pasea

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Puerta madera		2	1.89	0.2	1
Suelo int.	Horizontal	0.55	16.68	0.2	2
Total (W)					3

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
45.96	0.33	3.2	49

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
100	148		248

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
45.96	0.84	4.46	172

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
144	0	144

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona de pie

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
11.86	0.33	3.2	13

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
26	71		97

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	V vp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						54 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
54	0.33	3.2	57

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
11.86	0.84	4.46	44

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
60	0	60

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona de pie

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².
Fluido refrigeración: Refrigerante
Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior
Temperatura (°C): 24
Temperatura humeda (°C): 17,06
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.29	2.1	3.18	2
Total (W)					2

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
11.96	0.33	3.2	13

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
26	71		97

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	V vp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						54 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
54	0.33	3.2	57

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
11.96	0.84	4.46	45

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
60	0	60

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Ocupación: 6 m²/pers.
Actividad: Sentado, trabajo ligero
Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².
Fluido refrigeración: Refrigerante
Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior
Temperatura (°C): 24
Temperatura humeda (°C): 17,06
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SO	523.35	3.29	1.178	0.47	0.54	510
Sombra		38.33	0.49	1.178	0.47	0.91	9
Ventana metálica RPT	SE	522.03	3.78	1.178	0.47	0.5	541
Total (W)							1060

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SO	0.27	8.48	7.94	18
Pared ext.	SE	0.27	10.73	10.35	30
Total (W)					48

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	SO	2.43	3.78	3.2	29
Ventana metálica RPT	SE	2.43	3.78	3.2	29
Suelo int.	Horizontal	0.55	23.04	0.2	3
Total (W)					61

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
63.46	0.33	3.2	67

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
138	280		418

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	V vp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			4	10.8	43.2 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
43.2	0.33	3.2	46

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
63.46	0.84	4.46	238

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
188	0	188

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
43.2	0.84	4.46	162

RESUMEN CARGA TÉRMICA ZONA 1º - 3ª

	CARGA SENSIBLE									
Local	Qsr(W)	Qstr(W)	Qstm(W)	Qsisi(W)	Qsai(W)	Fs(%)	Qs(W)	Qsv(W)	Qst(W)	Qse(W)
Dormitorio Vivienda	181	17	12	25	119	20	425	19	444	
Dormitorio Vivienda	181	13	12	21	111	20	406	19	425	
Dormitorio Vivienda	181	13	12	21	111	20	406	19	425	
Dormitorio Vivienda	181	24	12	33	201	20	541	38	579	

Cocina Vivienda		6	1	24	136	20	200	190	390	
Pasillo Vivienda			3	49	248	20	360		360	
Baño Vivienda				13	97	20	132	57	189	
Baño Vivienda		2		13	97	20	134	57	191	
Salon comedor Vivienda	1060	48	61	67	418	20	1985	46	2031	
SUM A	1784	123	113	266	1538		4589	445	5034	

	CARGA LATENTE						
Local	Qli(W)	Qlai(W)	Fs(%)	Ql(W)	Qlv(W)	Qlt(W)	Qle(W)
Dormitorio Vivienda	90	35	20	150	67	217	
Dormitorio Vivienda	76	35	20	133	67	200	
Dormitorio Vivienda	76	35	20	133	67	200	
Dormitorio Vivienda	116	70	20	223	135	358	
Cocina Vivienda	86	134	20	264	674	938	
Pasillo Vivienda	172	144	20	379		379	
Baño Vivienda	44	60	20	125	202	327	
Baño Vivienda	45	60	20	126	202	328	
Salon comedor Vivienda	238	188	20	511	162	673	
SUMA	943	761		2045	1576	3621	

Carga Total Zona (W)	8655	Carga Sensible Total Zona (W)	5034
----------------------	------	-------------------------------	------

4.4. ZONA 1° - 4°: (Julio, 16 horas)

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**
Ocupación: 10 m²/pers.
Actividad: Sentado, en reposo
Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².
Fluido refrigeración: Refrigerante
Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior
Temperatura (°C): 24
Temperatura húmeda (°C): 17,06
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	NO	454.63	0.87	1.178	0.45	0.37	77
Sombra		52.86	0.45	1.178	0.45	0.93	12
Total (W)							89

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.29	2.15	8.01	5
Pared ext.	NO	0.29	4.94	8.01	11
Total (W)					16

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Tí (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	3.2	11

Suelo int.	Horizontal	0.55	11.63	0.2	1
Total (W)					12

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
32.04	0.33	3.2	34

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
70	134		204

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			2	18	36 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
36	0.33	3.2	38

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
32.04	0.84	4.46	120

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
70	0	70

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
36	0.84	4.46	135

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	NO	454.63	0.87	1.178	0.45	0.37	77
Sombra		52.86	0.45	1.178	0.45	0.93	12
Total (W)							89

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.29	4.76	8.01	11
Total (W)					11

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	3.2	11
Suelo int.	Horizontal	0.55	7.94	0.2	1
Total (W)					12

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
21.86	0.33	3.2	23

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
48	67		115

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			1	18	18 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
18	0.33	3.2	19

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
21.86	0.84	4.46	82

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
35	0	35

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
18	0.84	4.46	67

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura húmeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	NO	454.63	0.87	1.178	0.45	0.37	77
Sombra		52.86	0.45	1.178	0.45	0.93	12
Total (W)							89

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.29	7.65	8.01	18
Pared ext.	SE	0.29	4.09	6.36	8
Total (W)					26

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	3.2	11
Suelo int.	Horizontal	0.55	10.09	0.2	1
Total (W)					12

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
27.81	0.33	3.2	29

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
61	134		195

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			2	18	36 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
36	0.33	3.2	38

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)

27.81	0.84	4.46	104
-------	------	------	-----

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
70	0	70

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
36	0.84	4.46	135

DENOMINACIÓN LOCAL: **Cocina Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Trabajo ligero taller

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NE	0.29	4.6	5	7
Total (W)					7

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Suelo int.	Horizontal	0.55	11.62	0.2	1
Total (W)					1

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
32.01	0.33	3.2	34

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
70	172		242

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
11.62	7.2	83.66				180 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
180	0.33	3.2	190

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
32.01	0.84	4.46	120

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
268	0	268

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
180	0.84	4.46	674

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona de pie

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura húmeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
12.47	0.33	3.2	13

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
27	71		98

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						54 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
54	0.33	3.2	57

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
12.47	0.84	4.46	47

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
60	0	60

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

DENOMINACIÓN LOCAL: **Pasillo Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.
Actividad: Persona que pasea
Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².
Fluido refrigeración: Refrigerante
Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior
Temperatura (°C): 24
Temperatura humeda (°C): 17,06
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NE	0.29	2.95	5	4
Total (W)					4

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Suelo int.	Horizontal	0.55	10.83	0.2	1
Total (W)					1

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
29.83	0.33	3.2	32

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
65	148		213

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
29.83	0.84	4.46	112

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
144	0	144

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.
Actividad: Persona de pie
Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².
Fluido refrigeración: Refrigerante
Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior
Temperatura (°C): 24
Temperatura humeda (°C): 17,06
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Suelo int.	Horizontal	0.55	4.58	0.2	1
Total (W)					1

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
12.62	0.33	3.2	13

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
27	71		98

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
54	0.33	3.2	57

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
12.62	0.84	4.46	47

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
60	0	60

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Ocupación: 6 m²/pers.

Actividad: Sentado, trabajo ligero

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SE	448.02	3.78	1.178	0.47	0.41	381
Total (W)							381

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SE	0.27	4.58	6.42	8
Total (W)					8

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Puerta madera		2	1.89	0.2	1
Ventana metálica RPT	SE	2.43	3.78	3.2	29
Suelo int.	Horizontal	0.55	21.54	0.2	2
Total (W)					32

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
59.34	0.33	3.2	63

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
129	280		409

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			4	10.8	43.2 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
43.2	0.33	3.2	46

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)

59.34	0.84	4.46	222
-------	------	------	-----

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
188	0	188

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
43.2	0.84	4.46	162

RESUMEN CARGA TÉRMICA ZONA 1º - 4ª

	CARGA SENSIBLE									
Local	Q sr(W)	Qs tr(W)	Qst m(W)	Q si(W)	Qs ai(W)	F s(%)	Q s(W)	Qs v(W)	Qs t(W)	Qs e(W)
Dor itorio Vivienda	89	16	12	34	204	20	426	38	464	
Dor itorio Vivienda	89	11	12	23	115	20	300	19	319	
Dor itorio Vivienda	89	26	12	29	195	20	421	38	459	
Coci na Vivienda		7	1	34	242	20	341	190	531	
Bañ o Vivienda				13	98	20	133	57	190	
Pasill o Vivienda		4	1	32	213	20	300		300	
Bañ o Vivienda			1	13	98	20	134	57	191	
Salo n comedor Vivienda	381	8	32	63	409	20	1072	46	1118	

SUM A	64 8	72	71	24 1	15 74		3 127	44 5	35 72	
----------	---------	----	----	---------	----------	--	----------	---------	----------	--

	CARGA LATENTE						
Local	Qli(W)	Qlai(W)	Fs(%)	Ql(W)	Qlv(W)	Qlt(W)	Qle(W)
Dormitorio Vivienda	120	70	20	228	135	363	
Dormitorio Vivienda	82	35	20	140	67	207	
Dormitorio Vivienda	104	70	20	209	135	344	
Cocina Vivienda	120	268	20	466	674	1140	
Baño Vivienda	47	60	20	128	202	330	
Pasillo Vivienda	112	144	20	307		307	
Baño Vivienda	47	60	20	128	202	330	
Salon comedor Vivienda	222	188	20	492	162	654	
SUMA	854	895		2099	1577	3676	

Carga Total Zona (W)	7248	Carga Sensible Total Zona (W)	3572
-------------------------	------	-------------------------------	------

4.5. **ZONA 1° - 5ª.** (Agosto, 14 horas)

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona de pie

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
10.75	0.33	3.2	11

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
23	71		94

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
54	0.33	3.2	57

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
10.75	0.84	4.46	40

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
60	0	60

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
------------------	-------------	--------------	---------

54	0.84	4.46	202
----	------	------	-----

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SE	522.03	1.32	1.178	0.41	0.5	167
Total (W)							167

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qst"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SE	0.27	4.18	10.35	12
Total (W)					12

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	SE	2.69	1.32	3.2	11
Suelo int.	Horizontal	0.55	7.41	0.2	1
Total (W)					12

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
20.41	0.33	3.2	22

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
44	67		111

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			1	18	18 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
18	0.33	3.2	19

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
20.41	0.84	4.46	76

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
35	0	35

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
18	0.84	4.46	67

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.
Actividad: Sentado, en reposo
Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².
Fluido refrigeración: Refrigerante
Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior
Temperatura (°C): 24
Temperatura humeda (°C): 17,06
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SE	522.03	1.32	1.178	0.41	0.5	167
Total (W)							167

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SE	0.27	6.57	10.35	18
Pared ext.	NE	0.27	1.79	3.14	2
Total (W)					20

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	SE	2.69	1.32	3.2	11

Suelo int.	Horizontal	0.55	9.74	0.2	1
Total (W)					12

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
26.83	0.33	3.2	28

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
58	67		125

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	V vp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			1	18	18*				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
18	0.33	3.2	19

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
26.83	0.84	4.46	100

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
35	0	35

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
18	0.84	4.46	67

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Ocupación: 6 m²/pers.
Actividad: Sentado, trabajo ligero
Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².
Fluido refrigeración: Refrigerante
Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior
Temperatura (°C): 24
Temperatura humeda (°C): 17,06
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SE	522.03	1.32	1.178	0.45	0.5	181
Ventana metálica RPT	SE	522.03	4.2	1.178	0.47	0.5	608
Total (W)							789

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SO	0.27	1.88	7.94	4
Pared ext.	SE	0.27	3.95	10.35	11
Pared ext.	SE	0.27	3.84	10.35	11
Total (W)					26

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Puerta madera		2	1.89	0.2	1
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	3.2	11
Ventana metálica RPT	SE	2.4	4.2	3.2	32
Suelo int.	Horizontal	0.55	30.28	0.2	3
Total (W)					47

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
83.41	0.33	3.2	88

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
182	420		602

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	V vp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			6	10.8	64.8 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
64.8	0.33	3.2	68

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
83.41	0.84	4.46	312

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
282	0	282

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
64.8	0.84	4.46	243

RESUMEN CARGA TÉRMICA ZONA 1º - 5ª

	CARGA SENSIBLE									
Local	Qsr(W)	Qstr(W)	Qstm(W)	Qsi(W)	Qsai(W)	Fs(%)	Qs(W)	Qsv(W)	Qst(W)	Qse(W)
Bañ o Vivienda				11	94	20	126	57	183	
Dor itorio Vivienda	167	12	12	22	111	20	389	19	408	
Dor itorio Vivienda	167	20	12	28	125	20	422	19	441	
Sal n comedor Vivienda	789	26	47	88	602	20	1862	68	1930	
SUM A	1123	58	71	149	932		2800	163	2963	

	CARGA LATENTE						
Local	Qli(W)	Qlai(W)	Fs(%)	Ql(W)	Qlv(W)	Qlt(W)	Qle(W)
Baño Vivienda	40	60	20	120	202	322	

Dormitorio Vivienda	76	35	20	133	67	200	
Dormitorio Vivienda	100	35	20	162	67	229	
Salon comedor Vivienda	312	282	20	713	243	956	
SUMA	528	412		1128	579	1707	

Carga Total Zona (W)	4670	Carga Sensible Total Zona (W)	2963
----------------------	------	-------------------------------	------

4.6. ZONA 1º - 6º: (Julio, 16 horas)

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura húmeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	NO	454.63	0.87	1.178	0.45	0.37	77
Sombra		52.86	0.45	1.178	0.45	0.93	12
Total (W)							89

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.29	4.57	8.01	11

Total (W)	11
-----------	----

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	3.2	11
Suelo int.	Horizontal	0.55	7.61	0.2	1
Total (W)					12

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
20.96	0.33	3.2	22

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
46	67		113

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			1	18	18 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
18	0.33	3.2	19

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
20.96	0.84	4.46	78

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
35	0	35

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
18	0.84	4.46	67

DENOMINACIÓN LOCAL: **Cocina Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Trabajo ligero taller

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SO	0.29	4.62	15.46	21
Total (W)					21

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Suelo int.	Horizontal	0.55	10.85	0.2	1

Total (W)	1
-----------	---

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
29.9	0.33	3.2	32

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
65	172		237

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h ·m²	Vv s (m³/h)	Person as	m³/ h·p	V vp (m³/h)	Lo cal (m³/h)	Pla zas	m³/h ·pz	Vvpz(m ³/h)
10.85	7.2	78.14				180 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
180	0.33	3.2	190

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
29.9	0.84	4.46	112

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
268	0	268

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
180	0.84	4.46	674

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	NO	454.63	0.87	1.178	0.45	0.37	77
Sombra		52.86	0.45	1.178	0.45	0.93	12
Total (W)							89

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.29	5.94	8.01	14
Pared ext.	SE	0.29	4.63	6.36	9
Pared ext.	SO	0.29	0.24	15.46	1
Total (W)					24

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	3.2	11
Suelo int.	Horizontal	0.55	10.07	0.2	1
Total (W)					12

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
27.75	0.33	3.2	29

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
60	134		194

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			2	18	36 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
36	0.33	3.2	38

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
27.75	0.84	4.46	104

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
70	0	70

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
36	0.84	4.46	135

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura húmeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	NO	454.63	0.87	1.178	0.45	0.37	77
Sombra		52.86	0.45	1.178	0.45	0.93	12
Total (W)							89

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.29	5.01	8.01	12
Pared ext.	NO	0.29	1.71	8.01	4
Total (W)					16

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	3.2	11
Suelo int.	Horizontal	0.55	10.85	0.2	1
Total (W)					12

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
29.89	0.33	3.2	32

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
65	134		199

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			2	18	36 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
36	0.33	3.2	38

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)

29.89	0.84	4.46	112
-------	------	------	-----

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
70	0	70

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
36	0.84	4.46	135

DENOMINACIÓN LOCAL: Pasillo Vivienda

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona que pasea

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SO	0.29	2.81	15.46	13
Total (W)					13

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Suelo int.	Horizontal	0.55	10.12	0.2	1
Total (W)					1

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
27.89	0.33	3.2	29

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
61	148		209

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
27.89	0.84	4.46	104

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
144	0	144

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona de pie

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)

11.98	0.33	3.2	13
-------	------	-----	----

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
26	71		97

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	V vp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						54 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
54	0.33	3.2	57

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
11.98	0.84	4.46	45

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
60	0	60

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona de pie

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura húmeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
11.91	0.33	3.2	13

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
26	71		97

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	V vp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						54 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
54	0.33	3.2	57

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)

11.91	0.84	4.46	45
-------	------	------	----

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
60	0	60

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Ocupación: 6 m²/pers.

Actividad: Sentado, trabajo ligero

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura húmeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SE	448.02	3.78	1.178	0.47	0.41	381
Total (W)							381

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SE	0.27	4.81	6.42	8

Total (W)	8
-----------	---

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Puerta madera		2	1.89	0.2	1
Ventana metálica RPT	SE	2.43	3.78	3.2	29
Suelo int.	Horizontal	0.55	21.46	0.2	2
Total (W)					32

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
59.13	0.33	3.2	62

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
129	280		409

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			4	10.8	43 .2 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
43.2	0.33	3.2	46

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
59.13	0.84	4.46	221

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
188	0	188

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
43.2	0.84	4.46	162

RESUMEN CARGA TÉRMICA ZONA 1º - 6ª

	CARGA SENSIBLE									
Local	Q sr(W)	Qs tr(W)	Qst m(W)	Q si(W)	Qs ai(W)	F s(%)	Q s(W)	Qs v(W)	Qs t(W)	Qs e(W)
Dor mitorio Vivienda	89	11	12	22	11 3	2 0	2 96	19	31 5	
Coci na Vivienda		21	1	32	23 7	2 0	3 49	19 0	53 9	
Dor mitorio Vivienda	89	24	12	29	19 4	2 0	4 18	38	45 6	
Dor mitorio Vivienda	89	16	12	32	19 9	2 0	4 18	38	45 6	
Pasill o Vivienda		13	1	29	20 9	2 0	3 02		30 2	
Bañ o Vivienda				13	97	2 0	1 32	57	18 9	
Bañ o Vivienda				13	97	2 0	1 32	57	18 9	

Salon comedor Vivienda	381	8	32	62	409	20	1070	46	1116	
SUM A	648	93	70	232	1555		3118	445	3563	

	CARGA LATENTE						
Local	Qli(W)	Qlai(W)	Fs(%)	Ql(W)	Qlv(W)	Qlt(W)	Qle(W)
Dormitorio Vivienda	78	35	20	136	67	203	
Cocina Vivienda	112	268	20	456	674	1130	
Dormitorio Vivienda	104	70	20	209	135	344	
Dormitorio Vivienda	112	70	20	218	135	353	
Pasillo Vivienda	104	144	20	298		298	
Baño Vivienda	45	60	20	126	202	328	
Baño Vivienda	45	60	20	126	202	328	
Salon comedor Vivienda	221	188	20	491	162	653	
SUMA	821	895		2059	1577	3636	

Carga Total Zona (W)	7199	Carga Sensible Total Zona (W)	3563
----------------------	------	-------------------------------	------

4.7. ZONA 1º - 7º. (Julio, 16 horas)

DENOMINACIÓN LOCAL: **Cocina Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Trabajo ligero taller

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NE	0.29	4.67	5	7
Total (W)					7

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Suelo int.	Horizontal	0.55	10.21	0.2	1
Total (W)					1

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
28.12	0.33	3.2	30

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
61	172		233

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h ·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h ·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h ·pz	Vvpz(m³/h)
10.21	7.2	73.48				180*			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
180	0.33	3.2	190

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
28.12	0.84	4.46	105

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
268	0	268

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
180	0.84	4.46	674

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	NO	454.63	0.87	1.178	0.45	0.37	77

Sombra		52.86	0.45	1.178	0.45	0.93	12
Total (W)							89

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.29	1.73	8.01	4
Pared ext.	NO	0.29	4.97	8.01	12
Total (W)					16

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	3.2	11
Suelo int.	Horizontal	0.55	10.79	0.2	1
Total (W)					12

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
29.72	0.33	3.2	31

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
65	134		199

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	V vp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
-----------	---------	-------------	----------	--------	-------------	--------------	--------	---------	------------

			2	18	36 *				
--	--	--	---	----	---------	--	--	--	--

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
36	0.33	3.2	38

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
29.72	0.84	4.46	111

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
70	0	70

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
36	0.84	4.46	135

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	NO	454.63	0.87	1.178	0.45	0.37	77
Sombra		52.86	0.45	1.178	0.45	0.93	12
Total (W)							89

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.29	4.6	8.01	11
Total (W)					11

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	3.2	11
Suelo int.	Horizontal	0.55	7.67	0.2	1
Total (W)					12

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
21.13	0.33	3.2	22

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
46	67		113

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			1	18	18 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
18	0.33	3.2	19

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
21.13	0.84	4.46	79

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
35	0	35

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
18	0.84	4.46	67

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	NO	454.63	0.87	1.178	0.45	0.37	77
Sombra		52.86	0.45	1.178	0.45	0.93	12
Total (W)							89

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.29	5.82	8.01	14
Pared ext.	SE	0.29	4.86	6.36	9
Total (W)					23

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	3.2	11
Suelo int.	Horizontal	0.55	9.91	0.2	1
Total (W)					12

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
27.29	0.33	3.2	29

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
59	67		126

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			1	18	18 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
18	0.33	3.2	19

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
27.29	0.84	4.46	102

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
35	0	35

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
18	0.84	4.46	67

DENOMINACIÓN LOCAL: **Pasillo Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona que pasea

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²·K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NE	0.29	2.82	5	4
Total (W)					4

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²·K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Suelo int.	Horizontal	0.55	9.5	0.2	1
Total (W)					1

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
26.16	0.33	3.2	28

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
57	74		131

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
26.16	0.84	4.46	98

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
72	0	72

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona de pie

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
11.63	0.33	3.2	12

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
25	71		96

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
54	0.33	3.2	57

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
11.63	0.84	4.46	44

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
60	0	60

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona de pie

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
11.51	0.33	3.2	12

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
25	71		96

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
54	0.33	3.2	57

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
11.51	0.84	4.46	43

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
60	0	60

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Ocupación: 6 m²/pers.

Actividad: Sentado, trabajo ligero

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SE	448.02	3.78	1.178	0.47	0.41	381
Total (W)							381

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SE	0.27	4.32	6.42	7
Total (W)					7

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Puerta madera		2	1.89	0.2	1
Ventana metálica RPT	SE	2.43	3.78	3.2	29
Suelo int.	Horizontal	0.55	20.16	0.2	2
Total (W)					32

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
55.53	0.33	3.2	59

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
121	280		401

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	V vp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			4	10.8	43 .2 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
43.2	0.33	3.2	46

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
55.53	0.84	4.46	208

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
188	0	188

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
43.2	0.84	4.46	162

RESUMEN CARGA TÉRMICA ZONA 1º - 7ª

	CARGA SENSIBLE									
Local	Q sr(W)	Qs tr(W)	Qst m(W)	Q si(W)	Qs ai(W)	F s(%)	Q s(W)	Qs v(W)	Qs t(W)	Qs e(W)

Coci na Vivienda		7	1	30	23 3	2 0	3 25	19 0	51 5	
Dor itorio Vivienda	89	16	12	31	19 9	2 0	4 16	38	45 4	
Dor itorio Vivienda	89	11	12	22	11 3	2 0	2 96	19	31 5	
Dor itorio Vivienda	89	23	12	29	12 6	2 0	3 35	19	35 4	
Pasill o Vivienda		4	1	28	13 1	2 0	1 97		19 7	
Bañ o Vivienda				12	96	2 0	1 30	57	18 7	
Bañ o Vivienda				12	96	2 0	1 30	57	18 7	
Salon comedor Vivienda	38 1	7	32	59	40 1	2 0	1 056	46	11 02	
SUM A	64 8	68	70	22 3	13 95		2 885	42 6	33 11	

	CARGA LATENTE						
Local	Qli(W)	Qlai(W)	Fs(%)	Ql(W)	Qlv(W)	Qlt(W)	Qle(W)
Cocina Vivienda	105	268	20	448	674	1122	
Dormitorio Vivienda	111	70	20	217	135	352	
Dormitorio Vivienda	79	35	20	137	67	204	
Dormitorio Vivienda	102	35	20	164	67	231	
Pasillo Vivienda	98	72	20	204		204	
Baño Vivienda	44	60	20	125	202	327	
Baño Vivienda	43	60	20	124	202	326	

Salon comedor Vivienda	208	188	20	475	162	637	
SUMA	790	788		1894	1509	3403	

Carga Total Zona (W)	6713	Carga Sensible Total Zona (W)	3311
----------------------	------	-------------------------------	------

4.8. **ZONA 1° - 8°.** (Agosto, 14 horas)

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SE	522.03	1.32	1.178	0.45	0.5	181
Total (W)							181

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SO	0.27	1.86	7.94	4
Pared ext.	SE	0.27	6.51	10.35	18
Total (W)					22

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	3.2	11
Suelo int.	Horizontal	0.55	9.75	0.2	1
Total (W)					12

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
26.85	0.33	3.2	28

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
58	67		125

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			1	18	18*				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
18	0.33	3.2	19

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
26.85	0.84	4.46	101

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
35	0	35

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
18	0.84	4.46	67

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SE	522.03	1.32	1.178	0.45	0.5	181
Total (W)							181

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SE	0.27	4.26	10.35	12
Total (W)					12

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	3.2	11
Suelo int.	Horizontal	0.55	7.51	0.2	1
Total (W)					12

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
20.7	0.33	3.2	22

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
45	67		112

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			1	18	18 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
18	0.33	3.2	19

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
20.7	0.84	4.46	77

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
35	0	35

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
18	0.84	4.46	67

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona de pie

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
10.62	0.33	3.2	11

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
23	71		94

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
-----------	---------	-------------	----------	--------	------------	--------------	--------	---------	------------

						54 *			
--	--	--	--	--	--	------	--	--	--

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
54	0.33	3.2	57

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
10.62	0.84	4.46	40

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
60	0	60

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Ocupación: 6 m²/pers.

Actividad: Sentado, trabajo ligero

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SE	522.03	4.2	1.178	0.47	0.5	608
Ventana metálica RPT	SE	522.03	1.32	1.178	0.45	0.5	181
Total (W)							789

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Ta (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SE	0.27	3.82	10.35	11
Pared ext.	SE	0.27	3.64	10.35	10
Pared ext.	NE	0.27	1.93	3.14	2
Total (W)					23

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Puerta madera		2	1.89	0.2	1
Ventana metálica RPT	SE	2.4	4.2	3.2	32
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	3.2	11
Suelo int.	Horizontal	0.55	29.66	0.2	3
Total (W)					47

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
81.72	0.33	3.2	86

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)

178	350		528
-----	-----	--	-----

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			5	10.8	54 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
54	0.33	3.2	57

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
81.72	0.84	4.46	306

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
235	0	235

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

RESUMEN CARGA TÉRMICA ZONA 1º - 8ª

	CARGA SENSIBLE
--	----------------

Local	$Q_{sr}(W)$	$Q_{str}(W)$	$Q_{stm}(W)$	$Q_{si}(W)$	$Q_{sai}(W)$	$F_s(\%)$	$Q_s(W)$	$Q_{sv}(W)$	$Q_{st}(W)$	$Q_{se}(W)$
Dormitorio Vivienda	181	22	12	28	125	20	442	19	461	
Dormitorio Vivienda	181	12	12	22	112	20	407	19	426	
Baño Vivienda				11	94	20	126	57	183	
Salón comedor Vivienda	789	23	47	86	528	20	1768	57	1825	
SUM A	1151	57	71	147	859		2742	152	2894	

	CARGA LATENTE						
Local	$Q_{li}(W)$	$Q_{lai}(W)$	$F_s(\%)$	$Q_l(W)$	$Q_{lv}(W)$	$Q_{lt}(W)$	$Q_{le}(W)$
Dormitorio Vivienda	101	35	20	163	67	230	
Dormitorio Vivienda	77	35	20	134	67	201	
Baño Vivienda	40	60	20	120	202	322	
Salon comedor Vivienda	306	235	20	649	202	851	
SUMA	524	365		1067	538	1605	

Carga Total Zona (W)	4499	Carga Sensible Total Zona (W)	2894
----------------------	------	-------------------------------	------

4.9. ZONA 1º - 9ª. (Julio, 16 horas)

DENOMINACIÓN LOCAL: **Cocina Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Trabajo ligero taller

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura húmeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	$U(W/m^2K)$	Superficie (m²)	Dif. equiv. $T^a(°K)$	$Q_{stri}(W)$
Pared ext.	SO	0.29	4.67	15.46	21
Total (W)					21

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	$U(W/m^2K)$	Superficie (m²)	$T_e - T_i(°K)$	$Q_{stmi}(W)$
Suelo int.	Horizontal	0.55	10.44	0.2	1
Total (W)					1

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora $V_r(m^3/h)$	$da \cdot C_{pa}/3600$	$T_e - T_i(°K)$	$Q_{si}(W)$
28.76	0.33	3.2	30

Aportaciones internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación $Q_{sil}(W)$	Personas $Q_{sp}(W)$	Varios $Q_{sad}(W)$	$Q_{sai}(W)$
63	172		235

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	$m^3/h \cdot m^2$	$V_v s(m^3/h)$	Personas	$m^3/h \cdot p$	$V_{vp}(m^3/h)$	Local (m³/h)	Plazas	$m^3/h \cdot pz$	$V_{vpz}(m^3/h)$
10.44	7.2	75.17				180 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
180	0.33	3.2	190

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
28.76	0.84	4.46	108

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
268	0	268

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
180	0.84	4.46	674

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)

Ventana metálica RPT	NO	454.63	0.87	1.178	0.45	0.37	77
Sombra		52.86	0.45	1.178	0.45	0.93	12
Total (W)							89

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Ta (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.29	7.97	8.01	19
Pared ext.	SE	0.29	3.42	6.36	6
Pared ext.	SO	0.29	0.26	15.46	1
Total (W)					26

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	3.2	11
Suelo int.	Horizontal	0.55	10.58	0.2	1
Total (W)					12

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
29.16	0.33	3.2	31

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
64	134		198

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			2	18	36 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
36	0.33	3.2	38

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
29.16	0.84	4.46	109

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
70	0	70

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
36	0.84	4.46	135

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	NO	454.63	0.87	1.178	0.45	0.37	77
Sombra		52.86	0.45	1.178	0.45	0.93	12
Total (W)							89

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NE	0.53	9.97	5.06	27
Pared ext.	NO	0.29	5.11	8.01	12
Pared ext.	NO	0.29	1.91	8.01	4
Total (W)					43

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	3.2	11
Suelo int.	Horizontal	0.55	11.04	0.2	1
Total (W)					12

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
30.42	0.33	3.2	32

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)

66	134		200
----	-----	--	-----

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			2	18	36 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
36	0.33	3.2	38

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
30.42	0.84	4.46	114

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
70	0	70

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
36	0.84	4.46	135

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	NO	454.63	0.87	1.178	0.45	0.37	77
Sombra		52.86	0.45	1.178	0.45	0.93	12
Total (W)							89

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.29	4.54	8.01	11
Total (W)					11

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	3.2	11
Suelo int.	Horizontal	0.55	7.64	0.2	1
Total (W)					12

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
21.06	0.33	3.2	22

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
46	67		113

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			1	18	18*				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
18	0.33	3.2	19

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
21.06	0.84	4.46	79

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
35	0	35

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
18	0.84	4.46	67

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona de pie

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NE	0.29	6.98	5	10
Total (W)					10

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
11.39	0.33	3.2	12

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
25	71		96

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						54 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
54	0.33	3.2	57

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
11.39	0.84	4.46	43

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
60	0	60

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

DENOMINACIÓN LOCAL: Pasillo Vivienda

Ocupación: 10 m²/pers.
Actividad: Persona que pasea
Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².
Fluido refrigeración: Refrigerante
Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior
Temperatura (°C): 24
Temperatura humeda (°C): 17,06
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SO	0.29	2.84	15.46	13
Total (W)					13

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Suelo int.	Horizontal	0.55	9.72	0.2	1
Total (W)					1

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
26.78	0.33	3.2	28

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
58	74		132

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
26.78	0.84	4.46	100

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
72	0	72

DENOMINACIÓN LOCAL: Baño Vivienda

Ocupación: 10 m²/pers.
Actividad: Persona de pie
Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².
Fluido refrigeración: Refrigerante
Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior
Temperatura (°C): 24
Temperatura humeda (°C): 17,06
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NE	0.29	6.82	5	10
Pared ext.	NE	0.53	0.31	5.06	1
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
12.06	0.33	3.2	13

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
26	71		97

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
54	0.33	3.2	57

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)

12.06	0.84	4.46	45
-------	------	------	----

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
60	0	60

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Ocupación: 6 m²/pers.

Actividad: Sentado, trabajo ligero

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SE	448.02	3.78	1.178	0.47	0.41	381
Total (W)							381

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NE	0.53	16.4	5.06	44

Pared ext.	SE	0.27	4.39	6.42	8
Total (W)					52

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Puerta madera		2	1.89	0.2	1
Ventana metálica RPT	SE	2.43	3.78	3.2	29
Suelo int.	Horizontal	0.55	21.62	0.2	2
Total (W)					32

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
59.56	0.33	3.2	63

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
130	280		410

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			4	10.8	43.2 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
43.2	0.33	3.2	46

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
59.56	0.84	4.46	223

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
188	0	188

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
43.2	0.84	4.46	162

RESUMEN CARGA TÉRMICA ZONA 1º - 9ª

	CARGA SENSIBLE									
Local	Qs r(W)	Qs tr(W)	Qst m(W)	Q si(W)	Qs ai(W)	F s(%)	Q s(W)	Qs v(W)	Qs t(W)	Qs e(W)
Cocina Vivienda		21	1	30	235	20	344	190	534	
Dormitorio Vivienda	89	26	12	31	198	20	427	38	465	
Dormitorio Vivienda	89	43	12	32	200	20	451	38	489	
Dormitorio Vivienda	89	11	12	22	113	20	296	19	315	
Baño Vivienda		10		12	96	20	142	57	199	
Pasillo Vivienda		13	1	28	132	20	209		209	

Bañ o Vivienda		11		13	97	2 0	1 45	57	20 2	
Salon comedor Vivienda	38 1	52	32	63	410	2 0	1 126	46	11 72	
SUM A	64 8	18 7	70	23 1	148 1		3 140	44 5	35 85	

	CARGA LATENTE						
Local	Qli(W)	Qlai(W)	Fs(%)	Ql(W)	Qlv(W)	Qlt(W)	Qle(W)
Cocina Vivienda	108	268	20	451	674	1125	
Dormitorio Vivienda	109	70	20	215	135	350	
Dormitorio Vivienda	114	70	20	221	135	356	
Dormitorio Vivienda	79	35	20	137	67	204	
Baño Vivienda	43	60	20	124	202	326	
Pasillo Vivienda	100	72	20	206		206	
Baño Vivienda	45	60	20	126	202	328	
Salon comedor Vivienda	223	188	20	493	162	655	
SUMA	821	823		1973	1577	3550	

Carga Total Zona (W)	7135	Carga Sensible Total Zona (W)	3585
-------------------------	------	-------------------------------	------

4.10. ZONA 2º - 1ª. (Agosto, 16 horas)

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona de pie

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
11.71	0.33	3.2	12

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
25	71		96

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
54	0.33	3.2	57

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
11.71	0.84	4.46	44

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
------------------	-----------------	----------

60	0	60
----	---	----

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsrí (W)
Ventana metálica RPT	SO	523.35	1.03	1.178	0.45	0.6	170
Sombra		38.33	0.29	1.178	0.45	0.93	5
Total (W)							175

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SO	0.27	8	16.61	36
Total (W)					36

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	SO	2.49	1.32	3.2	11
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
30.04	0.33	3.2	32

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
65	134		199

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			2	18	36*				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
36	0.33	3.2	38

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
30.04	0.84	4.46	112

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
70	0	70

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
36	0.84	4.46	135

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SO	523.35	1.03	1.178	0.45	0.6	170
Sombra		38.33	0.29	1.178	0.45	0.93	5
Total (W)							175

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.27	1.26	6.58	2
Pared ext.	SO	0.27	4.07	16.61	18
Total (W)					20

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	SO	2.49	1.32	3.2	11
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
20.76	0.33	3.2	22

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
45	67		112

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vv p (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			1	18	18*				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
18	0.33	3.2	19

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
20.76	0.84	4.46	78

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"				Total (W)	20
---	--	--	--	-----------	----

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
35	0	35

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
18	0.84	4.46	67

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**
Ocupación: 10 m²/pers.
Actividad: Sentado, en reposo
Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².
Fluido refrigeración: Refrigerante
Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior
Temperatura (°C): 24
Temperatura humeda (°C): 17,06
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SO	523.35	1.03	1.178	0.45	0.6	170
Sombra		38.33	0.29	1.178	0.45	0.93	5
Total (W)							175

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Ta (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SO	0.27	2.5	16.61	11
Pared ext.	SO	0.27	2.06	16.61	9

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	SO	2.49	1.32	3.2	11
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
21.61	0.33	3.2	23

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
47	67		114

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			1	18	18*				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
18	0.33	3.2	19

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
-----------------------------	-------------	--------------	---------

21.61	0.84	4.46	81
-------	------	------	----

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
35	0	35

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
18	0.84	4.46	67

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.
Actividad: Persona de pie
Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².
Fluido refrigeración: Refrigerante
Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior
Temperatura (°C): 24
Temperatura humeda (°C): 17,06
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NE	0.29	5.06	4.94	7
Total (W)					7

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
11.39	0.33	3.2	12

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
25	71		96

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vv p (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						54 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
54	0.33	3.2	57

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
11.39	0.84	4.46	43

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
60	0	60

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Ocupación: 6 m²/pers.
Actividad: Sentado, trabajo ligero

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².
Fluido refrigeración: Refrigerante
Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior
Temperatura (°C): 24
Temperatura humeda (°C): 17,06
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SO	523.35	3.67	1.178	0.47	0.6	640
Sombra		38.33	0.53	1.178	0.47	0.93	11
Total (W)							651

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SO	0.27	2.99	16.61	13
Total (W)					13

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmí (W)
Ventana metálica RPT	SO	2.4	4.2	3.2	32
Puerta madera		2	1.89	0.2	1
Total (W)					33

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsí (W)
65.16	0.33	3.2	69

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
142	280		422

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			4	10.8	43.2 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
43.2	0.33	3.2	46

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
65.16	0.84	4.46	244

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
188	0	188

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
43.2	0.84	4.46	162

DENOMINACIÓN LOCAL: **Cocina Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.
Actividad: Trabajo ligero taller
Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².
Fluido refrigeración: Refrigerante
Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior
Temperatura (°C): 24
Temperatura humeda (°C): 17,06
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NE	0.29	3.31	4.94	5
Total (W)					5

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
25.13	0.33	3.2	27

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
55	86		141

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
9.12	7.2	65.68				180 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
180	0.33	3.2	190

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
25.13	0.84	4.46	94

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
134	0	134

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
180	0.84	4.46	674

RESUMEN CARGA TÉRMICA ZONA 2º - 1ª

	CARGA SENSIBLE									
Local	Qsr(W)	Qstr(W)	Qstm(W)	Qsi(W)	Qsai(W)	Fs(%)	Qs(W)	Qsv(W)	Qst(W)	Qse(W)
Bañ o Vivienda				12	96	20	130	57	187	
Dor mitorio Vivienda	175	36	11	32	199	20	544	38	582	
Dor mitorio Vivienda	175	20	11	22	112	20	408	19	427	
Dor mitorio Vivienda	175	20	11	23	114	20	412	19	431	
Bañ o Vivienda		7		12	96	20	138	57	195	

Salo n comedor Vivienda	65 1	13	33	69	422	2 0	1 426	46	14 72	
Coci na Vivienda		5		27	141	2 0	2 08	19 0	39 8	
SUM A	11 76	10 1	66	19 7	118 0		3 264	42 6	36 90	

	CARGA LATENTE						
Local	Qli(W)	Qlai(W)	Fs(%)	Ql(W)	Qlv(W)	Qlt(W)	Qle(W)
Baño Vivienda	44	60	20	125	202	327	
Dormitorio Vivienda	112	70	20	218	135	353	
Dormitorio Vivienda	78	35	20	136	67	203	
Dormitorio Vivienda	81	35	20	139	67	206	
Baño Vivienda	43	60	20	124	202	326	
Salon comedor Vivienda	244	188	20	518	162	680	
Cocina Vivienda	94	134	20	274	674	948	
SUMA	696	582		1534	1509	3043	

Carga Total Zona (W)	6733	Carga Sensible Total Zona (W)	3690
----------------------	------	-------------------------------	------

4.11. ZONA 2º - 2ª. (Agosto, 16 horas)

DENOMINACIÓN LOCAL: **Cocina Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Trabajo ligero taller

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SO	523.35	0.92	1.178	0.44	0.6	151
Sombra		38.33	0.28	1.178	0.44	0.93	5
Total (W)							156

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.53	19.54	7.59	79
Pared ext.	SO	0.27	3.69	16.61	17
Total (W)					96

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	SO	2.51	1.2	3.2	10
Total (W)					10

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
34.87	0.33	3.2	37

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
----------------------	------------------	-----------------	----------

76	172		248
----	-----	--	-----

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h ·m²	Vv s (m³/h)	Person as	m³/ h·p	V vp (m³/h)	Lo cal (m³/h)	Pla zas	m³/h ·pz	Vvpz(m ³/h)
12. 66	7.2	91. 14				18 0 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
180	0.33	3.2	190

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
34.87	0.84	4.46	131

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
268	0	268

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
180	0.84	4.46	674

DENOMINACIÓN LOCAL: **Pasillo Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona que pasea

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Puerta madera		2	1.89	0.2	1
Total (W)					1

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
22.47	0.33	3.2	24

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
49	74		123

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
22.47	0.84	4.46	84

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
72	0	72

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Ocupación: 6 m²/pers.

Actividad: Sentado, trabajo ligero
Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².
Fluido refrigeración: Refrigerante
Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior
Temperatura (°C): 24
Temperatura humeda (°C): 17,06
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SO	523.35	4.65	1.178	0.48	0.6	830
Sombra		38.33	0.6	1.178	0.48	0.93	12
Total (W)							842

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SO	0.27	2.93	16.61	13
Pared ext.	SE	0.27	0.87	6.76	2
Total (W)					15

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	SO	2.35	5.25	3.2	39
Total (W)					39

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
58.73	0.33	3.2	62

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
128	280		408

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			4	10.8	43.2 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
43.2	0.33	3.2	46

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
58.73	0.84	4.46	220

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
188	0	188

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
43.2	0.84	4.46	162

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	NE	364.76	2.31	1.178	0.47	0.26	120
Total (W)							120

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NE	0.29	3.31	4.94	5
Total (W)					5

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	NE	2.4	2.31	3.2	18
Total (W)					18

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
19.09	0.33	3.2	20

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
42	67		109

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			1	18	18 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
18	0.33	3.2	19

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
19.09	0.84	4.46	71

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
35	0	35

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
18	0.84	4.46	67

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura húmeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	NO	364.76	0.78	1.178	0.45	0.37	56
Sombra		38.33	0.54	1.178	0.45	0.93	10
Total (W)							66

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Ta (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.29	2.88	7.36	6
Total (W)					6

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	3.2	11
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
-----------------------------	-------------	--------------	---------

33.79	0.33	3.2	36
-------	------	-----	----

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
74	134		208

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			2	18	36 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
36	0.33	3.2	38

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
33.79	0.84	4.46	126

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
70	0	70

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
36	0.84	4.46	135

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona de pie

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.53	4.5	7.59	18
Total (W)					18

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
14.77	0.33	3.2	16

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
32	71		103

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
54	0.33	3.2	57

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
14.77	0.84	4.46	55

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
60	0	60

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona de pie

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
10.98	0.33	3.2	12

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
24	71		95

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						54 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
54	0.33	3.2	57

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
10.98	0.84	4.46	41

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
60	0	60

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura húmeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	NE	364.76	2.31	1.178	0.47	0.26	120
Total (W)							120

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NE	0.29	3.44	4.94	5
Pared ext.	NO	0.27	8.97	6.58	16
Pared ext.	NO	0.53	2.4	7.59	10
Pared ext.	NO	0.53	1.01	7.59	4
Total (W)					35

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	NE	2.4	2.31	3.2	18
Total (W)					18

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
-----------------------------	-------------	--------------	---------

26.35	0.33	3.2	28
-------	------	-----	----

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
57	67		124

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			1	18	18*				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
18	0.33	3.2	19

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
26.35	0.84	4.46	99

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
35	0	35

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
18	0.84	4.46	67

RESUMEN CARGA TÉRMICA ZONA 2º - 2ª

	CARGA SENSIBLE									
Local	Qsr(W)	Qstr(W)	Qstm(W)	Qsi(W)	Qsai(W)	Fs(%)	Qs(W)	Qsv(W)	Qst(W)	Qse(W)
Cocina Vivienda	156	96	10	37	248	20	656	190	846	
Pasillo Vivienda			1	24	123	20	178		178	
Salon comedor Vivienda	842	15	39	62	408	20	1639	46	1685	
Dormitorio Vivienda	120	5	18	20	109	20	326	19	345	
Dormitorio Vivienda	66	6	11	36	208	20	392	38	430	
Baño Vivienda		18		16	103	20	164	57	221	
Baño Vivienda				12	95	20	128	57	185	
Dormitorio Vivienda	120	35	18	28	124	20	390	19	409	
SUM A	1304	175	97	235	1418		3875	426	4301	

	CARGA LATENTE						
Local	Qli(W)	Qlai(W)	Fs(%)	Ql(W)	Qlv(W)	Qlt(W)	Qle(W)
Cocina Vivienda	131	268	20	479	674	1153	
Pasillo Vivienda	84	72	20	187		187	
Salon comedor Vivienda	220	188	20	490	162	652	

Dormitorio Vivienda	71	35	20	127	67	194	
Dormitorio Vivienda	126	70	20	235	135	370	
Baño Vivienda	55	60	20	138	202	340	
Baño Vivienda	41	60	20	121	202	323	
Dormitorio Vivienda	99	35	20	161	67	228	
SUMA	827	788		1938	1509	3447	

Carga Total Zona (W)	7748	Carga Sensible Total Zona (W)	4301
-------------------------	------	-------------------------------	------

4.12. ZONA 2º - 3º. (Agosto, 14 horas)

DENOMINACIÓN LOCAL: **Cocina Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Trabajo ligero taller

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.29	6.39	3.18	6
Total (W)					6

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
22.87	0.33	3.2	24

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
50	86		136

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	Vv s (m³/h)	Person as	m³/ h·p	V vp (m³/h)	Lo cal (m³/h)	Plaz as	m³/h ·pz	Vvpz(m ³/h)
8 .3	7.2	59. 76				180 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
180	0.33	3.2	190

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
22.87	0.84	4.46	86

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
134	0	134

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
180	0.84	4.46	674

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Ocupación: 6 m²/pers.
Actividad: Sentado, trabajo ligero
Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².
Fluido refrigeración: Refrigerante
Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior
Temperatura (°C): 24
Temperatura húmeda (°C): 17,06
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SO	523.35	3.29	1.178	0.47	0.54	510
Sombra		38.33	0.49	1.178	0.47	0.91	9
Ventana metálica RPT	SE	522.03	3.78	1.178	0.47	0.5	541
Total (W)							1060

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SO	0.27	8.48	7.94	18
Pared ext.	SE	0.27	10.73	10.35	30
Total (W)					48

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	SO	2.43	3.78	3.2	29
Ventana metálica RPT	SE	2.43	3.78	3.2	29
Total (W)					58

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
63.46	0.33	3.2	67

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
138	280		418

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			4	10.8	43.2 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
43.2	0.33	3.2	46

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
63.46	0.84	4.46	238

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
188	0	188

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
43.2	0.84	4.46	162

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SE	522.03	1.32	1.178	0.45	0.5	181
Total (W)							181

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SE	0.27	5.91	10.35	17
Total (W)					17

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	3.2	11
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
24.07	0.33	3.2	25

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
52	67		119

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			1	18	18*				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
18	0.33	3.2	19

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
24.07	0.84	4.46	90

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
35	0	35

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
18	0.84	4.46	67

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura húmeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SE	522.03	1.32	1.178	0.45	0.5	181
Total (W)							181

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SE	0.27	4.75	10.35	13
Total (W)					13

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	3.2	11
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
20.32	0.33	3.2	21

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
44	67		111

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			1	18	18*				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
18	0.33	3.2	19

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
20.32	0.84	4.46	76

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
35	0	35

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
18	0.84	4.46	67

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura húmeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SE	522.03	1.32	1.178	0.45	0.5	181
Total (W)							181

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SE	0.27	4.75	10.35	13
Total (W)					13

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	3.2	11
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
20.19	0.33	3.2	21

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
44	67		111

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			1	18	18*				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
18	0.33	3.2	19

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
20.19	0.84	4.46	76

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
35	0	35

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
18	0.84	4.46	67

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SE	522.03	1.32	1.178	0.45	0.5	181
Total (W)							181

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SE	0.27	8.02	10.35	22
Pared ext.	NE	0.27	1.87	3.14	2
Total (W)					24

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	3.2	11

Total (W)	11
-----------	----

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
30.86	0.33	3.2	33

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
67	134		201

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			2	18	36*				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
36	0.33	3.2	38

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
30.86	0.84	4.46	116

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
70	0	70

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
36	0.84	4.46	135

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona de pie

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
11.86	0.33	3.2	13

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
26	71		97

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						54 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
54	0.33	3.2	57

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
11.86	0.84	4.46	44

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
60	0	60

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona de pie

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.29	2.1	3.18	2
Total (W)					2

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
11.96	0.33	3.2	13

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
26	71		97

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						54 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
54	0.33	3.2	57

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
11.96	0.84	4.46	45

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
60	0	60

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

DENOMINACIÓN LOCAL: Pasillo Vivienda

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona que pasea

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Puerta madera		2	1.89	0.2	1
Total (W)					1

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
45.96	0.33	3.2	49

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
100	148		248

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
-----------------------------	-------------	--------------	---------

45.96	0.84	4.46	172
-------	------	------	-----

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
144	0	144

RESUMEN CARGA TÉRMICA ZONA 2º - 3ª

	CARGA SENSIBLE									
Local	Qs r(W)	Qs tr(W)	Qst m(W)	Q si(W)	Qs ai(W)	F s(%)	Q s(W)	Qs v(W)	Qs t(W)	Qs e(W)
Coci na Vivienda		6		24	136	20	199	190	389	
Salon comedor Vivienda	1060	48	58	67	418	20	1981	46	2027	
Dor mitorio Vivienda	181	17	11	25	119	20	424	19	443	
Dor mitorio Vivienda	181	13	11	21	111	20	404	19	423	
Dor mitorio Vivienda	181	13	11	21	111	20	404	19	423	
Dor mitorio Vivienda	181	24	11	33	201	20	540	38	578	
Bañ o Vivienda				13	97	20	132	57	189	
Bañ o Vivienda		2		13	97	20	134	57	191	
Pasill o Vivienda			1	49	248	20	358		358	
SUM A	1784	123	103	266	1538		4577	445	5022	

	CARGA LATENTE						
Local	Qli(W)	Qlai(W)	Fs(%)	Ql(W)	Qlv(W)	Qlt(W)	Qle(W)
Cocina Vivienda	86	134	20	264	674	938	
Salon comedor Vivienda	238	188	20	511	162	673	
Dormitorio Vivienda	90	35	20	150	67	217	
Dormitorio Vivienda	76	35	20	133	67	200	
Dormitorio Vivienda	76	35	20	133	67	200	
Dormitorio Vivienda	116	70	20	223	135	358	
Baño Vivienda	44	60	20	125	202	327	
Baño Vivienda	45	60	20	126	202	328	
Pasillo Vivienda	172	144	20	379		379	
SUMA	943	761		2045	1576	3621	

Carga Total Zona (W)	8643	Carga Sensible Total Zona (W)	5022
----------------------	------	-------------------------------	------

4.13. ZONA 2º - 4ª. (Julio, 16 horas)

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**
 Ocupación: 10 m²/pers.
 Actividad: Sentado, en reposo
 Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².
 Fluido refrigeración: Refrigerante
 Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior
 Temperatura (°C): 24
 Temperatura húmeda (°C): 17,06
 Humedad relativa (%): 50
 Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	NO	454.63	0.87	1.178	0.45	0.37	77
Sombra		52.86	0.45	1.178	0.45	0.93	12
Total (W)							89

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.29	2.15	8.01	5
Pared ext.	NO	0.29	4.94	8.01	11
Total (W)					16

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	3.2	11
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
32.04	0.33	3.2	34

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
70	134		204

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			2	18	36 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
36	0.33	3.2	38

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
32.04	0.84	4.46	120

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
70	0	70

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
36	0.84	4.46	135

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	NO	454.63	0.87	1.178	0.45	0.37	77
Sombra		52.86	0.45	1.178	0.45	0.93	12
Total (W)							89

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.29	4.76	8.01	11
Total (W)					11

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	3.2	11
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
21.86	0.33	3.2	23

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
48	67		115

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			1	18	18*				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
18	0.33	3.2	19

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
21.86	0.84	4.46	82

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
35	0	35

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
18	0.84	4.46	67

DENOMINACIÓN LOCAL: **Cocina Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Trabajo ligero taller

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura húmeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NE	0.29	4.6	5	7
Total (W)					7

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
32.01	0.33	3.2	34

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
70	172		242

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h ·m²	Vv s (m³/h)	Person as	m³/ h·p	V vp (m³/h)	Lo cal (m³/h)	Pla zas	m³/h ·pz	Vvpz(m ³/h)
11. 62	7.2	83. 66				18 0 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
180	0.33	3.2	190

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
32.01	0.84	4.46	120

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
268	0	268

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
180	0.84	4.46	674

DENOMINACIÓN LOCAL: Pasillo Vivienda

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona que pasea

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NE	0.29	2.95	5	4
Total (W)					4

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
29.83	0.33	3.2	32

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
65	148		213

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We·Wi (g/Kg)	Qli (W)
29.83	0.84	4.46	112

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
144	0	144

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	NO	454.63	0.87	1.178	0.45	0.37	77
Sombra		52.86	0.45	1.178	0.45	0.93	12
Total (W)							89

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²ºK)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (ºK)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.29	7.65	8.01	18
Pared ext.	SE	0.29	4.09	6.36	8
Total (W)					26

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²ºK)	Superficie (m²)	Te - Ti (ºK)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	3.2	11
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (ºK)	Qsi (W)
27.81	0.33	3.2	29

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
61	134		195

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			2	18	36*				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (ºK)	Qsv (W)
------------------	-------------	--------------	---------

36	0.33	3.2	38
----	------	-----	----

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
27.81	0.84	4.46	104

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
70	0	70

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
36	0.84	4.46	135

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona de pie

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
12.62	0.33	3.2	13

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
27	71		98

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						54 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
54	0.33	3.2	57

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
12.62	0.84	4.46	47

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
60	0	60

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona de pie

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante
Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior
Temperatura (°C): 24
Temperatura humeda (°C): 17,06
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
12.47	0.33	3.2	13

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
27	71		98

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						54 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
54	0.33	3.2	57

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
12.47	0.84	4.46	47

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
60	0	60

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Ocupación: 6 m²/pers.
Actividad: Sentado, trabajo ligero
Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².
Fluido refrigeración: Refrigerante
Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior
Temperatura (°C): 24
Temperatura humeda (°C): 17,06
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SE	448.02	3.78	1.178	0.47	0.41	381
Total (W)							381

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SE	0.27	4.58	6.42	8
Total (W)					8

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Puerta madera		2	1.89	0.2	1
Ventana metálica RPT	SE	2.43	3.78	3.2	29
Total (W)					30

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
59.34	0.33	3.2	63

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
129	280		409

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			4	10.8	43.2 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
43.2	0.33	3.2	46

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We·Wi (g/Kg)	Qli (W)
59.34	0.84	4.46	222

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
188	0	188

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We·Wi (g/Kg)	Qlv (W)
43.2	0.84	4.46	162

RESUMEN CARGA TÉRMICA ZONA 2º - 4ª

	CARGA SENSIBLE									
Local	Qs r(W)	Qs tr(W)	Qst m(W)	Q si(W)	Qs ai(W)	F s(%)	Q s(W)	Qs v(W)	Qs t(W)	Qs e(W)
Dor mitorio Vivienda	89	16	11	34	204	20	425	38	463	
Dor mitorio Vivienda	89	11	11	23	115	20	299	19	318	
Coci na Vivienda		7		34	242	20	340	190	530	
Pasill o Vivienda		4		32	213	20	299		299	
Dor mitorio Vivienda	89	26	11	29	195	20	420	38	458	
Bañ o Vivienda				13	98	20	133	57	190	
Bañ o Vivienda				13	98	20	133	57	190	
Salon comedor Vivienda	381	8	30	63	409	20	1069	46	1115	
SUM A	648	72	63	241	1574		3118	445	3563	

	CARGA LATENTE						
Local	Qli(W)	Qlai(W)	Fs(%)	Ql(W)	Qlv(W)	Qlt(W)	Qle(W)
Dormitorio Vivienda	120	70	20	228	135	363	
Dormitorio Vivienda	82	35	20	140	67	207	
Cocina Vivienda	120	268	20	466	674	1140	
Pasillo Vivienda	112	144	20	307		307	
Dormitorio Vivienda	104	70	20	209	135	344	
Baño Vivienda	47	60	20	128	202	330	
Baño Vivienda	47	60	20	128	202	330	
Salon comedor Vivienda	222	188	20	492	162	654	
SUMA	854	895		2099	1577	3676	

Carga Total Zona (W)	7238	Carga Sensible Total Zona (W)	3563
----------------------	------	-------------------------------	------

4.14. ZONA 2º - 5ª. (Agosto, 14 horas)

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SE	522.03	1.32	1.178	0.45	0.5	181
Total (W)							181

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SE	0.27	4.18	10.35	12
Total (W)					12

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	3.2	11
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
20.41	0.33	3.2	22

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
44	67		111

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
-----------	---------	-------------	----------	--------	------------	--------------	--------	---------	------------

			1	18	18 *				
--	--	--	---	----	---------	--	--	--	--

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
18	0.33	3.2	19

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
20.41	0.84	4.46	76

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
35	0	35

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
18	0.84	4.46	67

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona de pie

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
10.75	0.33	3.2	11

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
23	71		94

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						54 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
54	0.33	3.2	57

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
10.75	0.84	4.46	40

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
60	0	60

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura húmeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SE	522.03	1.32	1.178	0.45	0.5	181
Total (W)							181

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SE	0.27	6.57	10.35	18
Pared ext.	NE	0.27	1.79	3.14	2
Total (W)					20

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	3.2	11
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
26.83	0.33	3.2	28

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
58	67		125

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			1	18	18*				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
18	0.33	3.2	19

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
26.83	0.84	4.46	100

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
35	0	35

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
------------------	-------------	--------------	---------

18	0.84	4.46	67
----	------	------	----

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Ocupación: 6 m²/pers.

Actividad: Sentado, trabajo ligero

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SE	522.03	1.32	1.178	0.45	0.5	181
Ventana metálica RPT	SE	522.03	4.2	1.178	0.47	0.5	608
Total (W)							789

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SO	0.27	1.88	7.94	4
Pared ext.	SE	0.27	3.95	10.35	11
Pared ext.	SE	0.27	3.84	10.35	11
Total (W)					26

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
-------------	-------------	---------------	--------------------	-----------------	--------------

Puerta madera		2	1.89	0.2	1
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	3.2	11
Ventana metálica RPT	SE	2.4	4.2	3.2	32
Total (W)					44

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
83.41	0.33	3.2	88

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
182	420		602

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			6	10.8	64 .8 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
64.8	0.33	3.2	68

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
83.41	0.84	4.46	312

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
282	0	282

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
64.8	0.84	4.46	243

RESUMEN CARGA TÉRMICA ZONA 2º - 5ª

	CARGA SENSIBLE									
Local	Qs r(W)	Qs tr(W)	Qst m(W)	Q si(W)	Qs ai(W)	F s(%)	Q s(W)	Qs v(W)	Qs t(W)	Qs e(W)
Dor mitorio Vivienda	181	12	11	22	111	20	404	19	423	
Bañ o Vivienda				11	94	20	126	57	183	
Dor mitorio Vivienda	181	20	11	28	125	20	438	19	457	
Salon comedor Vivienda	789	26	44	88	602	20	1859	68	1927	
SUM A	1151	58	66	149	932		2827	163	2990	

	CARGA LATENTE						
Local	Qli(W)	Qlai(W)	Fs(%)	Ql(W)	Qlv(W)	Qlt(W)	Qle(W)
Dormitorio Vivienda	76	35	20	133	67	200	
Baño Vivienda	40	60	20	120	202	322	
Dormitorio Vivienda	100	35	20	162	67	229	

Salon comedor Vivienda	312	282	20	713	243	956	
SUMA	528	412		1128	579	1707	

Carga Total Zona (W)	4697	Carga Sensible Total Zona (W)	2990
----------------------	------	-------------------------------	------

4.15. ZONA 2º - 6ª. (Julio, 16 horas)

DENOMINACIÓN LOCAL: **Cocina Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Trabajo ligero taller

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SO	0.29	4.62	15.46	21
Total (W)					21

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
29.9	0.33	3.2	32

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
65	172		237

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h ·m²	Vv s (m³/h)	Person as	m³/ h·p	V vp (m³/h)	Lo cal (m³/h)	Pla zas	m³/h ·pz	Vvpz(m ³/h)
10. 85	7.2	78. 14				18 0 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
180	0.33	3.2	190

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
29.9	0.84	4.46	112

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
268	0	268

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
180	0.84	4.46	674

DENOMINACIÓN LOCAL: **Pasillo Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona que pasea

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²·K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SO	0.29	2.81	15.46	13
Total (W)					13

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
27.89	0.33	3.2	29

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
61	148		209

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
27.89	0.84	4.46	104

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
144	0	144

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	NO	454.63	0.87	1.178	0.45	0.37	77
Sombra		52.86	0.45	1.178	0.45	0.93	12
Total (W)							89

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.29	5.94	8.01	14
Pared ext.	SE	0.29	4.63	6.36	9
Pared ext.	SO	0.29	0.24	15.46	1
Total (W)					24

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstm (W)
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	3.2	11
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
27.75	0.33	3.2	29

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
60	134		194

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			2	18	36 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
36	0.33	3.2	38

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
27.75	0.84	4.46	104

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
70	0	70

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
36	0.84	4.46	135

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.
Actividad: Sentado, en reposo
Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².
Fluido refrigeración: Refrigerante
Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior
Temperatura (°C): 24
Temperatura húmeda (°C): 17,06
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	NO	454.63	0.87	1.178	0.45	0.37	77
Sombra		52.86	0.45	1.178	0.45	0.93	12
Total (W)							89

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Ta (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.29	4.57	8.01	11
Total (W)					11

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	3.2	11
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
20.96	0.33	3.2	22

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
46	67		113

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			1	18	18*				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
18	0.33	3.2	19

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
20.96	0.84	4.46	78

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
35	0	35

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
18	0.84	4.46	67

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura húmeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	NO	454.63	0.87	1.178	0.45	0.37	77
Sombra		52.86	0.45	1.178	0.45	0.93	12
Total (W)							89

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.29	5.01	8.01	12
Pared ext.	NO	0.29	1.71	8.01	4
Total (W)					16

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	3.2	11
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
29.89	0.33	3.2	32

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
65	134		199

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			2	18	36 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
36	0.33	3.2	38

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
29.89	0.84	4.46	112

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
70	0	70

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
------------------	-------------	-----------------	------------

36	0.84	4.46	135
----	------	------	-----

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona de pie

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
11.91	0.33	3.2	13

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
26	71		97

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
54	0.33	3.2	57

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
11.91	0.84	4.46	45

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
60	0	60

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona de pie

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
11.98	0.33	3.2	13

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
26	71		97

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
54	0.33	3.2	57

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
11.98	0.84	4.46	45

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
60	0	60

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Ocupación: 6 m²/pers.

Actividad: Sentado, trabajo ligero

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SE	448.02	3.78	1.178	0.47	0.41	381
Total (W)							381

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SE	0.27	4.81	6.42	8
Total (W)					8

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Puerta madera		2	1.89	0.2	1
Ventana metálica RPT	SE	2.43	3.78	3.2	29
Total (W)					30

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
59.13	0.33	3.2	62

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
129	280		409

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			4	10.8	43 .2 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
43.2	0.33	3.2	46

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
59.13	0.84	4.46	221

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
188	0	188

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
43.2	0.84	4.46	162

RESUMEN CARGA TÉRMICA ZONA 2º - 6ª

	CARGA SENSIBLE									
Local	Qs r(W)	Qs tr(W)	Qst m(W)	Q si(W)	Qs ai(W)	F s(%)	Q s(W)	Qs v(W)	Qs t(W)	Qs e(W)
Coci na Vivienda		21		32	237	2 0	3 48	19 0	53 8	

Pasill o Vivienda		13		29	209	2 0	3 01		30 1	
Dor mitorio Vivienda	89	24	11	29	194	2 0	4 16	38	45 4	
Dor mitorio Vivienda	89	11	11	22	113	2 0	2 95	19	31 4	
Dor mitorio Vivienda	89	16	11	32	199	2 0	4 16	38	45 4	
Bañ o Vivienda				13	97	2 0	1 32	57	18 9	
Bañ o Vivienda				13	97	2 0	1 32	57	18 9	
Salo n comedor Vivienda	38 1	8	30	62	409	2 0	1 068	46	11 14	
SUM A	64 8	93	63	23 2	155 5		3 109	44 5	35 54	

	CARGA LATENTE						
Local	Qli(W)	Qlai(W)	Fs(%)	Ql(W)	Qlv(W)	Qlt(W)	Qle(W)
Cocina Vivienda	112	268	20	456	674	1130	
Pasillo Vivienda	104	144	20	298		298	
Dormitorio Vivienda	104	70	20	209	135	344	
Dormitorio Vivienda	78	35	20	136	67	203	
Dormitorio Vivienda	112	70	20	218	135	353	
Baño Vivienda	45	60	20	126	202	328	
Baño Vivienda	45	60	20	126	202	328	
Salon comedor Vivienda	221	188	20	491	162	653	
SUMA	821	895		2059	1577	3636	

Carga Total Zona (W)	7190	Carga Sensible Total Zona (W)	3554
----------------------	------	-------------------------------	------

4.16. **ZONA 2º - 7ª.** (Julio, 16 horas)

DENOMINACIÓN LOCAL: **Cocina Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Trabajo ligero taller

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NE	0.29	4.67	5	7
Total (W)					7

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
28.12	0.33	3.2	30

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
61	172		233

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h ·m²	Vv s (m³/h)	Person as	m³/ h·p	V vp (m³/h)	Lo cal (m³/h)	Pla zas	m³/h ·pz	Vvpz(m ³/h)
10. 21	7.2	73. 48				18 0 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
180	0.33	3.2	190

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
28.12	0.84	4.46	105

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
268	0	268

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
180	0.84	4.46	674

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Ocupación: 6 m²/pers.

Actividad: Sentado, trabajo ligero

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SE	448.02	3.78	1.178	0.47	0.41	381
Total (W)							381

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SE	0.27	4.32	6.42	7
Total (W)					7

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Puerta madera		2	1.89	0.2	1
Ventana metálica RPT	SE	2.43	3.78	3.2	29
Total (W)					30

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
55.53	0.33	3.2	59

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
121	280		401

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			4	10.8	43.2 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
43.2	0.33	3.2	46

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
55.53	0.84	4.46	208

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
188	0	188

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
43.2	0.84	4.46	162

DENOMINACIÓN LOCAL: Pasillo Vivienda

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona que pasea

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura húmeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NE	0.29	2.82	5	4
Total (W)					4

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
26.16	0.33	3.2	28

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
57	74		131

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We·Wi (g/Kg)	Qli (W)
26.16	0.84	4.46	98

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
72	0	72

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	NO	454.63	0.87	1.178	0.45	0.37	77
Sombra		52.86	0.45	1.178	0.45	0.93	12
Total (W)							89

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.29	1.73	8.01	4
Pared ext.	NO	0.29	4.97	8.01	12
Total (W)					16

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	3.2	11
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
29.72	0.33	3.2	31

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
65	134		199

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			2	18	36*				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
36	0.33	3.2	38

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
29.72	0.84	4.46	111

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
70	0	70

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
36	0.84	4.46	135

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	NO	454.63	0.87	1.178	0.45	0.37	77
Sombra		52.86	0.45	1.178	0.45	0.93	12
Total (W)							89

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.29	5.82	8.01	14
Pared ext.	SE	0.29	4.86	6.36	9
Total (W)					23

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	3.2	11
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
27.29	0.33	3.2	29

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
59	67		126

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			1	18	18*				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
18	0.33	3.2	19

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
27.29	0.84	4.46	102

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
35	0	35

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
18	0.84	4.46	67

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura húmeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	NO	454.63	0.87	1.178	0.45	0.37	77
Sombra		52.86	0.45	1.178	0.45	0.93	12
Total (W)							89

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.29	4.6	8.01	11
Total (W)					11

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	3.2	11
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
21.13	0.33	3.2	22

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
46	67		113

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			1	18	18 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
18	0.33	3.2	19

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
21.13	0.84	4.46	79

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
35	0	35

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
18	0.84	4.46	67

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona de pie

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura húmeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
11.51	0.33	3.2	12

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
25	71		96

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						54 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
54	0.33	3.2	57

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
11.51	0.84	4.46	43

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
60	0	60

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.
Actividad: Persona de pie
Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².
Fluido refrigeración: Refrigerante
Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior
Temperatura (°C): 24
Temperatura humeda (°C): 17,06
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
11.63	0.33	3.2	12

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
25	71		96

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						54 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
54	0.33	3.2	57

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
11.63	0.84	4.46	44

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
60	0	60

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

RESUMEN CARGA TÉRMICA ZONA 2º - 7ª

	CARGA SENSIBLE									
Local	Qs r(W)	Qs tr(W)	Qst m(W)	Q si(W)	Qs ai(W)	F s(%)	Q s(W)	Qs v(W)	Qs t(W)	Qs e(W)
Cocina Vivienda		7		30	233	20	324	190	514	
Salón comedor Vivienda	381	7	30	59	401	20	1054	46	1100	

Pasillo Vivienda		4		28	131	20	196		196	
Dormitorio Vivienda	89	16	11	31	199	20	415	38	453	
Dormitorio Vivienda	89	23	11	29	126	20	334	19	353	
Dormitorio Vivienda	89	11	11	22	113	20	295	19	314	
Baño Vivienda				12	96	20	130	57	187	
Baño Vivienda				12	96	20	130	57	187	
SUMA	648	68	63	223	1395		2876	426	3302	

	CARGA LATENTE						
Local	Qli(W)	Qlai(W)	Fs(%)	Ql(W)	Qlv(W)	Qlt(W)	Qle(W)
Cocina Vivienda	105	268	20	448	674	1122	
Salon comedor Vivienda	208	188	20	475	162	637	
Pasillo Vivienda	98	72	20	204		204	
Dormitorio Vivienda	111	70	20	217	135	352	
Dormitorio Vivienda	102	35	20	164	67	231	
Dormitorio Vivienda	79	35	20	137	67	204	
Baño Vivienda	43	60	20	124	202	326	
Baño Vivienda	44	60	20	125	202	327	
SUMA	790	788		1894	1509	3403	

Carga Total Zona (W)	6705	Carga Sensible Total Zona (W)	3302
----------------------	------	-------------------------------	------

4.17. ZONA 2° - 8ª. (Agosto, 14 horas)

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona de pie

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura húmeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
10.62	0.33	3.2	11

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
23	71		94

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						54 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
54	0.33	3.2	57

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
10.62	0.84	4.46	40

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
60	0	60

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SE	522.03	1.32	1.178	0.45	0.5	181
Total (W)							181

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SO	0.27	1.86	7.94	4
Pared ext.	SE	0.27	6.51	10.35	18
Total (W)					22

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	3.2	11
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
26.85	0.33	3.2	28

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
58	67		125

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			1	18	18*				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
------------------	-------------	--------------	---------

18	0.33	3.2	19
----	------	-----	----

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
26.85	0.84	4.46	101

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
35	0	35

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
18	0.84	4.46	67

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SE	522.03	1.32	1.178	0.45	0.5	181
Total (W)							181

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SE	0.27	4.26	10.35	12
Total (W)					12

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	3.2	11
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
20.7	0.33	3.2	22

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
45	67		112

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			1	18	18*				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
------------------	-------------	--------------	---------

18	0.33	3.2	19
----	------	-----	----

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
20.7	0.84	4.46	77

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
35	0	35

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
18	0.84	4.46	67

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Ocupación: 6 m²/pers.

Actividad: Sentado, trabajo ligero

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SE	522.03	4.2	1.178	0.47	0.5	608
Ventana metálica RPT	SE	522.03	1.32	1.178	0.45	0.5	181

Total (W)	789
-----------	-----

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SE	0.27	3.82	10.35	11
Pared ext.	SE	0.27	3.64	10.35	10
Pared ext.	NE	0.27	1.93	3.14	2
Total (W)					23

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Puerta madera		2	1.89	0.2	1
Ventana metálica RPT	SE	2.4	4.2	3.2	32
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	3.2	11
Total (W)					44

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
81.72	0.33	3.2	86

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
178	350		528

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			5	10.8	54 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
54	0.33	3.2	57

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
81.72	0.84	4.46	306

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
235	0	235

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

RESUMEN CARGA TÉRMICA ZONA 2º - 8ª

	CARGA SENSIBLE									
Local	Qs r(W)	Qs tr(W)	Qst m(W)	Q si(W)	Qs ai(W)	F s(%)	Q s(W)	Qs v(W)	Qs t(W)	Qs e(W)
Bañ o Vivienda				11	94	2 0	1 26	57	18 3	
Dor mitorio Vivienda	18 1	22	11	28	125	2 0	4 40	19	45 9	

Dor mitorio Vivienda	18 1	12	11	22	112	2 0	4 06	19	42 5	
Salon comedor Vivienda	78 9	23	44	86	528	2 0	1 764	57	18 21	
SUM A	11 51	57	66	14 7	859		2 736	15 2	28 88	

	CARGA LATENTE						
Local	Qli(W)	Qlai(W)	Fs(%)	Ql(W)	Qlv(W)	Qlt(W)	Qle(W)
Baño Vivienda	40	60	20	120	202	322	
Dormitorio Vivienda	101	35	20	163	67	230	
Dormitorio Vivienda	77	35	20	134	67	201	
Salon comedor Vivienda	306	235	20	649	202	851	
SUMA	524	365		1067	538	1605	

Carga Total Zona (W)	4493	Carga Sensible Total Zona (W)	2888
-------------------------	------	-------------------------------	------

4.18. **ZONA 2º - 9ª.** (Julio, 16 horas)

DENOMINACIÓN LOCAL: **Cocina Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Trabajo ligero taller

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SO	0.29	4.67	15.46	21
Total (W)					21

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
28.76	0.33	3.2	30

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
63	172		235

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h ·m²	Vv s (m³/h)	Person as	m³/ h·p	V vp (m³/h)	Lo cal (m³/h)	Pla zas	m³/h ·pz	Vvpz(m ³/h)
10. 44	7.2	75. 17				18 0 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
180	0.33	3.2	190

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
28.76	0.84	4.46	108

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
268	0	268

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
180	0.84	4.46	674

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Ocupación: 6 m²/pers.

Actividad: Sentado, trabajo ligero

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SE	448.02	3.78	1.178	0.47	0.41	381
Total (W)							381

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NE	0.53	15.9	5.06	43
Pared ext.	NE	0.29	0.51	5	1
Pared ext.	SE	0.27	4.39	6.42	8
Total (W)					52

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstm (W)
Puerta madera		2	1.89	0.2	1
Ventana metálica RPT	SE	2.43	3.78	3.2	29
Total (W)					30

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
59.58	0.33	3.2	63

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
130	280		410

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			4	10.8	43 .2 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
43.2	0.33	3.2	46

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We·Wi (g/Kg)	Qli (W)
59.58	0.84	4.46	223

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
188	0	188

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We·Wi (g/Kg)	Qlv (W)
43.2	0.84	4.46	162

DENOMINACIÓN LOCAL: Pasillo Vivienda

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona que pasea

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SO	0.29	2.84	15.46	13
Total (W)					13

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
26.78	0.33	3.2	28

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
58	74		132

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We·Wi (g/Kg)	Qli (W)
26.78	0.84	4.46	100

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
72	0	72

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	NO	454.63	0.87	1.178	0.45	0.37	77
Sombra		52.86	0.45	1.178	0.45	0.93	12
Total (W)							89

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²ºK)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (ºK)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.29	7.97	8.01	19
Pared ext.	SE	0.29	3.42	6.36	6
Pared ext.	SO	0.29	0.26	15.46	1
Total (W)					26

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²ºK)	Superficie (m²)	Te - Ti (ºK)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	3.2	11
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (ºK)	Qsi (W)
29.16	0.33	3.2	31

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
64	134		198

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			2	18	36*				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
36	0.33	3.2	38

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
29.16	0.84	4.46	109

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
70	0	70

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
36	0.84	4.46	135

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	NO	454.63	0.87	1.178	0.45	0.37	77

Sombra		52.86	0.45	1.178	0.45	0.93	12
Total (W)							89

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.29	4.54	8.01	11
Total (W)					11

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	3.2	11
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
21.06	0.33	3.2	22

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
46	67		113

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			1	18	18*				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
18	0.33	3.2	19

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
21.06	0.84	4.46	79

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
35	0	35

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
18	0.84	4.46	67

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura húmeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
-------------	---------	------------------	----------	------------	-------------	-------------	----------

Ventana metálica RPT	NO	454.63	0.87	1.178	0.45	0.37	77
Sombra		52.86	0.45	1.178	0.45	0.93	12
Total (W)							89

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NE	0.53	9.97	5.06	27
Pared ext.	NO	0.29	5.11	8.01	12
Pared ext.	NO	0.29	1.91	8.01	4
Total (W)					43

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	3.2	11
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
30.42	0.33	3.2	32

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
66	134		200

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			2	18	36 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
36	0.33	3.2	38

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
30.42	0.84	4.46	114

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
70	0	70

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
36	0.84	4.46	135

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona de pie

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NE	0.29	6.98	5	10
Total (W)					10

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
11.39	0.33	3.2	12

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
25	71		96

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
54	0.33	3.2	57

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
11.39	0.84	4.46	43

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
60	0	60

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona de pie

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NE	0.29	6.82	5	10
Pared ext.	NE	0.53	0.31	5.06	1
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
12.06	0.33	3.2	13

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
26	71		97

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						54 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
54	0.33	3.2	57

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
12.06	0.84	4.46	45

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
60	0	60

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

RESUMEN CARGA TÉRMICA ZONA 2º - 9ª

	CARGA SENSIBLE
--	----------------

Local	Qs r(W)	Qs tr(W)	Qst m(W)	Q si(W)	Qs ai(W)	F s(%)	Q s(W)	Qs v(W)	Qs t(W)	Qs e(W)
Coci na Vivienda		21		30	235	20	343	190	533	
Salon comedor Vivienda	381	52	30	63	410	20	1123	46	1169	
Pasill o Vivienda		13		28	132	20	208		208	
Dor itorio Vivienda	89	26	11	31	198	20	426	38	464	
Dor itorio Vivienda	89	11	11	22	113	20	295	19	314	
Dor itorio Vivienda	89	43	11	32	200	20	450	38	488	
Bañ o Vivienda		10		12	96	20	142	57	199	
Bañ o Vivienda		11		13	97	20	145	57	202	
SUM A	648	187	63	231	1481		3132	445	3577	

	CARGA LATENTE						
Local	Qli(W)	Qlai(W)	Fs(%)	Ql(W)	Qlv(W)	Qlt(W)	Qle(W)
Cocina Vivienda	108	268	20	451	674	1125	
Salon comedor Vivienda	223	188	20	493	162	655	
Pasillo Vivienda	100	72	20	206		206	
Dormitorio Vivienda	109	70	20	215	135	350	
Dormitorio Vivienda	79	35	20	137	67	204	
Dormitorio Vivienda	114	70	20	221	135	356	

Baño Vivienda	43	60	20	124	202	326	
Baño Vivienda	45	60	20	126	202	328	
SUMA	821	823		1973	1577	3550	

Carga Total Zona (W)	7127	Carga Sensible Total Zona (W)	3577
----------------------	------	-------------------------------	------

4.19. ZONA 3° - 1ª. (Agosto, 16 horas)

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Ocupación: 6 m²/pers.

Actividad: Sentado, trabajo ligero

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SO	523.35	3.67	1.178	0.47	0.6	640
Sombra		38.33	0.53	1.178	0.47	0.93	11
Total (W)							651

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SO	0.27	2.99	16.61	13
Total (W)					13

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Puerta madera		2	1.89	0.2	1
Ventana metálica RPT	SO	2.4	4.2	3.2	32
Total (W)					33

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
65.15	0.33	3.2	69

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
142	280		422

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			4	10.8	43 .2 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
43.2	0.33	3.2	46

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
65.15	0.84	4.46	244

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
188	0	188

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
43.2	0.84	4.46	162

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SO	523.35	1.03	1.178	0.45	0.6	170
Sombra		38.33	0.29	1.178	0.45	0.93	5
Ventana metálica RPT	SO	523.35	1.03	1.178	0.45	0.6	170
Sombra		38.33	0.29	1.178	0.45	0.93	5
Total (W)							350

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SO	0.27	10.18	16.61	46
Total (W)					46

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	SO	2.49	1.32	3.2	11
Ventana metálica RPT	SO	2.49	1.32	3.2	11
Total (W)					22

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
38.98	0.33	3.2	41

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
85	134		219

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			2	18	36 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
------------------	-------------	-----------------	------------

36	0.33	3.2	38
----	------	-----	----

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
38.98	0.84	4.46	146

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
70	0	70

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
36	0.84	4.46	135

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SO	523.35	1.03	1.178	0.45	0.6	170
Sombra		38.33	0.29	1.178	0.45	0.93	5
Total (W)							175

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.27	1.26	6.58	2
Pared ext.	SO	0.27	6.69	16.61	30
Total (W)					32

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	SO	2.49	1.32	3.2	11
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
24.48	0.33	3.2	26

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
53	67		120

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			1	18	18 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
18	0.33	3.2	19

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
24.48	0.84	4.46	92

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
35	0	35

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
18	0.84	4.46	67

DENOMINACIÓN LOCAL: **Cocina Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Trabajo ligero taller

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NE	0.29	8.57	4.94	12
Total (W)					12

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
41.53	0.33	3.2	44

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
90	172		262

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h ·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h ·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h ·pz	Vvpz(m³/h)
15.08	7.2	108.54				180 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
180	0.33	3.2	190

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
41.53	0.84	4.46	155

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
268	0	268

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
180	0.84	4.46	674

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.
Actividad: Persona de pie
Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².
Fluido refrigeración: Refrigerante
Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior
Temperatura (°C): 24
Temperatura húmeda (°C): 17,06
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
17.06	0.33	3.2	18

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
37	71		108

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h ·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h ·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h ·pz	Vvpz(m³/h)
						54 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
54	0.33	3.2	57

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
17.06	0.84	4.46	64

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
60	0	60

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

RESUMEN CARGA TÉRMICA ZONA 3º - 1ª

	CARGA SENSIBLE									
Local	Qs r(W)	Qs tr(W)	Qst m(W)	Q si(W)	Qs ai(W)	F s(%)	Q s(W)	Qs v(W)	Qs t(W)	Qs e(W)
Salon comedor Vivienda	651	13	33	69	422	20	1426	46	1472	
Dor mitorio Vivienda	350	46	22	41	219	20	814	38	852	
Dor mitorio Vivienda	175	32	11	26	120	20	437	19	456	
Coci na Vivienda		12		44	262	20	382	190	572	
Bañ o Vivienda				18	108	20	151	57	208	
SUM A	1176	103	66	198	1131		3209	350	3559	

	CARGA LATENTE						
Local	Qli(W)	Qlai(W)	Fs(%)	Ql(W)	Qlv(W)	Qlt(W)	Qle(W)
Salon comedor Vivienda	244	188	20	518	162	680	
Dormitorio Vivienda	146	70	20	259	135	394	
Dormitorio Vivienda	92	35	20	152	67	219	
Cocina Vivienda	155	268	20	508	674	1182	
Baño Vivienda	64	60	20	149	202	351	
SUMA	701	621		1586	1240	2826	

Carga Total Zona (W)	6385	Carga Sensible Total Zona (W)	3559
----------------------	------	-------------------------------	------

4.20. ZONA 3º - 2ª. (Agosto, 16 horas)

DENOMINACIÓN LOCAL: Pasillo Vivienda

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona que pasea

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Puerta madera		2	1.89	0.2	1
Total (W)					1

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
22.47	0.33	3.2	24

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
49	74		123

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
22.47	0.84	4.46	84

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
72	0	72

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Ocupación: 6 m²/pers.

Actividad: Sentado, trabajo ligero

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SO	523.35	4.65	1.178	0.48	0.6	830

Sombra		38.33	0.6	1.178	0.48	0.93	12
Total (W)							842

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SO	0.27	2.93	16.61	13
Pared ext.	SE	0.27	0.87	6.76	2
Total (W)					15

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	SO	2.35	5.25	3.2	39
Total (W)					39

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
58.73	0.33	3.2	62

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
128	280		408

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			4	10.8	43.2 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
43.2	0.33	3.2	46

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
58.73	0.84	4.46	220

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
188	0	188

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
43.2	0.84	4.46	162

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsrí (W)
-------------	---------	------------------	----------	------------	-------------	-------------	----------

Ventana metálica RPT	NE	364.76	2.31	1.178	0.47	0.26	120
Total (W)							120

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NE	0.29	3.31	4.94	5
Total (W)					5

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	NE	2.4	2.31	3.2	18
Total (W)					18

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
19.09	0.33	3.2	20

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
42	67		109

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			1	18	18*				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
18	0.33	3.2	19

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
19.09	0.84	4.46	71

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
35	0	35

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
18	0.84	4.46	67

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsrí (W)
-------------	---------	------------------	----------	------------	-------------	-------------	----------

Ventana metálica RPT	NO	364.76	0.78	1.178	0.45	0.37	56
Sombra		38.33	0.54	1.178	0.45	0.93	10
Total (W)							66

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.29	2.88	7.36	6
Total (W)					6

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	3.2	11
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
33.79	0.33	3.2	36

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
74	134		208

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
-----------	---------	-------------	----------	--------	-------------	---------------	---------	---------	------------

			2	18	36 *				
--	--	--	---	----	---------	--	--	--	--

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
36	0.33	3.2	38

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
33.79	0.84	4.46	126

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
70	0	70

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
36	0.84	4.46	135

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona de pie

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.53	4.5	7.59	18
Total (W)					18

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
14.77	0.33	3.2	16

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
32	71		103

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						54 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
54	0.33	3.2	57

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
14.77	0.84	4.46	55

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
60	0	60

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona de pie

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
10.98	0.33	3.2	12

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
24	71		95

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						54 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
54	0.33	3.2	57

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
10.98	0.84	4.46	41

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
60	0	60

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

DENOMINACIÓN LOCAL: **Cocina Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Trabajo ligero taller

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
-------------	---------	------------------	----------	------------	-------------	-------------	----------

Ventana metálica RPT	SO	523.35	0.92	1.178	0.44	0.6	151
Sombra		38.33	0.28	1.178	0.44	0.93	5
Total (W)							156

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.53	19.54	7.59	79
Pared ext.	SO	0.27	3.69	16.61	17
Total (W)					96

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	SO	2.51	1.2	3.2	10
Total (W)					10

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
34.87	0.33	3.2	37

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
76	172		248

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h ·m²	Vv s (m³/h)	Person as	m³/ h·p	V vp (m³/h)	Lo cal (m³/h)	Pla zas	m³/h ·pz	Vvpz(m³/h)
--------------	-------------	----------------	--------------	------------	-------------------	---------------------	------------	-------------	------------

12. 66	7.2	91. 14				18 0 *			
-----------	-----	-----------	--	--	--	-----------	--	--	--

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
180	0.33	3.2	190

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
34.87	0.84	4.46	131

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
268	0	268

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
180	0.84	4.46	674

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	NE	364.76	2.31	1.178	0.47	0.26	120
Total (W)							120

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NE	0.29	3.44	4.94	5
Pared ext.	NO	0.27	8.97	6.58	16
Pared ext.	NO	0.53	2.4	7.59	10
Pared ext.	NO	0.53	1.01	7.59	4
Total (W)					35

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	NE	2.4	2.31	3.2	18
Total (W)					18

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
26.35	0.33	3.2	28

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
57	67		124

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			1	18	18 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
18	0.33	3.2	19

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
26.35	0.84	4.46	99

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
35	0	35

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
18	0.84	4.46	67

RESUMEN CARGA TÉRMICA ZONA 3º - 2ª

	CARGA SENSIBLE									
Local	Qs r(W)	Qs tr(W)	Qst m(W)	Q si(W)	Qs ai(W)	F s(%)	Q s(W)	Qs v(W)	Qs t(W)	Qs e(W)
Pasill o Vivienda			1	24	123	2 0	1 78		17 8	

Salon comedor Vivienda	84 2	15	39	62	408	2 0	1 639	46	16 85	
Dor mitorio Vivienda	12 0	5	18	20	109	2 0	3 26	19	34 5	
Dor mitorio Vivienda	66	6	11	36	208	2 0	3 92	38	43 0	
Bañ o Vivienda		18		16	103	2 0	1 64	57	22 1	
Bañ o Vivienda				12	95	2 0	1 28	57	18 5	
Coci na Vivienda	15 6	96	10	37	248	2 0	6 56	19 0	84 6	
Dor mitorio Vivienda	12 0	35	18	28	124	2 0	3 90	19	40 9	
SUM A	13 04	17 5	97	23 5	141 8		3 875	42 6	43 01	

	CARGA LATENTE						
Local	Qli(W)	Qlai(W)	Fs(%)	Ql(W)	Qlv(W)	Qlt(W)	Qle(W)
Pasillo Vivienda	84	72	20	187		187	
Salon comedor Vivienda	220	188	20	490	162	652	
Dormitorio Vivienda	71	35	20	127	67	194	
Dormitorio Vivienda	126	70	20	235	135	370	
Baño Vivienda	55	60	20	138	202	340	
Baño Vivienda	41	60	20	121	202	323	
Cocina Vivienda	131	268	20	479	674	1153	
Dormitorio Vivienda	99	35	20	161	67	228	
SUMA	827	788		1938	1509	3447	

Carga Total Zona (W)	7748	Carga Sensible Total Zona (W)	4301
-------------------------	------	-------------------------------	------

4.21. ZONA 3º - 3ª. (Agosto, 14 horas)

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Ocupación: 6 m²/pers.

Actividad: Sentado, trabajo ligero

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SO	523.35	3.29	1.178	0.47	0.54	510
Sombra		38.33	0.49	1.178	0.47	0.91	9
Ventana metálica RPT	SE	522.03	3.78	1.178	0.47	0.5	541
Total (W)							1060

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SO	0.27	8.48	7.94	18
Pared ext.	SE	0.27	10.73	10.35	30
Total (W)					48

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	SO	2.43	3.78	3.2	29
Ventana metálica RPT	SE	2.43	3.78	3.2	29
Total (W)					58

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
63.46	0.33	3.2	67

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
138	280		418

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			4	10.8	43 .2 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
43.2	0.33	3.2	46

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
63.46	0.84	4.46	238

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
188	0	188

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
43.2	0.84	4.46	162

DENOMINACIÓN LOCAL: Pasillo Vivienda

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona que pasea

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura húmeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Ostm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Puerta madera		2	1.89	0.2	1
Total (W)					1

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
45.96	0.33	3.2	49

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)

100	148		248
-----	-----	--	-----

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
45.96	0.84	4.46	172

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
144	0	144

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SE	522.03	1.32	1.178	0.45	0.5	181
Total (W)							181

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SE	0.27	4.75	10.35	13

Total (W)	13
-----------	----

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	3.2	11
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
20.32	0.33	3.2	21

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
44	67		111

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			1	18	18*				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
18	0.33	3.2	19

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
-----------------------------	-------------	--------------	---------

20.32	0.84	4.46	76
-------	------	------	----

Aportaciones Internas de calor latente "Q_{lai}"

Personas Q _{lp} (W)	Varios Q _{lad} (W)	Q _{lai} (W)
35	0	35

Calor latente por aire de Ventilación "Q_{lv}"

Caudal V _v (m³/h)	da·C _{pa} /3600	We-Wi (g/Kg)	Q _{lv} (W)
18	0.84	4.46	67

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura húmeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (g_w/K_{ga}): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Q_{sr}"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Q _{sri} (W)
Ventana metálica RPT	SE	522.03	1.32	1.178	0.45	0.5	181
Total (W)							181

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Q_{str}"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. T ^a (°K)	Q _{stri} (W)
Pared ext.	SE	0.27	4.75	10.35	13

Total (W)	13
-----------	----

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Q_{stm}"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Q _{stmi} (W)
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	3.2	11
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Q_{si}"

Renovaciones/hora V _r (m³/h)	da·C _{pa} /3600	Te - T _i (°K)	Q _{si} (W)
20.19	0.33	3.2	21

Aportaciones Internas de calor sensible "Q_{sai}"

Iluminación Q _{sil} (W)	Personas Q _{sp} (W)	Varios Q _{sad} (W)	Q _{sai} (W)
44	67		111

Aire de Ventilación "V_v"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	V _v p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h·p _z	V _v p _z (m³/h)
			1	18	18 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Q_{sv}"

Caudal V _v (m³/h)	da·C _{pa} /3600	Te - T _i (°K)	Q _{sv} (W)
18	0.33	3.2	19

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Q_{li}"

Renovaciones/hora V _r (m³/h)	da·C _{la} /3600	We-Wi (g/Kg)	Q _{li} (W)
---	--------------------------	--------------	---------------------

20.19	0.84	4.46	76
-------	------	------	----

Aportaciones Internas de calor latente "Q_{lai}"

Personas Q _{lp} (W)	Varios Q _{lad} (W)	Q _{lai} (W)
35	0	35

Calor latente por aire de Ventilación "Q_{lv}"

Caudal V _v (m³/h)	da·C _{pa} /3600	We-Wi (g/Kg)	Q _{lv} (W)
18	0.84	4.46	67

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura húmeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Q_{sr}"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Q _{sri} (W)
Ventana metálica RPT	SE	522.03	1.32	1.178	0.45	0.5	181
Total (W)							181

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Q_{str}"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. T ^a (°K)	Q _{stri} (W)
Pared ext.	SE	0.27	5.91	10.35	17

Total (W)	17
-----------	----

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Q_{stm}"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Q _{stmi} (W)
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	3.2	11
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Q_{si}"

Renovaciones/hora V _r (m³/h)	da·C _{pa} /3600	Te - T _i (°K)	Q _{si} (W)
24.07	0.33	3.2	25

Aportaciones Internas de calor sensible "Q_{sai}"

Iluminación Q _{sil} (W)	Personas Q _{sp} (W)	Varios Q _{sad} (W)	Q _{sai} (W)
52	67		119

Aire de Ventilación "V_v"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	V _v p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			1	18	18*				

Calor sensible por aire de Ventilación "Q_{sv}"

Caudal V _v (m³/h)	da·C _{pa} /3600	Te - T _i (°K)	Q _{sv} (W)
18	0.33	3.2	19

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Q_{li}"

Renovaciones/hora V _r (m³/h)	da·C _{la} /3600	We-Wi (g/Kg)	Q _{li} (W)
---	--------------------------	--------------	---------------------

24.07	0.84	4.46	90
-------	------	------	----

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
35	0	35

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
18	0.84	4.46	67

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SE	522.03	1.32	1.178	0.45	0.5	181
Total (W)							181

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstri"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SE	0.27	8.02	10.35	22

Pared ext.	NE	0.27	1.87	3.14	2
Total (W)					24

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	3.2	11
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
30.86	0.33	3.2	33

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
67	134		201

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			2	18	36 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
36	0.33	3.2	38

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
30.86	0.84	4.46	116

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
70	0	70

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
36	0.84	4.46	135

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona de pie

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Ta (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.29	2.1	3.18	2
Total (W)					2

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
11.96	0.33	3.2	13

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
26	71		97

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						54 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
54	0.33	3.2	57

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
11.96	0.84	4.46	45

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
60	0	60

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona de pie
Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².
Fluido refrigeración: Refrigerante
Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior
Temperatura (°C): 24
Temperatura humeda (°C): 17,06
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
11.86	0.33	3.2	13

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
26	71		97

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						54 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
54	0.33	3.2	57

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
11.86	0.84	4.46	44

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
60	0	60

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

DENOMINACIÓN LOCAL: Cocina Vivienda

Ocupación: 10 m²/pers.
Actividad: Trabajo ligero taller
Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².
Fluido refrigeración: Refrigerante
Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior
Temperatura (°C): 24
Temperatura humeda (°C): 17,06
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.29	6.39	3.18	6
Total (W)					6

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
22.87	0.33	3.2	24

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)

50	86		136
----	----	--	-----

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	Vv s (m³/h)	Person as	m³/ h·p	V vp (m³/h)	Lo cal (m³/h)	Plaz as	m³/h ·pz	Vvpz(m ³/h)
8 .3	7.2	59. 76				180 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
180	0.33	3.2	190

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
22.87	0.84	4.46	86

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
134	0	134

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
180	0.84	4.46	674

RESUMEN CARGA TÉRMICA ZONA 3º - 3ª

	CARGA SENSIBLE
--	----------------

Local	Qs r(W)	Qs tr(W)	Qst m(W)	Q si(W)	Qs ai(W)	F s(%)	Q s(W)	Qs v(W)	Qs t(W)	Qs e(W)
Salon comedor Vivienda	1060	48	58	67	418	20	1981	46	2027	
Pasillo Vivienda			1	49	248	20	358		358	
Dormitorio Vivienda	181	13	11	21	111	20	404	19	423	
Dormitorio Vivienda	181	13	11	21	111	20	404	19	423	
Dormitorio Vivienda	181	17	11	25	119	20	424	19	443	
Dormitorio Vivienda	181	24	11	33	201	20	540	38	578	
Bañ o Vivienda		2		13	97	20	134	57	191	
Bañ o Vivienda				13	97	20	132	57	189	
Cocina Vivienda		6		24	136	20	199	190	389	
SUM A	1784	123	103	266	1538		4577	445	5022	

	CARGA LATENTE						
Local	Qli(W)	Qlai(W)	Fs(%)	Ql(W)	Qlv(W)	Qlt(W)	Qle(W)
Salon comedor Vivienda	238	188	20	511	162	673	
Pasillo Vivienda	172	144	20	379		379	
Dormitorio Vivienda	76	35	20	133	67	200	
Dormitorio Vivienda	76	35	20	133	67	200	
Dormitorio Vivienda	90	35	20	150	67	217	

Dormitorio Vivienda	116	70	20	223	135	358	
Baño Vivienda	45	60	20	126	202	328	
Baño Vivienda	44	60	20	125	202	327	
Cocina Vivienda	86	134	20	264	674	938	
SUMA	943	761		2045	1576	3621	

Carga Total Zona (W)	8643	Carga Sensible Total Zona (W)	5022
----------------------	------	-------------------------------	------

4.22. ZONA 3º - 4ª. (Julio, 16 horas)

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Ocupación: 6 m²/pers.

Actividad: Sentado, trabajo ligero

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SE	448.02	3.78	1.178	0.47	0.41	381
Total (W)							381

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SE	0.27	3.75	6.42	6

Terraza	Horizontal	0.27	21.54	12.45	72
Total (W)					78

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Puerta madera		2	1.89	0.2	1
Ventana metálica RPT	SE	2.43	3.78	3.2	29
Total (W)					30

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
53.41	0.33	3.2	56

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
129	280		409

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			4	10.8	43.2 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
43.2	0.33	3.2	46

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We·Wi (g/Kg)	Qli (W)
53.41	0.84	4.46	200

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
188	0	188

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We·Wi (g/Kg)	Qlv (W)
43.2	0.84	4.46	162

DENOMINACIÓN LOCAL: Pasillo Vivienda

Ocupación: 10 m²/pers.
Actividad: Persona que pasea
Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².
Fluido refrigeración: Refrigerante
Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior
Temperatura (°C): 24
Temperatura humeda (°C): 17,06
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Ta (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NE	0.29	2.66	5	4
Terraza	Horizontal	0.27	10.83	12.45	36
Total (W)					40

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
-----------------------------	-------------	--------------	---------

26.86	0.33	3.2	28
-------	------	-----	----

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
65	148		213

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We·Wi (g/Kg)	Qli (W)
26.86	0.84	4.46	101

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
144	0	144

DENOMINACIÓN LOCAL: Dormitorio Vivienda

Ocupación: 10 m²/pers.
Actividad: Sentado, en reposo
Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².
Fluido refrigeración: Refrigerante
Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior
Temperatura (°C): 24
Temperatura humeda (°C): 17,06
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	NO	454.63	0.87	1.178	0.45	0.37	77
Sombra		52.86	0.45	1.178	0.45	0.93	12

Total (W)	89
-----------	----

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.29	6.76	8.01	16
Pared ext.	SE	0.29	3.68	6.36	7
Terraza	Horizontal	0.27	10.09	12.45	34
Total (W)					57

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	3.2	11
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
25.03	0.33	3.2	26

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
61	134		195

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			2	18	36 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
36	0.33	3.2	38

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
25.03	0.84	4.46	94

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
70	0	70

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
36	0.84	4.46	135

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura húmeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
-------------	---------	---------------------	----------	---------------	----------------	----------------	-------------

Ventana metálica RPT	NO	454.63	0.87	1.178	0.45	0.37	77
Sombra		52.86	0.45	1.178	0.45	0.93	12
Total (W)							89

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²·K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.29	1.81	8.01	4
Pared ext.	NO	0.29	4.44	8.01	10
Terraza	Horizontal	0.27	11.63	12.45	39
Total (W)					53

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²·K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	3.2	11
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
28.84	0.33	3.2	30

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
70	134		204

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vv p (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			2	18	36*				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
36	0.33	3.2	38

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
28.84	0.84	4.46	108

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
70	0	70

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
36	0.84	4.46	135

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura húmeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	NO	454.63	0.87	1.178	0.45	0.37	77
Sombra		52.86	0.45	1.178	0.45	0.93	12
Total (W)							89

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.29	4.15	8.01	10
Terraza	Horizontal	0.27	7.94	12.45	27
Total (W)					37

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	3.2	11
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
19.68	0.33	3.2	21

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
48	67		115

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			1	18	18*				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
18	0.33	3.2	19

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
19.68	0.84	4.46	74

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
35	0	35

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
18	0.84	4.46	67

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona de pie

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura húmeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²·K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Terraza	Horizontal	0.27	4.53	12.45	15
Total (W)					15

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
11.23	0.33	3.2	12

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
27	71		98

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vv p (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						54 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
54	0.33	3.2	57

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
11.23	0.84	4.46	42

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
60	0	60

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona de pie

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura húmeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²·K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Terraza	Horizontal	0.27	4.58	12.45	15
Total (W)					15

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
11.36	0.33	3.2	12

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
27	71		98

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						54 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
54	0.33	3.2	57

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
11.36	0.84	4.46	43

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
60	0	60

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

DENOMINACIÓN LOCAL: **Cocina Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Trabajo ligero taller

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura húmeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NE	0.29	4.14	5	6
Terraza	Horizontal	0.27	11.62	12.45	39
Total (W)					45

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
28.82	0.33	3.2	30

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
70	172		242

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
11.62	7.2	83.66				180 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
------------------	-------------	--------------	---------

180	0.33	3.2	190
-----	------	-----	-----

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
28.82	0.84	4.46	108

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
268	0	268

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
180	0.84	4.46	674

RESUMEN CARGA TÉRMICA ZONA 3º - 4ª

	CARGA SENSIBLE									
Local	Qs r(W)	Qs tr(W)	Qst m(W)	Q si(W)	Qs ai(W)	F s(%)	Q s(W)	Qs v(W)	Qs t(W)	Qs e(W)
Salon comedor Vivienda	381	78	30	56	409	20	1145	46	1191	
Pasillo Vivienda		40		28	213	20	337		337	
Dor mitorio Vivienda	89	57	11	26	195	20	454	38	492	
Dor mitorio Vivienda	89	53	11	30	204	20	464	38	502	
Dor mitorio Vivienda	89	37	11	21	115	20	328	19	347	

Bañ o Vivienda		15		12	98	20	150	57	207	
Bañ o Vivienda		15		12	98	20	150	57	207	
Coci na Vivienda		45		30	242	20	380	190	570	
SUM A	648	340	63	215	1574		3408	445	3853	

	CARGA LATENTE						
Local	Qli(W)	Qlai(W)	Fs(%)	Ql(W)	Qlv(W)	Qlt(W)	Qle(W)
Salon comedor Vivienda	200	188	20	466	162	628	
Pasillo Vivienda	101	144	20	294		294	
Dormitorio Vivienda	94	70	20	197	135	332	
Dormitorio Vivienda	108	70	20	214	135	349	
Dormitorio Vivienda	74	35	20	131	67	198	
Baño Vivienda	42	60	20	122	202	324	
Baño Vivienda	43	60	20	124	202	326	
Cocina Vivienda	108	268	20	451	674	1125	
SUMA	770	895		1998	1577	3575	

Carga Total Zona (W)	7428	Carga Sensible Total Zona (W)	3853
----------------------	------	-------------------------------	------

4.23. ZONA 3º - 5ª. (Agosto, 14 horas)

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante
Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior
Temperatura (°C): 24
Temperatura humeda (°C): 17,06
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SE	522.03	1.32	1.178	0.45	0.5	181
Total (W)							181

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SE	0.27	3.63	10.35	10
Terraza	Horizontal	0.27	7.41	8.55	17
Total (W)					27

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	3.2	11
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
18.37	0.33	3.2	19

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
44	67		111

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			1	18	18*				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
18	0.33	3.2	19

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
18.37	0.84	4.46	69

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
35	0	35

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
18	0.84	4.46	67

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**
Ocupación: 10 m²/pers.
Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².
Fluido refrigeración: Refrigerante
Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior
Temperatura (°C): 24
Temperatura humeda (°C): 17,06
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SE	522.03	1.32	1.178	0.45	0.5	181
Total (W)							181

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Ta (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SE	0.27	5.79	10.35	16
Pared ext.	NE	0.27	1.62	3.14	1
Terraza	Horizontal	0.27	9.74	8.55	22
Total (W)					39

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	3.2	11
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsí (W)
24.15	0.33	3.2	26

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
58	67		125

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			1	18	18*				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
18	0.33	3.2	19

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
24.15	0.84	4.46	90

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
35	0	35

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
18	0.84	4.46	67

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.
Actividad: Persona de pie
Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².
Fluido refrigeración: Refrigerante
Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior
Temperatura (°C): 24
Temperatura húmeda (°C): 17,06
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Terraza	Horizontal	0.27	3.9	8.55	9
Total (W)					9

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
9.68	0.33	3.2	10

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
23	71		94

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
54	0.33	3.2	57

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
9.68	0.84	4.46	36

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
60	0	60

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

DENOMINACIÓN LOCAL: Salon comedor Vivienda

Ocupación: 6 m²/pers.
Actividad: Sentado, trabajo ligero
Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².
Fluido refrigeración: Refrigerante
Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior
Temperatura (°C): 24
Temperatura húmeda (°C): 17,06
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsrí (W)
Ventana metálica RPT	SE	522.03	1.32	1.178	0.45	0.5	181

Ventana metálica RPT	SE	522.03	4.2	1.178	0.47	0.5	608
Total (W)							789

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SO	0.27	1.69	7.94	4
Pared ext.	SE	0.27	3.43	10.35	10
Pared ext.	SE	0.27	3.04	10.35	8
Terraza	Horizontal	0.27	30.28	8.55	70
Total (W)					92

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Puerta madera		2	1.89	0.2	1
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	3.2	11
Ventana metálica RPT	SE	2.4	4.2	3.2	32
Total (W)					44

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
75.08	0.33	3.2	79

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
182	420		602

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			6	10.8	64.8 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
64.8	0.33	3.2	68

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
75.08	0.84	4.46	281

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
282	0	282

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
64.8	0.84	4.46	243

RESUMEN CARGA TÉRMICA ZONA 3º - 5ª

	CARGA SENSIBLE									
Local	Qsr(W)	Qstr(W)	Qstm(W)	Qsi(W)	Qsai(W)	Fs(%)	Qs(W)	Qsv(W)	Qst(W)	Qse(W)
Dormitorio Vivienda	181	27	11	19	111	20	419	19	438	

Dormitorio Vivienda	181	39	11	26	125	20	458	19	477	
Baño Vivienda		9		10	94	20	136	57	193	
Salón comedor Vivienda	789	92	44	79	602	20	1927	68	1995	
SUM A	1151	167	66	134	932		2940	163	3103	

	CARGA LATENTE						
Local	Qli(W)	Qlai(W)	Fs(%)	Ql(W)	Qlv(W)	Qlt(W)	Qle(W)
Dormitorio Vivienda	69	35	20	125	67	192	
Dormitorio Vivienda	90	35	20	150	67	217	
Baño Vivienda	36	60	20	115	202	317	
Salon comedor Vivienda	281	282	20	676	243	919	
SUMA	476	412		1066	579	1645	

Carga Total Zona (W)	4748	Carga Sensible Total Zona (W)	3103
----------------------	------	-------------------------------	------

4.24. ZONA 3° - 6°. (Julio, 16 horas)

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Ocupación: 6 m²/pers.

Actividad: Sentado, trabajo ligero

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SE	448.02	3.78	1.178	0.47	0.41	381
Total (W)							381

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SE	0.27	3.95	6.42	7
Terraza	Horizontal	0.27	21.46	12.45	72
Total (W)					79

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Puerta madera		2	1.89	0.2	1
Ventana metálica RPT	SE	2.43	3.78	3.2	29
Total (W)					30

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
53.23	0.33	3.2	56

Aportaciones internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
129	280		409

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			4	10.8	43 .2 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
43.2	0.33	3.2	46

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
53.23	0.84	4.46	199

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
188	0	188

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
43.2	0.84	4.46	162

DENOMINACIÓN LOCAL: **Pasillo Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona que pasea

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SO	0.29	2.53	15.46	11
Terraza	Horizontal	0.27	10.12	12.45	34
Total (W)					45

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
25.1	0.33	3.2	27

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
61	148		209

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
25.1	0.84	4.46	94

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
144	0	144

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	NO	454.63	0.87	1.178	0.45	0.37	77
Sombra		52.86	0.45	1.178	0.45	0.93	12
Total (W)							89

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.29	3.98	8.01	9
Terraza	Horizontal	0.27	7.61	12.45	26
Total (W)					35

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	3.2	11
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
18.87	0.33	3.2	20

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
46	67		113

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			1	18	18*				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
18	0.33	3.2	19

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
18.87	0.84	4.46	71

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
35	0	35

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
18	0.84	4.46	67

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².
Fluido refrigeración: Refrigerante
Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior
Temperatura (°C): 24
Temperatura humeda (°C): 17,06
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	NO	454.63	0.87	1.178	0.45	0.37	77
Sombra		52.86	0.45	1.178	0.45	0.93	12
Total (W)							89

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.29	5.22	8.01	12
Pared ext.	SE	0.29	4.17	6.36	8
Pared ext.	SO	0.29	0.21	15.46	1
Terraza	Horizontal	0.27	10.07	12.45	34
Total (W)					55

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	3.2	11
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
24.98	0.33	3.2	26

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
60	134		194

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			2	18	36*				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
36	0.33	3.2	38

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
24.98	0.84	4.46	94

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
70	0	70

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
------------------	-------------	--------------	---------

36	0.84	4.46	135
----	------	------	-----

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	NO	454.63	0.87	1.178	0.45	0.37	77
Sombra		52.86	0.45	1.178	0.45	0.93	12
Total (W)							89

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Ta (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.29	4.51	8.01	10
Pared ext.	NO	0.29	1.41	8.01	3
Terraza	Horizontal	0.27	10.85	12.45	36
Total (W)					49

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmí (W)
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	3.2	11

Total (W)	11
-----------	----

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
26.91	0.33	3.2	28

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
65	134		199

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			2	18	36*				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
36	0.33	3.2	38

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
26.91	0.84	4.46	101

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
70	0	70

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
36	0.84	4.46	135

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona de pie

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura húmeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Terraza	Horizontal	0.27	4.35	12.45	15
Total (W)					15

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
10.78	0.33	3.2	11

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
26	71		97

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vv p (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						54 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
54	0.33	3.2	57

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
10.78	0.84	4.46	40

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
60	0	60

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona de pie

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura húmeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²·K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Terraza	Horizontal	0.27	4.32	12.45	15
Total (W)					15

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
10.72	0.33	3.2	11

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
26	71		97

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
54	0.33	3.2	57

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
10.72	0.84	4.46	40

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
60	0	60

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

DENOMINACIÓN LOCAL: **Cocina Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Trabajo ligero taller

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²·K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SO	0.29	4.16	15.46	19
Terraza	Horizontal	0.27	10.85	12.45	36
Total (W)					55

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
26.91	0.33	3.2	28

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)

65	172		237
----	-----	--	-----

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h ·m²	Vv s (m³/h)	Person as	m³/ h·p	V vp (m³/h)	Lo cal (m³/h)	Pla zas	m³/h ·pz	Vvpz(m ³/h)
10. 85	7.2	78. 14				18 0 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
180	0.33	3.2	190

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
26.91	0.84	4.46	101

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
268	0	268

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
180	0.84	4.46	674

RESUMEN CARGA TÉRMICA ZONA 3º - 6ª

	CARGA SENSIBLE
--	----------------

Local	Qs r(W)	Qs tr(W)	Qst m(W)	Q si(W)	Qs ai(W)	F s(%)	Q s(W)	Qs v(W)	Qs t(W)	Qs e(W)
Salo n comedor Vivienda	38 1	79	30	56	409	2 0	1 146	46	11 92	
Pasill o Vivienda		45		27	209	2 0	3 37		33 7	
Dor itorio Vivienda	89	35	11	20	113	2 0	3 22	19	34 1	
Dor itorio Vivienda	89	55	11	26	194	2 0	4 50	38	48 8	
Dor itorio Vivienda	89	49	11	28	199	2 0	4 51	38	48 9	
Bañ o Vivienda		15		11	97	2 0	1 48	57	20 5	
Bañ o Vivienda		15		11	97	2 0	1 48	57	20 5	
Coci na Vivienda		55		28	237	2 0	3 84	19 0	57 4	
SUM A	64 8	34 8	63	20 7	155 5		3 385	44 5	38 30	

	CARGA LATENTE						
Local	Qli(W)	Qlai(W)	Fs(%)	Ql(W)	Qlv(W)	Qlt(W)	Qle(W)
Salon comedor Vivienda	199	188	20	464	162	626	
Pasillo Vivienda	94	144	20	286		286	
Dormitorio Vivienda	71	35	20	127	67	194	
Dormitorio Vivienda	94	70	20	197	135	332	
Dormitorio Vivienda	101	70	20	205	135	340	
Baño Vivienda	40	60	20	120	202	322	

Baño Vivienda	40	60	20	120	202	322	
Cocina Vivienda	101	268	20	443	674	1117	
SUMA	740	895		1962	1577	3539	

Carga Total Zona (W)	7369	Carga Sensible Total Zona (W)	3830
-------------------------	------	-------------------------------	------

4.25. ZONA 3º - 7ª. (Julio, 16 horas)

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Ocupación: 6 m²/pers.

Actividad: Sentado, trabajo ligero

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SE	448.02	3.78	1.178	0.47	0.41	381
Total (W)							381

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SE	0.27	3.51	6.42	6
Terraza	Horizontal	0.27	20.16	12.45	68
Total (W)					74

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Puerta madera		2	1.89	0.2	1
Ventana metálica RPT	SE	2.43	3.78	3.2	29
Total (W)					30

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
49.99	0.33	3.2	53

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
121	280		401

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			4	10.8	43 .2 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
43.2	0.33	3.2	46

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
49.99	0.84	4.46	187

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
188	0	188

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
43.2	0.84	4.46	162

DENOMINACIÓN LOCAL: Pasillo Vivienda

Ocupación: 10 m²/pers.
Actividad: Persona que pasea
Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².
Fluido refrigeración: Refrigerante
Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior
Temperatura (°C): 24
Temperatura humeda (°C): 17,06
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²·K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Ta (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NE	0.29	2.54	5	4
Terraza	Horizontal	0.27	9.5	12.45	32
Total (W)					36

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
23.55	0.33	3.2	25

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
57	74		131

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
23.55	0.84	4.46	88

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
72	0	72

DENOMINACIÓN LOCAL: Dormitorio Vivienda

Ocupación: 10 m²/pers.
Actividad: Sentado, en reposo
Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².
Fluido refrigeración: Refrigerante
Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior
Temperatura (°C): 24
Temperatura humeda (°C): 17,06
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	NO	454.63	0.87	1.178	0.45	0.37	77
Sombra		52.86	0.45	1.178	0.45	0.93	12
Total (W)							89

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.29	4.01	8.01	9
Terraza	Horizontal	0.27	7.67	12.45	26
Total (W)					35

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	3.2	11
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
19.03	0.33	3.2	20

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
46	67		113

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			1	18	18 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
------------------	-------------	-----------------	------------

18	0.33	3.2	19
----	------	-----	----

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
19.03	0.84	4.46	71

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
35	0	35

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
18	0.84	4.46	67

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura húmeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	NO	454.63	0.87	1.178	0.45	0.37	77
Sombra		52.86	0.45	1.178	0.45	0.93	12
Total (W)							89

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.29	5.12	8.01	12
Pared ext.	SE	0.29	4.38	6.36	8
Terraza	Horizontal	0.27	9.91	12.45	33
Total (W)					53

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	3.2	11
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
24.57	0.33	3.2	26

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
59	67		126

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			1	18	18 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
18	0.33	3.2	19

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
24.57	0.84	4.46	92

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
35	0	35

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
18	0.84	4.46	67

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
-------------	---------	---------------------	----------	---------------	----------------	----------------	-------------

Ventana metálica RPT	NO	454.63	0.87	1.178	0.45	0.37	77
Sombra		52.86	0.45	1.178	0.45	0.93	12
Total (W)							89

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²·K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.29	1.42	8.01	3
Pared ext.	NO	0.29	4.47	8.01	10
Terraza	Horizontal	0.27	10.79	12.45	36
Total (W)					49

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²·K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	3.2	11
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
26.75	0.33	3.2	28

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
65	134		199

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vv p (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			2	18	36*				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
36	0.33	3.2	38

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
26.75	0.84	4.46	100

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
70	0	70

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
36	0.84	4.46	135

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona de pie

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura húmeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Terraza	Horizontal	0.27	4.18	12.45	14
Total (W)					14

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
10.37	0.33	3.2	11

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
25	71		96

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
54	0.33	3.2	57

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
10.37	0.84	4.46	39

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
60	0	60

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona de pie

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura húmeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Terraza	Horizontal	0.27	4.22	12.45	14
Total (W)					14

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
10.47	0.33	3.2	11

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)

25	71		96
----	----	--	----

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
54	0.33	3.2	57

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
10.47	0.84	4.46	39

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
60	0	60

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

DENOMINACIÓN LOCAL: **Cocina Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Trabajo ligero taller

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NE	0.29	4.2	5	6
Terraza	Horizontal	0.27	10.21	12.45	34
Total (W)					40

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
25.31	0.33	3.2	27

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
61	172		233

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h ·m²	Vv s (m³/h)	Person as	m³/ h·p	V vp (m³/h)	Lo cal (m³/h)	Pla zas	m³/h ·pz	Vvpz(m³ /h)
10. 21	7.2	73. 48				18 0 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
180	0.33	3.2	190

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
25.31	0.84	4.46	95

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
268	0	268

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
180	0.84	4.46	674

RESUMEN CARGA TÉRMICA ZONA 3º - 7ª

	CARGA SENSIBLE										
Local	Qs r(W)	Qs tr(W)	Qst m(W)	Q si(W)	Qs ai(W)	F s(%)	Q s(W)	Qs v(W)	Qs t(W)	Qs e(W)	
Salon comedor Vivienda	381	74	30	53	401	20	1127	46	1173		
Pasillo Vivienda		36		25	131	20	230		230		
Dor mitorio Vivienda	89	35	11	20	113	20	322	19	341		
Dor mitorio Vivienda	89	53	11	26	126	20	366	19	385		
Dor mitorio Vivienda	89	49	11	28	199	20	451	38	489		
Bañ o Vivienda		14		11	96	20	145	57	202		

Bañ o Vivienda		14		11	96	20	145	57	202	
Coci na Vivienda		40		27	233	20	360	190	550	
SUM A	648	315	63	201	1395		3146	426	3572	

	CARGA LATENTE						
Local	Qli(W)	Qlai(W)	Fs(%)	Ql(W)	Qlv(W)	Qlt(W)	Qle(W)
Salon comedor Vivienda	187	188	20	450	162	612	
Pasillo Vivienda	88	72	20	192		192	
Dormitorio Vivienda	71	35	20	127	67	194	
Dormitorio Vivienda	92	35	20	152	67	219	
Dormitorio Vivienda	100	70	20	204	135	339	
Baño Vivienda	39	60	20	119	202	321	
Baño Vivienda	39	60	20	119	202	321	
Cocina Vivienda	95	268	20	436	674	1110	
SUMA	711	788		1799	1509	3308	

Carga Total Zona (W)	6880	Carga Sensible Total Zona (W)	3572
----------------------	------	-------------------------------	------

4.26. ZONA 3º - 8ª. (Agosto, 14 horas)

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**
Ocupación: 10 m²/pers.
Actividad: Sentado, en reposo
Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².
Fluido refrigeración: Refrigerante
Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior
Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SE	522.03	1.32	1.178	0.45	0.5	181
Total (W)							181

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SO	0.27	1.67	7.94	4
Pared ext.	SE	0.27	5.73	10.35	16
Terraza	Horizontal	0.27	9.75	8.55	22
Total (W)					42

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	3.2	11
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
24.17	0.33	3.2	26

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
58	67		125

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			1	18	18*				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
18	0.33	3.2	19

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
24.17	0.84	4.46	90

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
35	0	35

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
18	0.84	4.46	67

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**
Ocupación: 10 m²/pers.
Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².
Fluido refrigeración: Refrigerante
Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior
Temperatura (°C): 24
Temperatura humeda (°C): 17,06
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SE	522.03	1.32	1.178	0.45	0.5	181
Total (W)							181

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Ta (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SE	0.27	3.71	10.35	10
Terraza	Horizontal	0.27	7.51	8.55	17
Total (W)					27

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	3.2	11
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
18.63	0.33	3.2	20

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
45	67		112

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vv p (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			1	18	18*				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
18	0.33	3.2	19

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
18.63	0.84	4.46	70

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
35	0	35

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
18	0.84	4.46	67

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**
Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona de pie
Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².
Fluido refrigeración: Refrigerante
Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior
Temperatura (°C): 24
Temperatura humeda (°C): 17,06
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Terraza	Horizontal	0.27	3.85	8.55	9
Total (W)					9

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
9.56	0.33	3.2	10

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
23	71		94

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
------------------	-------------	-----------------	------------

54	0.33	3.2	57
----	------	-----	----

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
9.56	0.84	4.46	36

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
60	0	60

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Ocupación: 6 m²/pers.
Actividad: Sentado, trabajo ligero
Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².
Fluido refrigeración: Refrigerante
Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior
Temperatura (°C): 24
Temperatura humeda (°C): 17,06
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SE	522.03	4.2	1.178	0.47	0.5	608
Ventana metálica RPT	SE	522.03	1.32	1.178	0.45	0.5	181

Total (W)	789
-----------	-----

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SE	0.27	3.02	10.35	8
Pared ext.	SE	0.27	3.14	10.35	9
Pared ext.	NE	0.27	1.73	3.14	1
Terraza	Horizontal	0.27	29.66	8.55	68
Total (W)					86

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Puerta madera		2	1.89	0.2	1
Ventana metálica RPT	SE	2.4	4.2	3.2	32
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	3.2	11
Total (W)					44

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
73.56	0.33	3.2	78

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
178	350		528

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			5	10.8	54 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
54	0.33	3.2	57

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
73.56	0.84	4.46	275

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
235	0	235

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

RESUMEN CARGA TÉRMICA ZONA 3º - 8ª

	CARGA SENSIBLE									
Local	Qs r(W)	Qs tr(W)	Qst m(W)	Q si(W)	Qs ai(W)	F s(%)	Q s(W)	Qs v(W)	Qs t(W)	Qs e(W)
Dor mitorio Vivienda	181	42	11	26	125	20	462	19	481	
Dor mitorio Vivienda	181	27	11	20	112	20	421	19	440	

Bañ o Vivienda		9		10	94	2 0	1 36	57	19 3	
Salon comedor Vivienda	78 9	86	44	78	528	2 0	1 830	57	18 87	
SUM A	11 51	16 4	66	13 4	859		2 849	15 2	30 01	

	CARGA LATENTE						
Local	Qli(W)	Qlai(W)	Fs(%)	Ql(W)	Qlv(W)	Qlt(W)	Qle(W)
Dormitorio Vivienda	90	35	20	150	67	217	
Dormitorio Vivienda	70	35	20	126	67	193	
Baño Vivienda	36	60	20	115	202	317	
Salon comedor Vivienda	275	235	20	612	202	814	
SUMA	471	365		1003	538	1541	

Carga Total Zona (W)	4542	Carga Sensible Total Zona (W)	3001
----------------------	------	-------------------------------	------

4.27. **ZONA 3° - 9ª.** (Julio, 16 horas)

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Ocupación: 6 m²/pers.

Actividad: Sentado, trabajo ligero

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SE	448.02	3.78	1.178	0.47	0.41	381
Total (W)							381

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NE	0.53	14.31	5.06	38
Pared ext.	NE	0.29	0.46	5	1
Pared ext.	SE	0.27	3.57	6.42	6
Terraza	Horizontal	0.27	21.63	12.45	73
Total (W)					118

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Puerta madera		2	1.89	0.2	1
Ventana metálica RPT	SE	2.43	3.78	3.2	29
Total (W)					30

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
53.64	0.33	3.2	57

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
130	280		410

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			4	10.8	43 .2 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
43.2	0.33	3.2	46

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
53.64	0.84	4.46	201

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
188	0	188

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
43.2	0.84	4.46	162

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	NO	454.63	0.87	1.178	0.45	0.37	77
Sombra		52.86	0.45	1.178	0.45	0.93	12
Total (W)							89

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.29	3.96	8.01	9
Terraza	Horizontal	0.27	7.64	12.45	26
Total (W)					35

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	3.2	11
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
18.95	0.33	3.2	20

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
46	67		113

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			1	18	18 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
18	0.33	3.2	19

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
18.95	0.84	4.46	71

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
35	0	35

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
18	0.84	4.46	67

DENOMINACIÓN LOCAL: **Pasillo Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona que pasea

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SO	0.29	2.56	15.46	11
Terraza	Horizontal	0.27	9.72	12.45	33
Total (W)					44

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
24.11	0.33	3.2	25

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
58	74		132

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
24.11	0.84	4.46	90

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
72	0	72

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo
Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².
Fluido refrigeración: Refrigerante
Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior
Temperatura (°C): 24
Temperatura humeda (°C): 17,06
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	NO	454.63	0.87	1.178	0.45	0.37	77
Sombra		52.86	0.45	1.178	0.45	0.93	12
Total (W)							89

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NE	0.53	8.98	5.06	24
Pared ext.	NO	0.29	4.6	8.01	11
Pared ext.	NO	0.29	1.58	8.01	4
Terraza	Horizontal	0.27	11.04	12.45	37
Total (W)					76

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstm (W)
Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	3.2	11
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
27.38	0.33	3.2	29

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
66	134		200

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			2	18	36*				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
36	0.33	3.2	38

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
27.38	0.84	4.46	102

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
70	0	70

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
------------------	-------------	--------------	---------

36	0.84	4.46	135
----	------	------	-----

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	NO	454.63	0.87	1.178	0.45	0.37	77
Sombra		52.86	0.45	1.178	0.45	0.93	12
Total (W)							89

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Ta (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.29	7.05	8.01	16
Pared ext.	SE	0.29	3.08	6.36	6
Pared ext.	SO	0.29	0.24	15.46	1
Terraza	Horizontal	0.27	10.58	12.45	36
Total (W)					59

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)

Ventana metálica RPT	NO	2.49	1.32	3.2	11
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
26.25	0.33	3.2	28

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
64	134		198

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			2	18	36*				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
36	0.33	3.2	38

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
26.25	0.84	4.46	98

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
70	0	70

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
36	0.84	4.46	135

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.
Actividad: Persona de pie
Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².
Fluido refrigeración: Refrigerante
Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior
Temperatura (°C): 24
Temperatura húmeda (°C): 17,06
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstri"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NE	0.29	6.29	5	9
Terraza	Horizontal	0.27	4.13	12.45	14
Total (W)					23

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
10.25	0.33	3.2	11

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
25	71		96

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vv p (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						54 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
54	0.33	3.2	57

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
10.25	0.84	4.46	38

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
60	0	60

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.
Actividad: Persona de pie
Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².
Fluido refrigeración: Refrigerante
Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior
Temperatura (°C): 24
Temperatura húmeda (°C): 17,06
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NE	0.29	6.14	5	9
Pared ext.	NE	0.53	0.28	5.06	1
Terraza	Horizontal	0.27	4.38	12.45	15
Total (W)					25

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
10.85	0.33	3.2	11

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
26	71		97

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
54	0.33	3.2	57

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
10.85	0.84	4.46	41

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
60	0	60

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

DENOMINACIÓN LOCAL: **Cocina Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Trabajo ligero taller

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SO	0.29	4.2	15.46	19
Terraza	Horizontal	0.27	10.44	12.45	35
Total (W)					54

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
-----------------------------	-------------	--------------	---------

25.89	0.33	3.2	27
-------	------	-----	----

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
63	172		235

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h ·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h ·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h ·pz	Vvpz(m³/h)
10.44	7.2	75.17				180 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
180	0.33	3.2	190

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
25.89	0.84	4.46	97

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
268	0	268

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
180	0.84	4.46	674

RESUMEN CARGA TÉRMICA ZONA 3º - 9ª

	CARGA SENSIBLE									
Local	Qsr(W)	Qstr(W)	Qstm(W)	Qsi(W)	Qsai(W)	Fs(%)	Qs(W)	Qsv(W)	Qst(W)	Qse(W)
Salón comedor Vivienda	381	118	30	57	410	20	195	46	1241	
Dormitorio Vivienda	89	35	11	20	113	20	322	19	341	
Pasillo Vivienda		44		25	132	20	241		241	
Dormitorio Vivienda	89	76	11	29	200	20	486	38	524	
Dormitorio Vivienda	89	59	11	28	198	20	462	38	500	
Baño Vivienda		23		11	96	20	156	57	213	
Baño Vivienda		25		11	97	20	160	57	217	
Cocina Vivienda		54		27	235	20	379	190	569	
SUM A	648	434	63	208	1481		3401	445	3846	

	CARGA LATENTE						
Local	Qli(W)	Qlai(W)	Fs(%)	Ql(W)	Qlv(W)	Qlt(W)	Qle(W)
Salon comedor Vivienda	201	188	20	467	162	629	
Dormitorio Vivienda	71	35	20	127	67	194	
Pasillo Vivienda	90	72	20	194		194	

Dormitorio Vivienda	102	70	20	206	135	341	
Dormitorio Vivienda	98	70	20	202	135	337	
Baño Vivienda	38	60	20	118	202	320	
Baño Vivienda	41	60	20	121	202	323	
Cocina Vivienda	97	268	20	438	674	1112	
SUMA	738	823		1873	1577	3450	

Carga Total Zona (W)	7296	Carga Sensible Total Zona (W)	3846
----------------------	------	-------------------------------	------

4.28. ZONA 4º - 1ª. (Agosto, 16 horas)

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Ocupación: 6 m²/pers.

Actividad: Sentado, trabajo ligero

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SO	523.35	3.67	1.178	0.47	0.6	639
Sombra		38.33	0.53	1.178	0.47	0.93	10
Total (W)							649

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²ºK)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SO	0.27	2.27	16.61	10
Terraza	Horizontal	0.27	23.54	11.61	74
Total (W)					84

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²ºK)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	SO	2.4	4.2	3.2	32
Puerta madera		2	1.89	0.2	1
Total (W)					33

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
58.37	0.33	3.2	62

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
141	280		421

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			4	10.8	43.2 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
43.2	0.33	3.2	46

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
58.37	0.84	4.46	219

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
188	0	188

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
43.2	0.84	4.46	162

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SO	523.35	1.03	1.178	0.45	0.6	170

Sombra		38.33	0.29	1.178	0.45	0.93	5
Total (W)							175

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.27	1.13	6.58	2
Pared ext.	SO	0.27	3.62	16.61	16
Terraza	Horizontal	0.27	7.57	11.61	24
Total (W)					42

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	SO	2.49	1.32	3.2	11
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
18.77	0.33	3.2	20

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
45	67		112

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
-----------	---------	-------------	----------	--------	------------	--------------	--------	---------	------------

			1	18	18	*			
--	--	--	---	----	----	---	--	--	--

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
18	0.33	3.2	19

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We·Wi (g/Kg)	Qli (W)
18.77	0.84	4.46	70

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
35	0	35

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We·Wi (g/Kg)	Qlv (W)
18	0.84	4.46	67

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SO	523.35	1.03	1.178	0.45	0.6	170
Sombra		38.33	0.29	1.178	0.45	0.93	5
Total (W)							175

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SO	0.27	2.18	16.61	10
Pared ext.	SO	0.27	1.84	16.61	8
Terraza	Horizontal	0.27	7.86	11.61	25
Total (W)					43

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	SO	2.49	1.32	3.2	11
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
19.48	0.33	3.2	21

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
47	67		114

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			1	18	18 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
18	0.33	3.2	19

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
19.48	0.84	4.46	73

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
35	0	35

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
18	0.84	4.46	67

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SO	523.35	1.03	1.178	0.45	0.6	170
Sombra		38.33	0.29	1.178	0.45	0.93	5
Total (W)							175

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SO	0.27	6.96	16.61	31
Terraza	Horizontal	0.27	10.57	11.61	33
Total (W)					64

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	SO	2.49	1.32	3.2	11
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
26.22	0.33	3.2	28

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
63	134		197

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			2	18	36 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
36	0.33	3.2	38

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
26.22	0.84	4.46	98

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
70	0	70

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
36	0.84	4.46	135

DENOMINACIÓN LOCAL: **Cocina Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Trabajo ligero taller

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NE	0.29	3.04	4.94	4
Terraza	Horizontal	0.27	9.37	11.61	29
Total (W)					33

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
23.23	0.33	3.2	25

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
56	86		142

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	Vv s (m³/h)	Person as	m³/ h·p	V vp (m³/h)	Lo cal (m³/h)	Plaz as	m³/h ·pz	Vvpz(m³ /h)
9. 37	7.2	67. 44				18 0 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
180	0.33	3.2	190

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
23.23	0.84	4.46	87

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
134	0	134

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
180	0.84	4.46	674

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona de pie

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Ta (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NE	0.29	4.49	4.94	6
Terraza	Horizontal	0.27	4.16	11.61	13
Total (W)					19

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
-----------------------------	-------------	--------------	---------

10.32	0.33	3.2	11
-------	------	-----	----

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
25	71		96

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						54 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
54	0.33	3.2	57

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
10.32	0.84	4.46	39

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
60	0	60

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona de pie

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Terraza	Horizontal	0.27	4.29	11.61	13
Total (W)					13

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
10.63	0.33	3.2	11

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
26	71		97

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
54	0.33	3.2	57

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
10.63	0.84	4.46	40

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
60	0	60

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

RESUMEN CARGA TÉRMICA ZONA 4º - 1ª

	CARGA SENSIBLE									
Local	Qs r(W)	Qs tr(W)	Qst m(W)	Q si(W)	Qs ai(W)	F s(%)	Q s(W)	Qs v(W)	Qs t(W)	Qs e(W)
Salo n comedor Vivienda	64 9	84	33	62	421	2 0	1 499	46	15 45	
Dor mitorio Vivienda	17 5	42	11	20	112	2 0	4 32	19	45 1	
Dor mitorio Vivienda	17 5	43	11	21	114	2 0	4 37	19	45 6	
Dor mitorio Vivienda	17 5	64	11	28	197	2 0	5 70	38	60 8	

Cocina Vivienda		33		25	142	20	240	190	430	
Baño Vivienda		19		11	96	20	151	57	208	
Baño Vivienda		13		11	97	20	145	57	202	
SUM A	1174	298	66	178	1179		3474	426	3900	

	CARGA LATENTE						
Local	Qli(W)	Qlai(W)	Fs(%)	Ql(W)	Qlv(W)	Qlt(W)	Qle(W)
Salon comedor Vivienda	219	188	20	488	162	650	
Dormitorio Vivienda	70	35	20	126	67	193	
Dormitorio Vivienda	73	35	20	130	67	197	
Dormitorio Vivienda	98	70	20	202	135	337	
Cocina Vivienda	87	134	20	265	674	939	
Baño Vivienda	39	60	20	119	202	321	
Baño Vivienda	40	60	20	120	202	322	
SUMA	626	582		1450	1509	2959	

Carga Total Zona (W)	6859	Carga Sensible Total Zona (W)	3900
----------------------	------	-------------------------------	------

4.29. ZONA 4º - 2ª. (Agosto, 16 horas)

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Ocupación: 6 m²/pers.

Actividad: Sentado, trabajo ligero

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SO	523.35	4.65	1.178	0.48	0.6	828
Sombra		38.33	0.6	1.178	0.48	0.93	12
Total (W)							840

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstri"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SO	0.27	2.11	16.61	9
Pared ext.	SE	0.27	0.78	6.76	1
Terraza	Horizontal	0.27	21.32	11.61	67
Total (W)					77

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	SO	2.35	5.25	3.2	39
Total (W)					39

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
52.87	0.33	3.2	56

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
128	280		408

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			4	10.8	43.2 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
43.2	0.33	3.2	46

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
52.87	0.84	4.46	198

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
188	0	188

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
43.2	0.84	4.46	162

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona de pie

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.53	4.05	7.59	16
Terraza	Horizontal	0.27	5.36	11.61	17
Total (W)					33

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
13.3	0.33	3.2	14

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
32	71		103

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						54 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
54	0.33	3.2	57

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
13.3	0.84	4.46	50

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
60	0	60

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona de pie

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Ta (°K)	Qstri (W)
Terraza	Horizontal	0.27	3.98	11.61	12
Total (W)					12

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
9.88	0.33	3.2	10

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
24	71		95

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						54 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
54	0.33	3.2	57

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
9.88	0.84	4.46	37

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
60	0	60

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

DENOMINACIÓN LOCAL: **Pasillo Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.
Actividad: Persona que pasea
Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².
Fluido refrigeración: Refrigerante
Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior
Temperatura (°C): 24
Temperatura humeda (°C): 17,06
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Terraza	Horizontal	0.27	8.16	11.61	26
Total (W)					26

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Puerta madera		2	1.89	0.2	1
Total (W)					1

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
20.23	0.33	3.2	21

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
49	74		123

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
20.23	0.84	4.46	76

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
72	0	72

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.
Actividad: Sentado, en reposo
Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².
Fluido refrigeración: Refrigerante
Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior
Temperatura (°C): 24
Temperatura humeda (°C): 17,06
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	NO	364.76	0.78	1.178	0.41	0.37	51
Sombra		38.33	0.54	1.178	0.41	0.93	9
Total (W)							60

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.29	2.46	7.36	5
Terraza	Horizontal	0.27	12.27	11.61	38
Total (W)					43

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	NO	2.69	1.32	3.2	11
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
30.42	0.33	3.2	32

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
74	134		208

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			2	18	36 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
------------------	-------------	-----------------	------------

36	0.33	3.2	38
----	------	-----	----

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
30.42	0.84	4.46	114

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
70	0	70

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
36	0.84	4.46	135

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura húmeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	NE	364.76	2.31	1.178	0.47	0.26	120
Total (W)							120

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NE	0.29	2.75	4.94	4
Terraza	Horizontal	0.27	6.93	11.61	22
Total (W)					26

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	NE	2.4	2.31	3.2	18
Total (W)					18

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da · Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
17.18	0.33	3.2	18

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
42	67		109

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			1	18	18 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da · Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
18	0.33	3.2	19

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da · Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
17.18	0.84	4.46	64

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
35	0	35

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da · Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
18	0.84	4.46	67

DENOMINACIÓN LOCAL: **Cocina Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Trabajo ligero taller

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsrí (W)
Ventana metálica RPT	SO	523.35	0.92	1.178	0.44	0.6	151

Sombra		38.33	0.28	1.178	0.44	0.93	5
Total (W)							156

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.53	17.59	7.59	71
Pared ext.	SO	0.27	3.2	16.61	14
Terraza	Horizontal	0.27	12.66	11.61	40
Total (W)					125

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	SO	2.51	1.2	3.2	10
Total (W)					10

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
31.39	0.33	3.2	33

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
76	172		248

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h ·m²	Vv s (m³/h)	Person as	m³/ h·p	V vp (m³/h)	Lo cal (m³/h)	Pla zas	m³/h ·pz	Vvpz(m ³/h)
--------------	-------------	----------------	--------------	------------	-------------------	---------------------	------------	-------------	----------------

12. 66	7.2	91. 14				18 0 *			
-----------	-----	-----------	--	--	--	-----------	--	--	--

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
180	0.33	3.2	190

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
31.39	0.84	4.46	118

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
268	0	268

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
180	0.84	4.46	674

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	NE	364.76	2.31	1.178	0.47	0.26	120
Total (W)							120

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Ta (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NE	0.29	2.86	4.94	4
Pared ext.	NO	0.27	8.07	6.58	14
Pared ext.	NO	0.53	2.16	7.59	9
Pared ext.	NO	0.53	0.91	7.59	4
Terraza	Horizontal	0.27	9.56	11.61	30
Total (W)					61

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	NE	2.4	2.31	3.2	18
Total (W)					18

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
23.72	0.33	3.2	25

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
57	67		124

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
			1	18	18 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
18	0.33	3.2	19

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
23.72	0.84	4.46	89

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
35	0	35

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
18	0.84	4.46	67

RESUMEN CARGA TÉRMICA ZONA 4º - 2ª

	CARGA SENSIBLE									
Local	Qs r(W)	Qs tr(W)	Qst m(W)	Q si(W)	Qs ai(W)	F s(%)	Q s(W)	Qs v(W)	Qs t(W)	Qs e(W)
Salon comedor Vivienda	840	77	39	56	408	20	1704	46	1750	

Bañ o Vivienda		33		14	103	2 0	1 80	57	23 7	
Bañ o Vivienda		12		10	95	2 0	1 40	57	19 7	
Pasill o Vivienda		26	1	21	123	2 0	2 05		20 5	
Dor itorio Vivienda	60	43	11	32	208	2 0	4 25	38	46 3	
Dor itorio Vivienda	12 0	26	18	18	109	2 0	3 49	19	36 8	
Coci na Vivienda	15 6	12 5	10	33	248	2 0	6 86	19 0	87 6	
Dor itorio Vivienda	12 0	61	18	25	124	2 0	4 18	19	43 7	
SUM A	12 96	40 3	97	20 9	141 8		4 108	42 6	45 34	

	CARGA LATENTE						
Local	Qli(W)	Qlai(W)	Fs(%)	Ql(W)	Qlv(W)	Qlt(W)	Qle(W)
Salon comedor Vivienda	198	188	20	463	162	625	
Baño Vivienda	50	60	20	132	202	334	
Baño Vivienda	37	60	20	116	202	318	
Pasillo Vivienda	76	72	20	178		178	
Dormitorio Vivienda	114	70	20	221	135	356	
Dormitorio Vivienda	64	35	20	119	67	186	
Cocina Vivienda	118	268	20	463	674	1137	
Dormitorio Vivienda	89	35	20	149	67	216	
SUMA	746	788		1841	1509	3350	

Carga Total Zona (W)	7883	Carga Sensible Total Zona (W)	4534
----------------------	------	-------------------------------	------

4.30. ZONA 4º - 3ª. (Agosto, 14 horas)

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona de pie

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura húmeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Terraza	Horizontal	0.27	4.3	8.55	10
Total (W)					10

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
10.68	0.33	3.2	11

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
26	71		97

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h· m²	V vs (m³/h)	Person as	m³/h ·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h· pz	Vvpz(m³ /h)
						54 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
54	0.33	3.2	57

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
10.68	0.84	4.46	40

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
60	0	60

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

DENOMINACIÓN LOCAL: **Pasillo Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Persona que pasea

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Terraza	Horizontal	0.27	16.68	8.55	38
Total (W)					38

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Puerta madera		2	1.89	0.2	1
Total (W)					1

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
41.37	0.33	3.2	44

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
100	148		248

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
41.37	0.84	4.46	155

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
144	0	144

DENOMINACIÓN LOCAL: **Salon comedor Vivienda**

Ocupación: 6 m²/pers.

Actividad: Sentado, trabajo ligero

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Total (W) 58

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
57.13	0.33	3.2	60

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
138	280		418

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			4	10.8	43.2 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
43.2	0.33	3.2	46

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
57.13	0.84	4.46	214

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
188	0	188

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SO	523.35	3.29	1.178	0.47	0.54	510
Sombra		38.33	0.49	1.178	0.47	0.91	9
Ventana metálica RPT	SE	522.03	3.78	1.178	0.47	0.5	541
Total (W)							1060

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstri"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Ta (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SO	0.27	7.25	7.94	16
Pared ext.	SE	0.27	9.28	10.35	26
Terraza	Horizontal	0.27	23.03	8.55	53
Total (W)					95

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstm (W)
Ventana metálica RPT	SO	2.43	3.78	3.2	29
Ventana metálica RPT	SE	2.43	3.78	3.2	29

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
43.2	0.84	4.46	162

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura húmeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SE	522.03	1.32	1.178	0.45	0.5	181
Total (W)							181

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Ta (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SE	0.27	4.14	10.35	12
Terraza	Horizontal	0.27	7.33	8.55	17
Total (W)					29

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
-------------	-------------	-----------	-----------------	--------------	-----------

Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	3.2	11
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
18.18	0.33	3.2	19

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
44	67		111

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			1	18	18*				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
18	0.33	3.2	19

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
18.18	0.84	4.46	68

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
35	0	35

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
18	0.84	4.46	67

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.
Actividad: Sentado, en reposo
Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².
Fluido refrigeración: Refrigerante
Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior
Temperatura (°C): 24
Temperatura húmeda (°C): 17,06
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SE	522.03	1.32	1.178	0.45	0.5	181
Total (W)							181

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²·K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SE	0.27	5.19	10.35	14
Terraza	Horizontal	0.27	8.74	8.55	20
Total (W)					34

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²·K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	3.2	11
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
21.66	0.33	3.2	23

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
52	67		119

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vv p (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			1	18	18*				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
18	0.33	3.2	19

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
21.66	0.84	4.46	81

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
35	0	35

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
18	0.84	4.46	67

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.

Actividad: Sentado, en reposo

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².

Fluido refrigeración: Refrigerante

Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior

Temperatura (°C): 24

Temperatura humeda (°C): 17,06

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SE	522.03	1.32	1.178	0.45	0.5	181
Total (W)							181

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Ta (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SE	0.27	7.08	10.35	20
Pared ext.	NE	0.27	2.1	3.14	2
Terraza	Horizontal	0.27	11.2	8.55	26
Total (W)					48

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	3.2	11
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
27.78	0.33	3.2	29

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
67	134		201

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vv p (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			2	18	36*				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
36	0.33	3.2	38

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
27.78	0.84	4.46	104

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
70	0	70

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
36	0.84	4.46	135

DENOMINACIÓN LOCAL: **Dormitorio Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.
Actividad: Sentado, en reposo
Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².
Fluido refrigeración: Refrigerante
Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior
Temperatura (°C): 24
Temperatura humeda (°C): 17,06
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orient.	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	SE	522.03	1.32	1.178	0.45	0.5	181
Total (W)							181

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstri"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Ta (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SE	0.27	4.15	10.35	12
Terraza	Horizontal	0.27	7.37	8.55	17
Total (W)					29

Calor por Transmisión en paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Ventana metálica RPT	SE	2.49	1.32	3.2	11
Total (W)					11

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
18.29	0.33	3.2	19

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
44	67		111

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			1	18	18*				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
18	0.33	3.2	19

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
18.29	0.84	4.46	68

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
35	0	35

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
18	0.84	4.46	67

DENOMINACIÓN LOCAL: **Cocina Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.
Actividad: Trabajo ligero taller
Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².
Fluido refrigeración: Refrigerante
Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior
Temperatura (°C): 24
Temperatura humeda (°C): 17,06
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²·K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.29	5.75	3.18	5
Terraza	Horizontal	0.27	8.37	8.55	19
Total (W)					24

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
20.76	0.33	3.2	22

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
50	86		136

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vv s (m³/h)	Person as	m³/h·p	V vp (m³/h)	Lo cal (m³/h)	Plaz as	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
8.37	7.2	60.28				180 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
180	0.33	3.2	190

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
20.76	0.84	4.46	78

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
134	0	134

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
180	0.84	4.46	674

DENOMINACIÓN LOCAL: **Baño Vivienda**

Ocupación: 10 m²/pers.
Actividad: Persona de pie

Alumbrado Fluorescente: 6 W/m².
Fluido refrigeración: Refrigerante
Sistema refrigeración: Refrigerante recirculación aire interior
Temperatura (°C): 24
Temperatura humeda (°C): 17,06
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,27

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.29	1.89	3.18	2
Terraza	Horizontal	0.27	4.34	8.55	10
Total (W)					12

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
10.77	0.33	3.2	11

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
26	71		97

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	V vs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vv p (m³/h)	Loc al (m³/h)	Plaz as	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						54 *			

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
------------------	-------------	--------------	---------

54	0.33	3.2	57
----	------	-----	----

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
10.77	0.84	4.46	40

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
60	0	60

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
54	0.84	4.46	202

RESUMEN CARGA TÉRMICA ZONA 4º - 3ª

	CARGA SENSIBLE									
Local	Qs r(W)	Qs tr(W)	Qst m(W)	Q si(W)	Qs ai(W)	F s(%)	Q s(W)	Qs v(W)	Qs t(W)	Qs e(W)
Bañ o Vivienda		10		11	97	20	142	57	199	
Pasill o Vivienda		38	1	44	248	20	397		397	
Salo n comedor Vivienda	1060	95	58	60	418	20	2029	46	2075	
Dor mitorio Vivienda	181	29	11	19	111	20	421	19	440	
Dor mitorio Vivienda	181	34	11	23	119	20	442	19	461	

Dor mitorio Vivienda	18 1	48	11	29	201	2 0	5 64	38	60 2	
Dor mitorio Vivienda	18 1	29	11	19	111	2 0	4 21	19	44 0	
Coci na Vivienda		24		22	136	2 0	2 18	19 0	40 8	
Bañ o Vivienda		12		11	97	2 0	1 44	57	20 1	
SUM A	17 84	31 9	103	23 8	153 8		4 778	44 5	52 23	

	CARGA LATENTE						
Local	Qli(W)	Qlai(W)	Fs(%)	Ql(W)	Qlv(W)	Qlt(W)	Qle(W)
Baño Vivienda	40	60	20	120	202	322	
Pasillo Vivienda	155	144	20	359		359	
Salon comedor Vivienda	214	188	20	482	162	644	
Dormitorio Vivienda	68	35	20	124	67	191	
Dormitorio Vivienda	81	35	20	139	67	206	
Dormitorio Vivienda	104	70	20	209	135	344	
Dormitorio Vivienda	68	35	20	124	67	191	
Cocina Vivienda	78	134	20	254	674	928	
Baño Vivienda	40	60	20	120	202	322	
SUMA	848	761		1931	1576	3507	

Carga Total Zona (W)	8730	Carga Sensible Total Zona (W)	5223
-------------------------	------	-------------------------------	------

4.31. RESUMEN CARGA TÉRMICA VERANO EDIFICIO.

	SENSIBLE		LATENTE		Qt
ZONA	Qst (W)	Qse (W)	Qlt (W)	Qle (W)	Qst + Qlt (W)
1º - 1ª	3695		3041		6736
1º - 2ª	4310		3447		7757
1º - 3ª	5034		3621		8655
1º - 4ª	3572		3676		7248
1º - 5ª	2963		1707		4670
1º - 6ª	3563		3636		7199
1º - 7ª	3311		3403		6713
1º - 8ª	2894		1605		4499
1º - 9ª	3585		3550		7135
2º - 1ª	3690		3043		6733
2º - 2ª	4301		3447		7748
2º - 3ª	5022		3621		8643
2º - 4ª	3563		3676		7238
2º - 5ª	2990		1707		4697
2º - 6ª	3554		3636		7190
2º - 7ª	3302		3403		6705
2º - 8ª	2888		1605		4493
2º - 9ª	3577		3550		7127
3º - 1ª	3559		2826		6385
3º - 2ª	4301		3447		7748
3º - 3ª	5022		3621		8643
3º - 4ª	3853		3575		7428
3º - 5ª	3103		1645		4748
3º - 6ª	3830		3539		7369
3º - 7ª	3572		3308		6880
3º - 8ª	3001		1541		4542
3º - 9ª	3846		3450		7296
4º - 1ª	3900		2959		6859

4º - 2ª	4534		3350		7883
4º - 3ª	5223		3507		8730
SUMA	113557		92139		205696

Carga Total Edificio (W)	205696	Carga Sensible Total Edificio (W)	113557
--------------------------	--------	-----------------------------------	--------

4.32. RESUMEN CARGA TÉRMICA VERANO HORA A HORA (KW).

ZONA / MES	1	2	3	4	5	6	7	8
1º - 1ª / Junio						4.557	4.56	4.627
1º - 1ª / Julio						4.744	4.721	4.775
1º - 1ª / Agosto						4.943	4.895	4.931
1º - 1ª / Septiembre						4.65	4.573	4.586
1º - 2ª / Junio						5.453	5.545	5.642
1º - 2ª / Julio						5.604	5.676	5.747
1º - 2ª / Agosto						5.634	5.671	5.71
1º - 2ª / Septiembre						5.07	5.033	5.063
1º - 3ª / Junio						5.338	5.504	5.778
1º - 3ª / Julio						5.546	5.732	6.01
1º - 3ª / Agosto						5.806	5.981	6.286
1º - 3ª / Septiembre						5.666	5.652	5.984
1º - 4ª / Junio						5.288	5.415	5.583
1º - 4ª / Julio						5.346	5.495	5.671
1º - 4ª / Agosto						5.298	5.466	5.661
1º - 4ª / Septiembre						4.723	4.842	5.061
1º - 5ª / Junio						2.718	2.864	3.068
1º - 5ª / Julio						2.833	2.997	3.217
1º - 5ª / Agosto						2.972	3.14	3.392
1º - 5ª / Septiembre						2.971	3.017	3.29

1º - 6ª / Junio						5.279	5.392	5.543
1º - 6ª / Julio						5.339	5.467	5.634
1º - 6ª / Agosto						5.297	5.443	5.629
1º - 6ª / Septiembre						4.734	4.837	5.051
1º - 7ª / Junio						4.894	5.013	5.173
1º - 7ª / Julio						4.954	5.083	5.252
1º - 7ª / Agosto						4.907	5.055	5.242
1º - 7ª / Septiembre						4.356	4.464	4.675
1º - 8ª / Junio						2.555	2.696	2.902
1º - 8ª / Julio						2.664	2.832	3.053
1º - 8ª / Agosto						2.808	2.98	3.233
1º - 8ª / Septiembre						2.831	2.865	3.142
1º - 9ª / Junio						5.057	5.235	5.445
1º - 9ª / Julio						5.124	5.325	5.534
1º - 9ª / Agosto						5.069	5.275	5.492
1º - 9ª / Septiembre						4.461	4.596	4.827
2º - 1ª / Junio						4.859	4.837	4.876
2º - 1ª / Julio						5.017	4.974	5.001
2º - 1ª / Agosto						5.218	5.148	5.158
2º - 1ª / Septiembre						4.974	4.871	4.857
2º - 2ª / Junio						5.815	5.876	5.944
2º - 2ª / Julio						5.934	5.975	6.017
2º - 2ª / Agosto						5.964	5.97	5.98
2º - 2ª / Septiembre						5.453	5.387	5.386
2º - 3ª / Junio						5.748	5.88	6.12
2º - 3ª / Julio						5.92	6.073	6.319
2º - 3ª / Agosto						6.18	6.321	6.595
2º - 3ª / Septiembre						6.102	6.056	6.355

2º - 4ª / Junio						5.66	5.757	5.894
2º - 4ª / Julio						5.685	5.803	5.949
2º - 4ª / Agosto						5.637	5.774	5.94
2º - 4ª / Septiembre						5.118	5.208	5.396
2º - 5ª / Junio						2.963	3.088	3.28
2º - 5ª / Julio						3.054	3.205	3.409
2º - 5ª / Agosto						3.198	3.353	3.589
2º - 5ª / Septiembre						3.247	3.267	3.527
2º - 6ª / Junio						5.637	5.721	5.844
2º - 6ª / Julio						5.666	5.765	5.899
2º - 6ª / Agosto						5.624	5.741	5.894
2º - 6ª / Septiembre						5.112	5.189	5.375
2º - 7ª / Junio						5.239	5.329	5.461
2º - 7ª / Julio						5.267	5.371	5.512
2º - 7ª / Agosto						5.22	5.343	5.503
2º - 7ª / Septiembre						4.723	4.802	4.983
2º - 8ª / Junio						2.782	2.906	3.094
2º - 8ª / Julio						2.872	3.021	3.224
2º - 8ª / Agosto						3.016	3.168	3.404
2º - 8ª / Septiembre						3.074	3.09	3.347
2º - 9ª / Junio						5.415	5.561	5.744
2º - 9ª / Julio						5.452	5.622	5.802
2º - 9ª / Agosto						5.397	5.571	5.76
2º - 9ª / Septiembre						4.84	4.949	5.151
3º - 1ª / Junio						4.644	4.604	4.633
3º - 1ª / Julio						4.801	4.744	4.759
3º - 1ª / Agosto						5	4.917	4.915
3º - 1ª / Septiembre						4.795	4.681	4.66

3º - 2ª / Junio						5.815	5.876	5.944
3º - 2ª / Julio						5.934	5.975	6.017
3º - 2ª / Agosto						5.964	5.97	5.98
3º - 2ª / Septiembre						5.453	5.387	5.386
3º - 3ª / Junio						5.748	5.88	6.12
3º - 3ª / Julio						5.92	6.073	6.319
3º - 3ª / Agosto						6.18	6.321	6.595
3º - 3ª / Septiembre						6.102	6.056	6.355
3º - 4ª / Junio						5.651	5.733	5.853
3º - 4ª / Julio						5.693	5.793	5.922
3º - 4ª / Agosto						5.633	5.749	5.898
3º - 4ª / Septiembre						5.071	5.149	5.336
3º - 5ª / Junio						2.954	3.076	3.256
3º - 5ª / Julio						3.058	3.194	3.39
3º - 5ª / Agosto						3.193	3.333	3.562
3º - 5ª / Septiembre						3.217	3.231	3.484
3º - 6ª / Junio						5.625	5.698	5.813
3º - 6ª / Julio						5.666	5.75	5.875
3º - 6ª / Agosto						5.609	5.709	5.861
3º - 6ª / Septiembre						5.062	5.13	5.312
3º - 7ª / Junio						5.229	5.306	5.415
3º - 7ª / Julio						5.262	5.361	5.482
3º - 7ª / Agosto						5.206	5.317	5.462
3º - 7ª / Septiembre						4.677	4.746	4.927
3º - 8ª / Junio						2.774	2.892	3.07
3º - 8ª / Julio						2.873	3.014	3.207
3º - 8ª / Agosto						3.008	3.152	3.378
3º - 8ª / Septiembre						3.045	3.055	3.302

3º - 9ª / Junio						5.413	5.543	5.7
3º - 9ª / Julio						5.46	5.603	5.767
3º - 9ª / Agosto						5.392	5.539	5.718
3º - 9ª / Septiembre						4.806	4.9	5.092
4º - 1ª / Junio						4.855	4.815	4.843
4º - 1ª / Julio						5.017	4.962	4.978
4º - 1ª / Agosto						5.207	5.123	5.128
4º - 1ª / Septiembre						4.933	4.821	4.807
4º - 2ª / Junio						5.786	5.829	5.887
4º - 2ª / Julio						5.915	5.941	5.978
4º - 2ª / Agosto						5.937	5.926	5.937
4º - 2ª / Septiembre						5.394	5.321	5.312
4º - 3ª / Junio						5.701	5.822	6.041
4º - 3ª / Julio						5.89	6.025	6.26
4º - 3ª / Agosto						6.132	6.255	6.52
4º - 3ª / Septiembre						6.003	5.95	6.241

ZONA / MES	9	10	11	12	13	14	15	16
1º - 1ª / Junio	4.71 7	4.82 3	4.62 3	5.07 3	5.65 8	6.116	6.24 9	6.273
1º - 1ª / Julio	4.86 1	4.95 7	4.63 2	5.19 1	5.80 7	6.293	6.43 7	6.475
1º - 1ª / Agosto	5.00 5	5.08 6	4.69 5	5.35 8	5.98 1	6.531	6.68 6	6.736 *
1º - 1ª / Septiembre	4.65 5	3.81 9	4.46 7	5.06 5	5.66 9	6.272	6.45 2	6.506
1º - 2ª / Junio	5.67 9	5.65 8	5.87 3	6.32 8	6.86 9	7.257	7.46 5	7.48
1º - 2ª / Julio	5.77 9	5.73 8	5.88	6.44 2	6.99 4	7.417	7.61 9	7.659

1º - 2ª / Agosto	5.73	5.68 8	5.86 8	6.46 2	7.03 3	7.508	7.70 9	7.757 *
1º - 2ª / Septiembre	5.08 7	4.62 8	5.30 6	5.84 5	6.42 7	7	7.16 2	7.215
1º - 3ª / Junio	6.10 7	6.36 3	6.46	6.56 9	6.74 1	8.02	8.00 1	7.87
1º - 3ª / Julio	6.35 8	6.63 3	6.65 6	6.82 1	6.82 6	8.315	8.27 8	8.14
1º - 3ª / Agosto	6.67	6.97 1	7.00 1	7.20 9	7.03 5	8.655 *	8.6	8.448
1º - 3ª / Septiembre	6.41 1	6.28 6	6.79 5	7.01 2	6.97 9	6.824	8.28 8	8.117
1º - 4ª / Junio	5.79 3	5.98 7	6.24 3	6.38	6.48 8	7.034	7.14 4	7.163
1º - 4ª / Julio	5.89 4	6.09 5	6.34 8	6.48	6.51 5	7.129	7.22 4	7.248 *
1º - 4ª / Agosto	5.91	6.12 8	6.38 5	6.54 3	6.6	7.181	7.23 7	7.236
1º - 4ª / Septiembre	5.33 4	5.56 7	5.82 8	6.01 4	6.15 2	6.117	6.69 3	6.648
1º - 5ª / Junio	3.30 5	3.46 5	3.62 7	3.49 7	3.36 3	4.295	4.22 4	4.103
1º - 5ª / Julio	3.46 7	3.65 4	3.80 1	3.66 7	3.37 3	4.47	4.39 3	4.252
1º - 5ª / Agosto	3.67 5	3.89 2	4.03 3	3.93 4	3.52 8	4.67*	4.57 3	4.412
1º - 5ª / Septiembre	3.60 8	3.83 7	3.96 5	3.90 8	3.65 5	3.206	4.43 9	4.27
1º - 6ª / Junio	5.75 1	5.93 1	6.18 9	6.32 2	6.43 1	6.975	7.08 6	7.112
1º - 6ª / Julio	5.84 7	6.04	6.28 6	6.42 1	6.45 5	7.068	7.16 6	7.199 *
1º - 6ª / Agosto	5.86 8	6.08	6.32 7	6.48 5	6.54 5	7.121	7.18 4	7.192
1º - 6ª / Septiembre	5.32 1	5.54	5.79 8	5.97 6	6.11 5	6.074	6.65 8	6.624

1º - 7ª / Junio	5.36 6	5.54 4	5.78 6	5.90 4	5.99 1	6.508	6.60 9	6.633
1º - 7ª / Julio	5.46 2	5.65 2	5.87 9	6	6.00 8	6.599	6.69	6.713 *
1º - 7ª / Agosto	5.47 9	5.68 6	5.91 4	6.06 2	6.09 4	6.651	6.70 1	6.701
1º - 7ª / Septiembre	4.93 9	5.15 1	5.40 4	5.56 1	5.67 8	5.618	6.19 6	6.147
1º - 8ª / Junio	3.13 6	3.30 4	3.45 5	3.30 7	3.17	4.115	4.04 2	3.917
1º - 8ª / Julio	3.3	3.49	3.62 8	3.48 2	3.17 6	4.295	4.21	4.068
1º - 8ª / Agosto	3.51 7	3.73 3	3.86 4	3.75 4	3.33	4.499 *	4.39 4	4.237
1º - 8ª / Septiembre	3.46 6	3.68 9	3.81 6	3.74 9	3.47 1	3.007	4.27 3	4.1
1º - 9ª / Junio	5.67 8	5.91 3	6.13 2	6.23 5	6.33 3	6.865	6.99 4	7.037
1º - 9ª / Julio	5.77 5	6.01 7	6.23 8	6.34 1	6.36 6	6.968	7.08 8	7.135 *
1º - 9ª / Agosto	5.75 7	6.00 9	6.24 2	6.37 9	6.44 3	7.016	7.10 1	7.126
1º - 9ª / Septiembre	5.11 5	5.36 2	5.62 3	5.80 5	5.96 9	5.938	6.54 7	6.536
2º - 1ª / Junio	4.93 9	5.01 1	4.78	5.18 9	5.72 3	6.136	6.24 4	6.291
2º - 1ª / Julio	5.06	5.12 4	4.75 8	5.28 1	5.84 3	6.289	6.39 9	6.469
2º - 1ª / Agosto	5.20 3	5.25 1	4.82 1	5.44 9	6.01 9	6.526	6.65	6.733 *
2º - 1ª / Septiembre	4.89 7	4.03 2	4.64 1	5.19 9	5.75 7	6.31	6.46 2	6.545
2º - 2ª / Junio	5.94 4	5.88 5	6.05 5	6.46 7	6.94 8	7.28	7.45 5	7.503
2º - 2ª / Julio	6.01 4	5.93 4	6.03	6.54 8	7.04 2	7.407	7.57 7	7.651
2º - 2ª / Agosto	5.96 5	5.88 4	6.01 8	6.56 7	7.08 1	7.498	7.66 7	7.748 *

2º - 2ª / Septiembre	5.37 5	4.87 8	5.51 1	6.00 9	6.53	7.044	7.17 6	7.258
2º - 3ª / Junio	6.40 8	6.61 9	6.66 8	6.72 5	6.83 2	8.045	7.98 9	7.895
2º - 3ª / Julio	6.62 3	6.85 7	6.82 9	6.94 1	6.88	8.303	8.23	8.128
2º - 3ª / Agosto	6.93 5	7.19 5	7.17 3	7.32 9	7.08 9	8.643 *	8.55 2	8.436
2º - 3ª / Septiembre	6.74	6.57	7.03 1	7.19 6	7.09 8	6.875	8.30 2	8.167
2º - 4ª / Junio	6.06 7	6.22 3	6.43 3	6.52 2	6.57 2	7.057	7.13 4	7.185
2º - 4ª / Julio	6.13 3	6.29 8	6.50 2	6.59 1	6.56 4	7.12	7.18 2	7.238 *
2º - 4ª / Agosto	6.14 8	6.33	6.54	6.65 3	6.64 9	7.171	7.19 5	7.226
2º - 4ª / Septiembre	5.63 2	5.82 5	6.04 2	6.18	6.25 8	6.163	6.70 7	6.693
2º - 5ª / Junio	3.49 4	3.63 6	3.76 1	3.59 6	3.42	4.336	4.24	4.139
2º - 5ª / Julio	3.63 8	3.80 4	3.91 7	3.74 6	3.40 9	4.493	4.38 9	4.268
2º - 5ª / Agosto	3.85 3	4.04 7	4.15 3	4.01 8	3.56 4	4.697 *	4.57 6	4.434
2º - 5ª / Septiembre	3.82 9	4.03 1	4.13	4.04	3.73 2	3.233	4.47 9	4.327
2º - 6ª / Junio	6.01 5	6.15 8	6.37 1	6.45 9	6.51	6.996	7.07 8	7.133
2º - 6ª / Julio	6.07 6	6.23 4	6.43 8	6.52 7	6.50 2	7.06	7.12 5	7.19*
2º - 6ª / Agosto	6.09 7	6.27 4	6.47 8	6.59 1	6.59 2	7.112	7.14 3	7.183
2º - 6ª / Septiembre	5.60 6	5.78 7	6.00 2	6.13 5	6.21 9	6.12	6.67	6.669
2º - 7ª / Junio	5.61 8	5.76 1	5.96	6.03 6	6.06 5	6.527	6.60 1	6.652

2º - 7ª / Julio	5.68 5	5.84	6.02 6	6.1	6.05 3	6.591	6.65	6.705 *
2º - 7ª / Agosto	5.70 2	5.87 4	6.06	6.16 3	6.14	6.643	6.66 1	6.693
2º - 7ª / Septiembre	5.21 5	5.39 2	5.6	5.71 6	5.77 7	5.661	6.20 8	6.19
2º - 8ª / Junio	3.30 6	3.44 8	3.56 9	3.39 5	3.21 9	4.129	4.03 6	3.931
2º - 8ª / Julio	3.44 7	3.61 4	3.72 3	3.55	3.20 7	4.289	4.18 4	4.062
2º - 8ª / Agosto	3.66 4	3.85 6	3.95 8	3.82 1	3.36 2	4.493 *	4.36 8	4.231
2º - 8ª / Septiembre	3.64 8	3.84 8	3.94 6	3.85 1	3.53 6	3.036	4.28 2	4.129
2º - 9ª / Junio	5.93 9	6.13 8	6.31 3	6.37 2	6.41 3	6.884	6.98 5	7.057
2º - 9ª / Julio	6.00 6	6.21	6.38 8	6.44 7	6.41 4	6.96	7.04 5	7.127 *
2º - 9ª / Agosto	5.98 8	6.20 2	6.39 2	6.48 5	6.49 1	7.007	7.05 8	7.116
2º - 9ª / Septiembre	5.40 2	5.61 1	5.82 5	5.96 4	6.06 9	5.982	6.55 7	6.58
3º - 1ª / Junio	4.68 8	4.74 9	4.49 4	4.88 2	5.39 3	5.786	5.89 6	5.946
3º - 1ª / Julio	4.80 6	4.86	4.47 7	4.98	5.52 3	5.942	6.05 5	6.122
3º - 1ª / Agosto	4.94 8	4.98 7	4.53 8	5.14 8	5.69 7	6.178	6.30 4	6.385 *
3º - 1ª / Septiembre	4.68 6	3.80 9	4.39 6	4.93 9	5.47 6	6.009	6.16 1	6.242
3º - 2ª / Junio	5.94 4	5.88 5	6.05 5	6.46 7	6.94 8	7.28	7.45 5	7.503
3º - 2ª / Julio	6.01 4	5.93 4	6.03	6.54 8	7.04 2	7.407	7.57 7	7.651
3º - 2ª / Agosto	5.96 5	5.88 4	6.01 8	6.56 7	7.08 1	7.498	7.66 7	7.748 *
3º - 2ª / Septiembre	5.37 5	4.87 8	5.51 1	6.00 9	6.53	7.044	7.17 6	7.258

Septiembre								
3º - 3ª / Junio	6.40 8	6.61 9	6.66 8	6.72 5	6.83 2	8.045	7.98 9	7.895
3º - 3ª / Julio	6.62 3	6.85 7	6.82 9	6.94 1	6.88	8.303	8.23	8.128
3º - 3ª / Agosto	6.93 5	7.19 5	7.17 3	7.32 9	7.08 9	8.643 *	8.55 2	8.436
3º - 3ª / Septiembre	6.74	6.57	7.03 1	7.19 6	7.09 8	6.875	8.30 2	8.167
3º - 4ª / Junio	6.02 1	6.18 5	6.39 8	6.51 4	6.63 2	7.155	7.26 5	7.367
3º - 4ª / Julio	6.09 9	6.26 8	6.47 8	6.59 8	6.63 2	7.229	7.32 3	7.428 *
3º - 4ª / Agosto	6.10 3	6.28 7	6.50 1	6.64 3	6.69 7	7.26	7.31 5	7.393
3º - 4ª / Septiembre	5.56 5	5.75 5	5.97 2	6.13 2	6.27 3	6.21	6.78 5	6.822
3º - 5ª / Junio	3.46 1	3.60 7	3.73 6	3.58 7	3.45 4	4.393	4.32	4.251
3º - 5ª / Julio	3.61 5	3.78 2	3.89 9	3.74 4	3.44 8	4.557	4.47 3	4.388
3º - 5ª / Agosto	3.82 3	4.01 4	4.12 5	4.00 6	3.58 9	4.748 *	4.64 4	4.542
3º - 5ª / Septiembre	3.78	3.97 3	4.08 4	4.00 2	3.73 2	3.255	4.52 5	4.403
3º - 6ª / Junio	5.96 8	6.11 6	6.33 3	6.44 8	6.56 4	7.085	7.19 8	7.304
3º - 6ª / Julio	6.04 3	6.21	6.41 1	6.52 8	6.56 9	7.162	7.26 1	7.369 *
3º - 6ª / Agosto	6.05 5	6.23 4	6.44	6.58 2	6.63 8	7.198	7.25 4	7.343
3º - 6ª / Septiembre	5.53 4	5.71 7	5.93 8	6.08 8	6.22 7	6.159	6.74 7	6.782
3º - 7ª / Junio	5.57 6	5.72 9	5.92 4	6.02 2	6.12 1	6.62	6.72 2	6.819
3º - 7ª / Julio	5.64 8	5.81 2	6.00 2	6.10 2	6.11 5	6.694	6.78 2	6.88*

3º - 7ª / Agosto	5.65 4	5.83	6.02 6	6.14 7	6.18 4	6.727	6.77 5	6.85
3º - 7ª / Septiembr e	5.14 8	5.32 6	5.53	5.67 6	5.78 8	5.705	6.27 6	6.309
3º - 8ª / Junio	3.27 3	3.42 2	3.54 4	3.38 9	3.25 2	4.188	4.11 5	4.046
3º - 8ª / Julio	3.42 7	3.59 1	3.70 3	3.54 5	3.24 6	4.355	4.26 8	4.182
3º - 8ª / Agosto	3.63 3	3.82 5	3.93 2	3.80 5	3.38 8	4.542 *	4.44 1	4.338
3º - 8ª / Septiembr e	3.60 1	3.79 4	3.89 8	3.81 4	3.53 8	3.056	4.32 6	4.204
3º - 9ª / Junio	5.88 4	6.08 4	6.26 9	6.35 2	6.46 2	6.969	7.09 8	7.218
3º - 9ª / Julio	5.96 2	6.17 3	6.35	6.44 3	6.47 2	7.056	7.17 1	7.296 *
3º - 9ª / Agosto	5.93 7	6.15 4	6.34 6	6.46 6	6.53	7.082	7.16 2	7.266
3º - 9ª / Septiembr e	5.33 3	5.54	5.76	5.91 7	6.07 9	6.024	6.62 1	6.688
4º - 1ª / Junio	4.90 2	4.97 6	4.74 5	5.18 2	5.76 4	6.214	6.34 4	6.436
4º - 1ª / Julio	5.02 7	5.10 4	4.73 9	5.28 7	5.90 1	6.377	6.50 9	6.616
4º - 1ª / Agosto	5.16 3	5.22 1	4.79	5.44 2	6.05 6	6.598	6.73 9	6.859 *
4º - 1ª / Septiembr e	4.83 6	3.97 2	4.58 5	5.16 3	5.76 1	6.346	6.51 5	6.63
4º - 2ª / Junio	5.88 6	5.83 2	6.00 3	6.45 6	6.99 5	7.365	7.55 9	7.658
4º - 2ª / Julio	5.97 1	5.90 2	5.99 4	6.54 8	7.10 1	7.507	7.70 1	7.807
4º - 2ª / Agosto	5.91 5	5.84 2	5.97 6	6.55 3	7.11 8	7.58	7.76 9	7.883 *
4º - 2ª / Septiembr e	5.29 7	4.79 7	5.44	5.96 9	6.53 5	7.08	7.24 1	7.359

4º - 3ª / Junio	6.32 6	6.53 8	6.60 1	6.69 2	6.88 2	8.155	8.12 5	8.094
4º - 3ª / Julio	6.55 7	6.80 1	6.78 1	6.92 6	6.94 8	8.415	8.38 5	8.331
4º - 3ª / Agosto	6.85 5	7.12 2	7.10 4	7.29 9	7.12 9	8.73*	8.68	8.613
4º - 3ª / Septiembr e	6.61 5	6.45 2	6.92 6	7.11 8	7.09 1	6.914	8.38 4	8.294

ZONA / MES	17	18	19	20	21	22	23	24
1º - 1ª / Junio	5.995	4.84						
1º - 1ª / Julio	6.196	4.883						
1º - 1ª / Agosto	6.452	4.877						
1º - 1ª / Septiembre	6.213	4.402						
1º - 2ª / Junio	7.301	5.817						
1º - 2ª / Julio	7.465	5.863						
1º - 2ª / Agosto	7.533	5.804						
1º - 2ª / Septiembre	6.957	5.18						
1º - 3ª / Junio	7.489	5.878						
1º - 3ª / Julio	7.747	5.952						
1º - 3ª / Agosto	8.023	5.95						
1º - 3ª / Septiembre	7.673	5.38						
1º - 4ª / Junio	6.985	5.931						
1º - 4ª / Julio	7.061	5.981						
1º - 4ª / Agosto	7.023	5.967						
1º - 4ª / Septiembre	6.385	5.413						
1º - 5ª / Junio	3.889	2.995						
1º - 5ª / Julio	4.035	3.039						
1º - 5ª / Agosto	4.177	3.041						
1º - 5ª / Septiembre	4.019	2.772						

1º - 6ª / Junio	6.936	5.888						
1º - 6ª / Julio	7.016	5.936						
1º - 6ª / Agosto	6.985	5.929						
1º - 6ª / Septiembre	6.365	5.401						
1º - 7ª / Junio	6.465	5.424						
1º - 7ª / Julio	6.541	5.468						
1º - 7ª / Agosto	6.505	5.455						
1º - 7ª / Septiembre	5.899	4.939						
1º - 8ª / Junio	3.707	2.796						
1º - 8ª / Julio	3.859	2.84						
1º - 8ª / Agosto	4.008	2.841						
1º - 8ª / Septiembre	3.851	2.579						
1º - 9ª / Junio	6.866	5.821						
1º - 9ª / Julio	6.959	5.881						
1º - 9ª / Agosto	6.922	5.868						
1º - 9ª / Septiembre	6.275	5.308						
2º - 1ª / Junio	6.029	4.881						
2º - 1ª / Julio	6.194	4.897						
2º - 1ª / Agosto	6.448	4.891						
2º - 1ª / Septiembre	6.264	4.46						
2º - 2ª / Junio	7.335	5.865						
2º - 2ª / Julio	7.466	5.88						
2º - 2ª / Agosto	7.534	5.821						
2º - 2ª / Septiembre	7.015	5.251						
2º - 3ª / Junio	7.53	5.932						
2º - 3ª / Julio	7.749	5.97						
2º - 3ª / Agosto	8.025	5.968						
2º - 3ª / Septiembre	7.739	5.458						

2º - 4ª / Junio	7.022	5.981						
2º - 4ª / Julio	7.063	5.999						
2º - 4ª / Agosto	7.024	5.985						
2º - 4ª / Septiembre	6.445	5.486						
2º - 5ª / Junio	3.93	3.026						
2º - 5ª / Julio	4.058	3.047						
2º - 5ª / Agosto	4.205	3.049						
2º - 5ª / Septiembre	4.079	2.814						
2º - 6ª / Junio	6.973	5.935						
2º - 6ª / Julio	7.017	5.954						
2º - 6ª / Agosto	6.986	5.947						
2º - 6ª / Septiembre	6.425	5.47						
2º - 7ª / Junio	6.498	5.47						
2º - 7ª / Julio	6.542	5.485						
2º - 7ª / Agosto	6.506	5.472						
2º - 7ª / Septiembre	5.955	5.008						
2º - 8ª / Junio	3.728	2.827						
2º - 8ª / Julio	3.86	2.851						
2º - 8ª / Agosto	4.009	2.852						
2º - 8ª / Septiembre	3.888	2.624						
2º - 9ª / Junio	6.901	5.868						
2º - 9ª / Julio	6.961	5.898						
2º - 9ª / Agosto	6.923	5.886						
2º - 9ª / Septiembre	6.333	5.379						
3º - 1ª / Junio	5.704	4.582						
3º - 1ª / Julio	5.87	4.599						
3º - 1ª / Agosto	6.124	4.595						
3º - 1ª / Septiembre	5.985	4.206						

3º - 2ª / Junio	7.335	5.865						
3º - 2ª / Julio	7.466	5.88						
3º - 2ª / Agosto	7.534	5.821						
3º - 2ª / Septiembre	7.015	5.251						
3º - 3ª / Junio	7.53	5.932						
3º - 3ª / Julio	7.749	5.97						
3º - 3ª / Agosto	8.025	5.968						
3º - 3ª / Septiembre	7.739	5.458						
3º - 4ª / Junio	7.244	6.239						
3º - 4ª / Julio	7.295	6.27						
3º - 4ª / Agosto	7.237	6.231						
3º - 4ª / Septiembre	6.61	5.689						
3º - 5ª / Junio	4.074	3.189						
3º - 5ª / Julio	4.209	3.222						
3º - 5ª / Agosto	4.343	3.208						
3º - 5ª / Septiembre	4.183	2.936						
3º - 6ª / Junio	7.185	6.185						
3º - 6ª / Julio	7.24	6.21						
3º - 6ª / Agosto	7.184	6.181						
3º - 6ª / Septiembre	6.577	5.66						
3º - 7ª / Junio	6.706	5.711						
3º - 7ª / Julio	6.763	5.741						
3º - 7ª / Agosto	6.704	5.706						
3º - 7ª / Septiembre	6.116	5.195						
3º - 8ª / Junio	3.87	2.993						
3º - 8ª / Julio	4.008	3.022						
3º - 8ª / Agosto	4.14	3.009						
3º - 8ª / Septiembre	3.989	2.747						

3º - 9ª / Junio	7.104	6.107						
3º - 9ª / Julio	7.172	6.146						
3º - 9ª / Agosto	7.114	6.113						
3º - 9ª / Septiembre	6.481	5.555						
4º - 1ª / Junio	6.202	5.046						
4º - 1ª / Julio	6.378	5.077						
4º - 1ª / Agosto	6.614	5.066						
4º - 1ª / Septiembre	6.39	4.612						
4º - 2ª / Junio	7.524	6.093						
4º - 2ª / Julio	7.665	6.121						
4º - 2ª / Agosto	7.714	6.04						
4º - 2ª / Septiembre	7.154	5.423						
4º - 3ª / Junio	7.771	6.219						
4º - 3ª / Julio	8.005	6.27						
4º - 3ª / Agosto	8.253	6.242						
4º - 3ª / Septiembre	7.911	5.666						

5. EQUIPOS DE PRODUCCIÓN DE FRÍO Y CALOR.

ZONA 1º - 1ª.

Fluido: Refrigerante.
Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

INVIERNO.

Unidad Exterior: P_{TC} (kW): 5,463.

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total calef. (W)
Dormitorio Vivienda	710
Dormitorio Vivienda	471
Dormitorio Vivienda	474
Cocina Vivienda	1483
Salon comedor Vivienda	1334
Baño Vivienda	477
Baño Vivienda	514

ZONA 1º - 2ª.

Fluido: Refrigerante.
Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

INVIERNO.

Unidad Exterior: P_{TC} (kW): 6,528.

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total calef. (W)
Dormitorio Vivienda	495
Dormitorio Vivienda	748
Pasillo Vivienda	314
Baño Vivienda	502

Baño Vivienda	572
Salon comedor Vivienda	1275
Cocina Vivienda	1910
Dormitorio Vivienda	711

ZONA 1º - 3ª.

Fluido: Refrigerante.
Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

INVIERNO.

Unidad Exterior: P_{TC} (kW): 6,795.

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total calef. (W)
Cocina Vivienda	1458
Dormitorio Vivienda	457
Dormitorio Vivienda	509
Dormitorio Vivienda	458
Dormitorio Vivienda	729
Pasillo Vivienda	608
Baño Vivienda	478
Baño Vivienda	512
Salon comedor Vivienda	1586

ZONA 1º - 4ª.

Fluido: Refrigerante.
Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

INVIERNO.

Unidad Exterior: P_{TC} (kW): 6,179.

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total calef. (W)
Cocina Vivienda	1590
Dormitorio Vivienda	731
Dormitorio Vivienda	480
Dormitorio Vivienda	736
Pasillo Vivienda	355
Baño Vivienda	513
Baño Vivienda	496
Salon comedor Vivienda	1278

ZONA 1° - 5ª.

Fluido: Refrigerante.

Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

INVIERNO.

Unidad Exterior: P_{TC} (kW): 3,429.

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total calef. (W)
Dormitorio Vivienda	463
Dormitorio Vivienda	563
Baño Vivienda	470
Salon comedor Vivienda	1934

ZONA 1° - 6ª.

Fluido: Refrigerante.

Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

INVIERNO.

Unidad Exterior: P_{TC} (kW): 6,013.

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total calef. (W)
Cocina Vivienda	1564
Dormitorio Vivienda	727
Dormitorio Vivienda	468
Dormitorio Vivienda	700
Pasillo Vivienda	332
Baño Vivienda	479
Baño Vivienda	478
Salon comedor Vivienda	1265

ZONA 1° - 7ª.

Fluido: Refrigerante.

Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

INVIERNO.

Unidad Exterior: P_{TC} (kW): 5,799.

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total calef. (W)
Cocina Vivienda	1542
Dormitorio Vivienda	697
Dormitorio Vivienda	469
Dormitorio Vivienda	605
Pasillo Vivienda	313
Baño Vivienda	477
Baño Vivienda	474
Salon comedor Vivienda	1223

ZONA 1° - 8ª.

Fluido: Refrigerante.

Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

INVIERNO.

Unidad Exterior: P_{TC} (kW): 3,328.

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total calef. (W)
Dormitorio Vivienda	558
Dormitorio Vivienda	459
Baño Vivienda	468
Salon comedor Vivienda	1842

ZONA 1° - 9ª.

Fluido: Refrigerante.

Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

INVIERNO.

Unidad Exterior: P_{TC} (kW): 6,518.

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total calef. (W)
Cocina Vivienda	1551
Dormitorio Vivienda	748
Dormitorio Vivienda	469
Dormitorio Vivienda	872
Pasillo Vivienda	320
Baño Vivienda	534
Baño Vivienda	525
Salon comedor Vivienda	1499

ZONA 2° - 1ª.

Fluido: Refrigerante.

Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

INVIERNO.

Unidad Exterior: P_{TC} (kW): 4,964.

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total calef. (W)
Baño Vivienda	479
Baño Vivienda	446
Dormitorio Vivienda	413
Dormitorio Vivienda	414
Dormitorio Vivienda	626
Cocina Vivienda	1418
Salon comedor Vivienda	1169

ZONA 2° - 2ª.

Fluido: Refrigerante.

Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

INVIERNO.

Unidad Exterior: P_{TC} (kW): 5,93.

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total calef. (W)
Cocina Vivienda	1816
Salon comedor Vivienda	1117
Pasillo Vivienda	253
Dormitorio Vivienda	444
Dormitorio Vivienda	657
Baño Vivienda	532
Baño Vivienda	473

Dormitorio Vivienda	637
---------------------	-----

ZONA 2º - 3ª.

Fluido: Refrigerante.
Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

INVIERNO.

Unidad Exterior: P_{TC} (kW): 6,118.

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total calef. (W)
Cocina Vivienda	1395
Salon comedor Vivienda	1416
Dormitorio Vivienda	403
Dormitorio Vivienda	444
Dormitorio Vivienda	404
Dormitorio Vivienda	645
Baño Vivienda	447
Baño Vivienda	479
Pasillo Vivienda	485

ZONA 2º - 4ª.

Fluido: Refrigerante.
Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

INVIERNO.

Unidad Exterior: P_{TC} (kW): 5,561.

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total calef. (W)
Cocina Vivienda	1504

Pasillo Vivienda	275
Dormitorio Vivienda	645
Dormitorio Vivienda	420
Dormitorio Vivienda	657
Baño Vivienda	479
Baño Vivienda	462
Salon comedor Vivienda	1118

ZONA 2º - 5ª.

Fluido: Refrigerante.
Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

INVIERNO.

Unidad Exterior: P_{TC} (kW): 3,026.

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total calef. (W)
Baño Vivienda	441
Dormitorio Vivienda	402
Dormitorio Vivienda	483
Salon comedor Vivienda	1700

ZONA 2º - 6ª.

Fluido: Refrigerante.
Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

INVIERNO.

Unidad Exterior: P_{TC} (kW): 5,419.

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total calef. (W)
-------	-----------------------

Cocina Vivienda	1484
Pasillo Vivienda	258
Dormitorio Vivienda	647
Dormitorio Vivienda	410
Dormitorio Vivienda	619
Baño Vivienda	448
Baño Vivienda	447
Salon comedor Vivienda	1106

ZONA 2° - 7ª.

Fluido: Refrigerante.

Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

INVIERNO.

Unidad Exterior: P_{TC} (kW): 5,228.

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total calef. (W)
Cocina Vivienda	1467
Salon comedor Vivienda	1073
Pasillo Vivienda	242
Dormitorio Vivienda	616
Dormitorio Vivienda	413
Dormitorio Vivienda	528
Baño Vivienda	443
Baño Vivienda	446

ZONA 2° - 8ª.

Fluido: Refrigerante.

Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

INVIERNO.

Unidad Exterior: P_{TC} (kW): 2,942.

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total calef. (W)
Baño Vivienda	440
Dormitorio Vivienda	485
Dormitorio Vivienda	404
Salon comedor Vivienda	1613

ZONA 2° - 9ª.

Fluido: Refrigerante.

Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

INVIERNO.

Unidad Exterior: P_{TC} (kW): 5,965.

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total calef. (W)
Cocina Vivienda	1473
Salon comedor Vivienda	1383
Pasillo Vivienda	248
Dormitorio Vivienda	667
Dormitorio Vivienda	413
Dormitorio Vivienda	785
Baño Vivienda	502
Baño Vivienda	494

ZONA 3° - 1ª.

Fluido: Refrigerante.

Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

INVIERNO.

Unidad Exterior: P_{TC} (kW): 4,515.

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total calef. (W)
Salon comedor Vivienda	1169
Dormitorio Vivienda	462
Dormitorio Vivienda	800
Baño Vivienda	490
Cocina Vivienda	1594

ZONA 3° - 2ª.

Fluido: Refrigerante.

Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

INVIERNO.

Unidad Exterior: P_{TC} (kW): 5,93.

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total calef. (W)
Salon comedor Vivienda	1117
Pasillo Vivienda	253
Dormitorio Vivienda	444
Dormitorio Vivienda	657
Baño Vivienda	532
Baño Vivienda	473
Cocina Vivienda	1816
Dormitorio Vivienda	637

ZONA 3° - 3ª.

Fluido: Refrigerante.

Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

INVIERNO.

Unidad Exterior: P_{TC} (kW): 6,118.

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total calef. (W)
Salon comedor Vivienda	1416
Pasillo Vivienda	485
Dormitorio Vivienda	403
Dormitorio Vivienda	444
Dormitorio Vivienda	404
Dormitorio Vivienda	645
Baño Vivienda	479
Baño Vivienda	447
Cocina Vivienda	1395

ZONA 3° - 4ª.

Fluido: Refrigerante.

Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

INVIERNO.

Unidad Exterior: P_{TC} (kW): 5,92.

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total calef. (W)
Salon comedor Vivienda	1214
Pasillo Vivienda	325
Dormitorio Vivienda	699
Dormitorio Vivienda	453
Dormitorio Vivienda	694

Baño Vivienda	500
Baño Vivienda	483
Cocina Vivienda	1551

ZONA 3° - 5ª.

Fluido: Refrigerante.

Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

INVIERNO.

Unidad Exterior: P_{TC} (kW): 3,251.

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total calef. (W)
Dormitorio Vivienda	433
Dormitorio Vivienda	524
Baño Vivienda	459
Salon comedor Vivienda	1835

ZONA 3° - 6ª.

Fluido: Refrigerante.

Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

INVIERNO.

Unidad Exterior: P_{TC} (kW): 5,766.

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total calef. (W)
Salon comedor Vivienda	1203
Pasillo Vivienda	304
Dormitorio Vivienda	664
Dormitorio Vivienda	443

Dormitorio Vivienda	689
Baño Vivienda	468
Baño Vivienda	468
Cocina Vivienda	1526

ZONA 3° - 7ª.

Fluido: Refrigerante.

Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

INVIERNO.

Unidad Exterior: P_{TC} (kW): 5,565.

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total calef. (W)
Salon comedor Vivienda	1163
Pasillo Vivienda	287
Dormitorio Vivienda	569
Dormitorio Vivienda	446
Dormitorio Vivienda	663
Baño Vivienda	465
Baño Vivienda	464
Cocina Vivienda	1509

ZONA 3° - 8ª.

Fluido: Refrigerante.

Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

INVIERNO.

Unidad Exterior: P_{TC} (kW): 3,164.

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total calef. (W)
Dormitorio Vivienda	525
Dormitorio Vivienda	435
Baño Vivienda	459
Salon comedor Vivienda	1744

ZONA 3° - 9ª.

Fluido: Refrigerante.

Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

INVIERNO.

Unidad Exterior: P_{TC} (kW): 6,272.

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total calef. (W)
Salon comedor Vivienda	1461
Pasillo Vivienda	292
Dormitorio Vivienda	819
Dormitorio Vivienda	444
Dormitorio Vivienda	711
Baño Vivienda	520
Baño Vivienda	508
Cocina Vivienda	1518

ZONA 4° - 1ª.

Fluido: Refrigerante.

Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

INVIERNO.

Unidad Exterior: P_{TC} (kW): 5,253.

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total calef. (W)
Salon comedor Vivienda	1272
Dormitorio Vivienda	445
Dormitorio Vivienda	449
Dormitorio Vivienda	661
Cocina Vivienda	1465
Baño Vivienda	496
Baño Vivienda	466

ZONA 4° - 2ª.

Fluido: Refrigerante.

Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

INVIERNO.

Unidad Exterior: P_{TC} (kW): 6,281.

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total calef. (W)
Salon comedor Vivienda	1214
Pasillo Vivienda	292
Dormitorio Vivienda	473
Dormitorio Vivienda	743
Cocina Vivienda	1850
Baño Vivienda	552
Baño Vivienda	489
Dormitorio Vivienda	668

ZONA 4° - 3ª.

Fluido: Refrigerante.

Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

INVIERNO.

Unidad Exterior: P_{TC} (kW): 6,587.

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total calef. (W)
Salon comedor Vivienda	1509
Pasillo Vivienda	576
Dormitorio Vivienda	434
Dormitorio Vivienda	482
Dormitorio Vivienda	718
Dormitorio Vivienda	435
Cocina Vivienda	1432
Baño Vivienda	498
Baño Vivienda	501

ZONA 1° - 1ª.

Fluido: Refrigerante.
Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

VERANO

Unidad Exterior: P_{TFG} (kW): 6,736

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total refriger. (W)	Pot. sens. refriger. (W)
Dormitorio Vivienda	940	584
Dormitorio Vivienda	637	432
Dormitorio Vivienda	633	429
Cocina Vivienda	1345	398
Salon comedor Vivienda	2147	1470
Baño Vivienda	513	187
Baño Vivienda	521	195

ZONA 1° - 2ª.

Fluido: Refrigerante.
Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

VERANO

Unidad Exterior: P_{TFG} (kW): 7,757

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total refriger. (W)	Pot. sens. refriger. (W)
Dormitorio Vivienda	541	347
Dormitorio Vivienda	802	432
Pasillo Vivienda	366	179
Baño Vivienda	509	185
Baño Vivienda	563	223
Salon comedor Vivienda	2339	1688
Cocina Vivienda	2000	848
Dormitorio Vivienda	638	410

ZONA 1° - 3ª.

Fluido: Refrigerante.
Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

VERANO

Unidad Exterior: P_{TFG} (kW): 8,655

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total refriger. (W)	Pot. sens. refriger. (W)
Cocina Vivienda	1328	390
Dormitorio Vivienda	625	425
Dormitorio Vivienda	661	444

Dormitorio Vivienda	625	425
Dormitorio Vivienda	937	579
Pasillo Vivienda	739	360
Baño Vivienda	516	189
Baño Vivienda	519	191
Salon comedor Vivienda	2704	2031

ZONA 1° - 4ª.

Fluido: Refrigerante.
Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

VERANO

Unidad Exterior: P_{TFG} (kW): 7,248

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total refrig. (W)	Pot. sens. refrig. (W)
Cocina Vivienda	1670	531
Dormitorio Vivienda	827	464
Dormitorio Vivienda	526	319
Dormitorio Vivienda	803	459
Pasillo Vivienda	607	300
Baño Vivienda	521	190
Baño Vivienda	522	191
Salon comedor Vivienda	1772	1118

ZONA 1° - 5ª.

Fluido: Refrigerante.
Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

VERANO

Unidad Exterior: P_{TFG} (kW): 4,67

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total refrig. (W)	Pot. sens. refrig. (W)
Dormitorio Vivienda	608	408
Dormitorio Vivienda	670	441
Baño Vivienda	505	183
Salon comedor Vivienda	2886	1930

ZONA 1° - 6ª.

Fluido: Refrigerante.
Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

VERANO

Unidad Exterior: P_{TFG} (kW): 7,199

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total refrig. (W)	Pot. sens. refrig. (W)
Cocina Vivienda	1669	539
Dormitorio Vivienda	799	456
Dormitorio Vivienda	518	315
Dormitorio Vivienda	809	456
Pasillo Vivienda	600	302
Baño Vivienda	517	189
Baño Vivienda	517	189
Salon comedor Vivienda	1769	1116

ZONA 1° - 7ª.

Fluido: Refrigerante.
Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

VERANO

Unidad Exterior: P_{TFG} (kW): 6,713

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total refriger. (W)	Pot. sens. refriger. (W)
Cocina Vivienda	1637	515
Dormitorio Vivienda	807	454
Dormitorio Vivienda	519	315
Dormitorio Vivienda	585	354
Pasillo Vivienda	401	197
Baño Vivienda	513	187
Baño Vivienda	512	187
Salon comedor Vivienda	1739	1102

ZONA 1º - 8ª.

Fluido: Refrigerante.
Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

VERANO

Unidad Exterior: P_{TFG} (kW): 4,499

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total refriger. (W)	Pot. sens. refriger. (W)
Dormitorio Vivienda	691	461
Dormitorio Vivienda	627	426
Baño Vivienda	505	183
Salon comedor Vivienda	2676	1825

ZONA 1º - 9ª.

Fluido: Refrigerante.
Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

VERANO

Unidad Exterior: P_{TFG} (kW): 7,135

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total refriger. (W)	Pot. sens. refriger. (W)
Cocina Vivienda	1660	534
Dormitorio Vivienda	815	465
Dormitorio Vivienda	519	315
Dormitorio Vivienda	845	489
Pasillo Vivienda	415	209
Baño Vivienda	530	202
Baño Vivienda	524	199
Salon comedor Vivienda	1827	1172

ZONA 2º - 1ª.

Fluido: Refrigerante.
Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

VERANO

Unidad Exterior: P_{TFG} (kW): 6,733

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total refriger. (W)	Pot. sens. refriger. (W)
Baño Vivienda	521	195
Baño Vivienda	513	187
Dormitorio Vivienda	630	427
Dormitorio Vivienda	637	431
Dormitorio Vivienda	935	582
Cocina Vivienda	1345	398
Salon comedor Vivienda	2152	1472

ZONA 2º - 2ª.

Fluido: Refrigerante.
Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

VERANO

Unidad Exterior: P_{TFG} (kW): 7,748

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total refrig. (W)	Pot. sens. refrig. (W)
Cocina Vivienda	1999	846
Salon comedor Vivienda	2337	1685
Pasillo Vivienda	365	178
Dormitorio Vivienda	540	345
Dormitorio Vivienda	801	430
Baño Vivienda	561	221
Baño Vivienda	509	185
Dormitorio Vivienda	637	409

ZONA 2º - 3ª.

Fluido: Refrigerante.
Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

VERANO

Unidad Exterior: P_{TFG} (kW): 8,643

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total refrig. (W)	Pot. sens. refrig. (W)
Cocina Vivienda	1327	389
Salon comedor Vivienda	2700	2027
Dormitorio Vivienda	624	423
Dormitorio Vivienda	660	443
Dormitorio Vivienda	624	423
Dormitorio Vivienda	936	578

Baño Vivienda	516	189
Baño Vivienda	519	191
Pasillo Vivienda	737	358

ZONA 2º - 4ª.

Fluido: Refrigerante.
Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

VERANO

Unidad Exterior: P_{TFG} (kW): 7,238

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total refrig. (W)	Pot. sens. refrig. (W)
Cocina Vivienda	1669	530
Pasillo Vivienda	606	299
Dormitorio Vivienda	826	463
Dormitorio Vivienda	525	318
Dormitorio Vivienda	802	458
Baño Vivienda	521	190
Baño Vivienda	521	190
Salon comedor Vivienda	1769	1115

ZONA 2º - 5ª.

Fluido: Refrigerante.
Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

VERANO

Unidad Exterior: P_{TFG} (kW): 4,697

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total refrig. (W)	Pot. sens. refrig. (W)
-------	------------------------	------------------------

Baño Vivienda	505	183
Dormitorio Vivienda	624	423
Dormitorio Vivienda	686	457
Salon comedor Vivienda	2883	1927

ZONA 2° - 6ª.

Fluido: Refrigerante.

Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

VERANO

Unidad Exterior: P_{TFG} (kW): 7,19

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total refrig. (W)	Pot. sens. refrig. (W)
Cocina Vivienda	1668	538
Pasillo Vivienda	599	301
Dormitorio Vivienda	798	454
Dormitorio Vivienda	517	314
Dormitorio Vivienda	808	454
Baño Vivienda	517	189
Baño Vivienda	517	189
Salon comedor Vivienda	1767	1114

ZONA 2° - 7ª.

Fluido: Refrigerante.

Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

VERANO

Unidad Exterior: P_{TFG} (kW): 6,705

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total refrig. (W)	Pot. sens. refrig. (W)
Cocina Vivienda	1636	514
Salon comedor Vivienda	1737	1100
Pasillo Vivienda	400	196
Dormitorio Vivienda	805	453
Dormitorio Vivienda	518	314
Dormitorio Vivienda	584	353
Baño Vivienda	512	187
Baño Vivienda	513	187

ZONA 2° - 8ª.

Fluido: Refrigerante.

Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

VERANO

Unidad Exterior: P_{TFG} (kW): 4,493

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total refrig. (W)	Pot. sens. refrig. (W)
Baño Vivienda	505	183
Dormitorio Vivienda	690	459
Dormitorio Vivienda	626	425
Salon comedor Vivienda	2672	1821

ZONA 2° - 9ª.

Fluido: Refrigerante.

Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

VERANO

Unidad Exterior: P_{TFG} (kW): 7,127

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total refrig. (W)	Pot. sens. refrig. (W)
Cocina Vivienda	1658	533
Salon comedor Vivienda	1824	1169
Pasillo Vivienda	414	208
Dormitorio Vivienda	814	464
Dormitorio Vivienda	518	314
Dormitorio Vivienda	844	488
Baño Vivienda	530	202
Baño Vivienda	524	199

ZONA 3° - 1ª.

Fluido: Refrigerante.

Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

VERANO

Unidad Exterior: P_{TFG} (kW): 6,385

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total refrig. (W)	Pot. sens. refrig. (W)
Salon comedor Vivienda	2152	1472
Dormitorio Vivienda	675	456
Dormitorio Vivienda	1246	852
Baño Vivienda	559	208
Cocina Vivienda	1753	572

ZONA 3° - 2ª.

Fluido: Refrigerante.

Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

VERANO

Unidad Exterior: P_{TFG} (kW): 7,748

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total refrig. (W)	Pot. sens. refrig. (W)
Salon comedor Vivienda	2337	1685
Pasillo Vivienda	365	178
Dormitorio Vivienda	540	345
Dormitorio Vivienda	801	430
Baño Vivienda	561	221
Baño Vivienda	509	185
Cocina Vivienda	1999	846
Dormitorio Vivienda	637	409

ZONA 3° - 3ª.

Fluido: Refrigerante.

Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

VERANO

Unidad Exterior: P_{TFG} (kW): 8,643

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total refrig. (W)	Pot. sens. refrig. (W)
Salon comedor Vivienda	2700	2027
Pasillo Vivienda	737	358
Dormitorio Vivienda	624	423
Dormitorio Vivienda	660	443
Dormitorio Vivienda	624	423
Dormitorio Vivienda	936	578
Baño Vivienda	519	191
Baño Vivienda	516	189
Cocina Vivienda	1327	389

ZONA 3° - 4ª.

Fluido: Refrigerante.
Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

VERANO

Unidad Exterior: P_{TFG} (kW): 7,428

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total refrig. (W)	Pot. sens. refrig. (W)
Salon comedor Vivienda	1818	1191
Pasillo Vivienda	631	337
Dormitorio Vivienda	823	492
Dormitorio Vivienda	544	347
Dormitorio Vivienda	851	502
Baño Vivienda	531	207
Baño Vivienda	533	207
Cocina Vivienda	1696	570

ZONA 3° - 5ª.

Fluido: Refrigerante.
Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

VERANO

Unidad Exterior: P_{TFG} (kW): 4,748

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total refrig. (W)	Pot. sens. refrig. (W)
Dormitorio Vivienda	630	438
Dormitorio Vivienda	694	477
Baño Vivienda	510	193
Salon comedor Vivienda	2914	1995

ZONA 3° - 6ª.

Fluido: Refrigerante.
Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

VERANO

Unidad Exterior: P_{TFG} (kW): 7,369

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total refrig. (W)	Pot. sens. refrig. (W)
Salon comedor Vivienda	1818	1192
Pasillo Vivienda	623	337
Dormitorio Vivienda	829	489
Dormitorio Vivienda	535	341
Dormitorio Vivienda	820	488
Baño Vivienda	527	205
Baño Vivienda	527	205
Cocina Vivienda	1691	574

ZONA 3° - 7ª.

Fluido: Refrigerante.
Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

VERANO

Unidad Exterior: P_{TFG} (kW): 6,88

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total refrig. (W)	Pot. sens. refrig. (W)
Salon comedor Vivienda	1785	1173
Pasillo Vivienda	422	230
Dormitorio Vivienda	604	385

Dormitorio Vivienda	535	341
Dormitorio Vivienda	828	489
Baño Vivienda	523	202
Baño Vivienda	523	202
Cocina Vivienda	1660	550

ZONA 3° - 8ª.

Fluido: Refrigerante.

Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

VERANO

Unidad Exterior: P_{TFG} (kW): 4,542

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total refig. (W)	Pot. sens. refig. (W)
Dormitorio Vivienda	698	481
Dormitorio Vivienda	633	440
Baño Vivienda	510	193
Salon comedor Vivienda	2701	1887

ZONA 3° - 9ª.

Fluido: Refrigerante.

Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

VERANO

Unidad Exterior: P_{TFG} (kW): 7,296

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total refig. (W)	Pot. sens. refig. (W)
Salon comedor Vivienda	1870	1241
Pasillo Vivienda	436	241

Dormitorio Vivienda	865	524
Dormitorio Vivienda	535	341
Dormitorio Vivienda	837	500
Baño Vivienda	540	217
Baño Vivienda	533	213
Cocina Vivienda	1681	569

ZONA 4° - 1ª.

Fluido: Refrigerante.

Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

VERANO

Unidad Exterior: P_{TFG} (kW): 6,859

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total refig. (W)	Pot. sens. refig. (W)
Salon comedor Vivienda	2195	1545
Dormitorio Vivienda	644	451
Dormitorio Vivienda	652	456
Dormitorio Vivienda	945	608
Cocina Vivienda	1369	430
Baño Vivienda	529	208
Baño Vivienda	524	202

ZONA 4° - 2ª.

Fluido: Refrigerante.

Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

VERANO

Unidad Exterior: P_{TFG} (kW): 7,883

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total refrig. (W)	Pot. sens. refrig. (W)
Salon comedor Vivienda	2375	1750
Pasillo Vivienda	383	205
Dormitorio Vivienda	554	368
Dormitorio Vivienda	819	463
Cocina Vivienda	2014	876
Baño Vivienda	571	237
Baño Vivienda	516	197
Dormitorio Vivienda	652	437

ZONA 4° - 3ª.

Fluido: Refrigerante.

Sistema: Refrigerante recirculación aire interior

VERANO

Unidad Exterior: P_{TFG} (kW): 8,73

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total refrig. (W)	Pot. sens. refrig. (W)
Salon comedor Vivienda	2720	2075
Pasillo Vivienda	756	397
Dormitorio Vivienda	631	440
Dormitorio Vivienda	667	461
Dormitorio Vivienda	946	602
Dormitorio Vivienda	631	440
Cocina Vivienda	1337	408
Baño Vivienda	523	201
Baño Vivienda	521	199

RESUMEN EQUIPOS PRODUCCIÓN FRÍO Y CALOR.

Fluido: Refrigerante				Verano (Refrigeración)		Invierno (Calefacción)	Caudal vent.
Sistema	Zona -Máquina	Unidad	Local	Pt (kW)	Ps (kW)	Pt (kW)	(m³/h)
Refr.rec.air e int.	1º - 3ª	Exterior		8,655	5,034	6,795	421,2
		Interior	Cocina Vivienda	1,328	0,39	1,458	180
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,625	0,425	0,457	18
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,661	0,444	0,509	18
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,625	0,425	0,458	18
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,937	0,579	0,729	36
		Interior	Pasillo Vivienda	0,739	0,36	0,608	0
		Interior	Baño Vivienda	0,516	0,189	0,478	54
		Interior	Baño Vivienda	0,519	0,191	0,512	54
		Interior	Salon comedor Vivienda	2,704	2,031	1,586	43,2
		Exterior		7,248	3,572	6,179	421,2
		Interior	Cocina Vivienda	1,67	0,531	1,59	180
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,827	0,464	0,731	36
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,526	0,319	0,48	18
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,803	0,459	0,736	36
		Interior	Pasillo Vivienda	0,607	0,3	0,355	0
		Interior	Baño Vivienda	0,521	0,19	0,513	54
		Interior	Baño Vivienda	0,522	0,191	0,496	54

		Interior	Salon comedor Vivienda	1,77 2	1,11 8	1,278	43,2
Refr.rec.air e int.	1º - 6ª	Exterior		7,19 9	3,56 3	6,013	421,2
		Interior	Cocina Vivienda	1,66 9	0,53 9	1,564	180
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,79 9	0,45 6	0,727	36
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,51 8	0,31 5	0,468	18
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,80 9	0,45 6	0,7	36
		Interior	Pasillo Vivienda	0,6	0,30 2	0,332	0
		Interior	Baño Vivienda	0,51 7	0,18 9	0,479	54
		Interior	Baño Vivienda	0,51 7	0,18 9	0,478	54
		Interior	Salon comedor Vivienda	1,76 9	1,11 6	1,265	43,2
Refr.rec.air e int.	1º - 7ª	Exterior		6,71 3	3,31 1	5,799	403,2
		Interior	Cocina Vivienda	1,63 7	0,51 5	1,542	180
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,80 7	0,45 4	0,697	36
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,51 9	0,31 5	0,469	18
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,58 5	0,35 4	0,605	18
		Interior	Pasillo Vivienda	0,40 1	0,19 7	0,313	0
		Interior	Baño Vivienda	0,51 3	0,18 7	0,477	54
		Interior	Baño Vivienda	0,51 2	0,18 7	0,474	54
		Interior	Salon comedor Vivienda	1,73 9	1,10 2	1,223	43,2
Refr.rec.air e int.	1º - 9ª	Exterior		7,13 5	3,58 5	6,518	421,2

		Interior	Cocina Vivienda	1,66	0,53 4	1,551	180
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,81 5	0,46 5	0,748	36
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,51 9	0,31 5	0,469	18
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,84 5	0,48 9	0,872	36
		Interior	Pasillo Vivienda	0,41 5	0,20 9	0,32	0
		Interior	Baño Vivienda	0,53	0,20 2	0,534	54
		Interior	Baño Vivienda	0,52 4	0,19 9	0,525	54
		Interior	Salon comedor Vivienda	1,82 7	1,17 2	1,499	43,2
Refr.rec.air e int.	1º - 2ª	Exterior		7,75 7	4,31	6,528	403,2
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,54 1	0,34 7	0,495	18
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,80 2	0,43 2	0,748	36
		Interior	Pasillo Vivienda	0,36 6	0,17 9	0,314	0
		Interior	Baño Vivienda	0,50 9	0,18 5	0,502	54
		Interior	Baño Vivienda	0,56 3	0,22 3	0,572	54
		Interior	Salon comedor Vivienda	2,33 9	1,68 8	1,275	43,2
		Interior	Cocina Vivienda	2	0,84 8	1,91	180
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,63 8	0,41	0,711	18
Refr.rec.air e int.	1º - 5ª	Exterior		4,67	2,96 3	3,429	154,8
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,60 8	0,40 8	0,463	18
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,67	0,44 1	0,563	18
		Interior	Baño Vivienda	0,50 5	0,18 3	0,47	54

		Interior	Salon comedor Vivienda	2,88 6	1,93	1,934	64,8
Refr.rec.air e int.	1º - 8ª	Exterior		4,49 9	2,89 4	3,328	144
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,69 1	0,46 1	0,558	18
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,62 7	0,42 6	0,459	18
		Interior	Baño Vivienda	0,50 5	0,18 3	0,468	54
		Interior	Salon comedor Vivienda	2,67 6	1,82 5	1,842	54
Refr.rec.air e int.	2º - 2ª	Exterior		7,74 8	4,30 1	5,93	403,2
		Interior	Cocina Vivienda	1,99 9	0,84 6	1,816	180
		Interior	Salon comedor Vivienda	2,33 7	1,68 5	1,117	43,2
		Interior	Pasillo Vivienda	0,36 5	0,17 8	0,253	0
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,54	0,34 5	0,444	18
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,80 1	0,43	0,657	36
		Interior	Baño Vivienda	0,56 1	0,22 1	0,532	54
		Interior	Baño Vivienda	0,50 9	0,18 5	0,473	54
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,63 7	0,40 9	0,637	18
Refr.rec.air e int.	2º - 3ª	Exterior		8,64 3	5,02 2	6,118	421,2
		Interior	Cocina Vivienda	1,32 7	0,38 9	1,395	180
		Interior	Salon comedor Vivienda	2,7	2,02 7	1,416	43,2
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,62 4	0,42 3	0,403	18
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,66	0,44 3	0,444	18

		Interior	Dormitori o Vivienda	0,62 4	0,42 3	0,404	18
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,93 6	0,57 8	0,645	36
		Interior	Baño Vivienda	0,51 6	0,18 9	0,447	54
		Interior	Baño Vivienda	0,51 9	0,19 1	0,479	54
		Interior	Pasillo Vivienda	0,73 7	0,35 8	0,485	0
Refr.rec.air e int.	2º - 9ª	Exterior				5,965	421,2
		Interior	Cocina Vivienda			1,473	180
		Interior	Salon comedor Vivienda			1,383	43,2
		Interior	Pasillo Vivienda			0,248	0
		Interior	Dormitori o Vivienda			0,667	36
		Interior	Dormitori o Vivienda			0,413	18
		Interior	Dormitori o Vivienda			0,785	36
		Interior	Baño Vivienda			0,502	54
		Interior	Baño Vivienda			0,494	54
Refr.rec.air e int.	2º - 9ª	Exterior		7,12 7	3,57 7		421,2
		Interior	Cocina Vivienda	1,65 8	0,53 3		180
		Interior	Salon comedor Vivienda	1,82 4	1,16 9		43,2
		Interior	Pasillo Vivienda	0,41 4	0,20 8		0
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,81 4	0,46 4		36
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,51 8	0,31 4		18
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,84 4	0,48 8		36

		Interior	Baño Vivienda	0,53	0,20 2		54
		Interior	Baño Vivienda	0,52 4	0,19 9		54
Refr.rec.air e int.	2º - 7ª	Exterior		6,70 5	3,30 2	5,228	403,2
		Interior	Cocina Vivienda	1,63 6	0,51 4	1,467	180
		Interior	Salon comedor Vivienda	1,73 7	1,1	1,073	43,2
		Interior	Pasillo Vivienda	0,4	0,19 6	0,242	0
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,80 5	0,45 3	0,616	36
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,51 8	0,31 4	0,413	18
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,58 4	0,35 3	0,528	18
		Interior	Baño Vivienda	0,51 2	0,18 7	0,443	54
		Interior	Baño Vivienda	0,51 3	0,18 7	0,446	54
Refr.rec.air e int.	2º - 6ª	Exterior		7,19	3,55 4	5,419	421,2
		Interior	Cocina Vivienda	1,66 8	0,53 8	1,484	180
		Interior	Pasillo Vivienda	0,59 9	0,30 1	0,258	0
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,79 8	0,45 4	0,647	36
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,51 7	0,31 4	0,41	18
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,80 8	0,45 4	0,619	36
		Interior	Baño Vivienda	0,51 7	0,18 9	0,448	54
		Interior	Baño Vivienda	0,51 7	0,18 9	0,447	54
		Interior	Salon comedor Vivienda	1,76 7	1,11 4	1,106	43,2
Refr.rec.air e int.	2º - 4ª	Exterior		7,23 8	3,56 3	5,561	421,2

		Interior	Cocina Vivienda	1,66 9	0,53	1,504	180
		Interior	Pasillo Vivienda	0,60 6	0,29 9	0,275	0
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,82 6	0,46 3	0,645	36
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,52 5	0,31 8	0,42	18
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,80 2	0,45 8	0,657	36
		Interior	Baño Vivienda	0,52 1	0,19	0,479	54
		Interior	Baño Vivienda	0,52 1	0,19	0,462	54
		Interior	Salon comedor Vivienda	1,76 9	1,11 5	1,118	43,2
Refr.rec.air e int.	2º - 5ª	Exterior		4,69 7	2,99	3,026	154,8
		Interior	Baño Vivienda	0,50 5	0,18 3	0,441	54
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,62 4	0,42 3	0,402	18
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,68 6	0,45 7	0,483	18
		Interior	Salon comedor Vivienda	2,88 3	1,92 7	1,7	64,8
Refr.rec.air e int.	2º - 8ª	Exterior		4,49 3	2,88 8	2,942	144
		Interior	Baño Vivienda	0,50 5	0,18 3	0,44	54
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,69	0,45 9	0,485	18
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,62 6	0,42 5	0,404	18
		Interior	Salon comedor Vivienda	2,67 2	1,82 1	1,613	54
Refr.rec.air e int.	3º - 9ª	Exterior		7,29 6	3,84 6	6,272	421,2
		Interior	Salon comedor Vivienda	1,87	1,24 1	1,461	43,2

		Interior	Pasillo Vivienda	0,43 6	0,24 1	0,292	0
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,86 5	0,52 4	0,819	36
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,53 5	0,34 1	0,444	18
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,83 7	0,5	0,711	36
		Interior	Baño Vivienda	0,54	0,21 7	0,52	54
		Interior	Baño Vivienda	0,53 3	0,21 3	0,508	54
		Interior	Cocina Vivienda	1,68 1	0,56 9	1,518	180
Refr.rec.air e int.	3° - 7ª	Exterior		6,88	3,57 2	5,565	403,2
		Interior	Salon comedor Vivienda	1,78 5	1,17 3	1,163	43,2
		Interior	Pasillo Vivienda	0,42 2	0,23	0,287	0
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,60 4	0,38 5	0,569	18
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,53 5	0,34 1	0,446	18
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,82 8	0,48 9	0,663	36
		Interior	Baño Vivienda	0,52 3	0,20 2	0,465	54
		Interior	Baño Vivienda	0,52 3	0,20 2	0,464	54
		Interior	Cocina Vivienda	1,66	0,55	1,509	180
Refr.rec.air e int.	3° - 6ª	Exterior		7,36 9	3,83	5,766	421,2
		Interior	Salon comedor Vivienda	1,81 8	1,19 2	1,203	43,2
		Interior	Pasillo Vivienda	0,62 3	0,33 7	0,304	0
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,82 9	0,48 9	0,664	36
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,53 5	0,34 1	0,443	18

		Interior	Dormitori o Vivienda	0,82	0,48 8	0,689	36
		Interior	Baño Vivienda	0,52 7	0,20 5	0,468	54
		Interior	Baño Vivienda	0,52 7	0,20 5	0,468	54
		Interior	Cocina Vivienda	1,69 1	0,57 4	1,526	180
Refr.rec.air e int.	3° - 4ª	Exterior		7,42 8	3,85 3	5,92	421,2
		Interior	Salon comedor Vivienda	1,81 8	1,19 1	1,214	43,2
		Interior	Pasillo Vivienda	0,63 1	0,33 7	0,325	0
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,82 3	0,49 2	0,699	36
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,54 4	0,34 7	0,453	18
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,85 1	0,50 2	0,694	36
		Interior	Baño Vivienda	0,53 1	0,20 7	0,5	54
		Interior	Baño Vivienda	0,53 3	0,20 7	0,483	54
		Interior	Cocina Vivienda	1,69 6	0,57	1,551	180
Refr.rec.air e int.	3° - 3ª	Exterior		8,64 3	5,02 2	6,118	421,2
		Interior	Salon comedor Vivienda	2,7	2,02 7	1,416	43,2
		Interior	Pasillo Vivienda	0,73 7	0,35 8	0,485	0
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,62 4	0,42 3	0,403	18
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,66	0,44 3	0,444	18
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,62 4	0,42 3	0,404	18
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,93 6	0,57 8	0,645	36
		Interior	Baño Vivienda	0,51 9	0,19 1	0,479	54

		Interior	Baño Vivienda	0,51 6	0,18 9	0,447	54
		Interior	Cocina Vivienda	1,32 7	0,38 9	1,395	180
Refr.rec.air e int.	3º - 1ª	Exterior		6,38 5	3,55 9	4,515	331,2
		Interior	Salon comedor Vivienda	2,15 2	1,47 2	1,169	43,2
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,67 5	0,45 6	0,462	18
		Interior	Dormitori o Vivienda	1,24 6	0,85 2	0,8	36
		Interior	Baño Vivienda	0,55 9	0,20 8	0,49	54
		Interior	Cocina Vivienda	1,75 3	0,57 2	1,594	180
Refr.rec.air e int.	3º - 2ª	Exterior		7,74 8	4,30 1	5,93	403,2
		Interior	Salon comedor Vivienda	2,33 7	1,68 5	1,117	43,2
		Interior	Pasillo Vivienda	0,36 5	0,17 8	0,253	0
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,54	0,34 5	0,444	18
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,80 1	0,43	0,657	36
		Interior	Baño Vivienda	0,56 1	0,22 1	0,532	54
		Interior	Baño Vivienda	0,50 9	0,18 5	0,473	54
		Interior	Cocina Vivienda	1,99 9	0,84 6	1,816	180
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,63 7	0,40 9	0,637	18
Refr.rec.air e int.	3º - 5ª	Exterior		4,74 8	3,10 3	3,251	154,8
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,63	0,43 8	0,433	18
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,69 4	0,47 7	0,524	18
		Interior	Baño Vivienda	0,51	0,19 3	0,459	54

		Interior	Salon comedor Vivienda	2,91 4	1,99 5	1,835	64,8
Refr.rec.air e int.	3º - 8ª	Exterior		4,54 2	3,00 1	3,164	144
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,69 8	0,48 1	0,525	18
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,63 3	0,44	0,435	18
		Interior	Baño Vivienda	0,51	0,19 3	0,459	54
		Interior	Salon comedor Vivienda	2,70 1	1,88 7	1,744	54
Refr.rec.air e int.	4º - 2ª	Exterior		7,88 3	4,53 4	6,281	403,2
		Interior	Salon comedor Vivienda	2,37 5	1,75	1,214	43,2
		Interior	Pasillo Vivienda	0,38 3	0,20 5	0,292	0
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,55 4	0,36 8	0,473	18
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,81 9	0,46 3	0,743	36
		Interior	Cocina Vivienda	2,01 4	0,87 6	1,85	180
		Interior	Baño Vivienda	0,57 1	0,23 7	0,552	54
		Interior	Baño Vivienda	0,51 6	0,19 7	0,489	54
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,65 2	0,43 7	0,668	18
Refr.rec.air e int.	4º - 3ª	Exterior		8,73	5,22 3	6,587	421,2
		Interior	Salon comedor Vivienda	2,72	2,07 5	1,509	43,2
		Interior	Pasillo Vivienda	0,75 6	0,39 7	0,576	0
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,63 1	0,44	0,434	18
		Interior	Dormitori o Vivienda	0,66 7	0,46 1	0,482	18

		Interior	Dormitorio o Vivienda	0,94 6	0,60 2	0,718	36
		Interior	Dormitorio o Vivienda	0,63 1	0,44	0,435	18
		Interior	Cocina Vivienda	1,33 7	0,40 8	1,432	180
		Interior	Baño Vivienda	0,52 3	0,20 1	0,498	54
		Interior	Baño Vivienda	0,52 1	0,19 9	0,501	54
Refr.rec.air e int.	1º - 1ª	Exterior		6,73 6	3,69 5	5,463	403,2
		Interior	Dormitorio o Vivienda	0,94	0,58 4	0,71	36
		Interior	Dormitorio o Vivienda	0,63 7	0,43 2	0,471	18
		Interior	Dormitorio o Vivienda	0,63 3	0,42 9	0,474	18
		Interior	Cocina Vivienda	1,34 5	0,39 8	1,483	180
		Interior	Salon comedor Vivienda	2,14 7	1,47	1,334	43,2
		Interior	Baño Vivienda	0,51 3	0,18 7	0,477	54
		Interior	Baño Vivienda	0,52 1	0,19 5	0,514	54
Refr.rec.air e int.	2º - 1ª	Exterior		6,73 3	3,69	4,964	403,2
		Interior	Baño Vivienda	0,52 1	0,19 5	0,479	54
		Interior	Baño Vivienda	0,51 3	0,18 7	0,446	54
		Interior	Dormitorio o Vivienda	0,63	0,42 7	0,413	18
		Interior	Dormitorio o Vivienda	0,63 7	0,43 1	0,414	18
		Interior	Dormitorio o Vivienda	0,93 5	0,58 2	0,626	36
		Interior	Cocina Vivienda	1,34 5	0,39 8	1,418	180
		Interior	Salon comedor Vivienda	2,15 2	1,47 2	1,169	43,2

Refr.rec.air e int.	4º - 1ª	Exterior		6,85 9	3,9	5,253	403,2
		Interior	Salon comedor Vivienda	2,19 5	1,54 5	1,272	43,2
		Interior	Dormitorio o Vivienda	0,64 4	0,45 1	0,445	18
		Interior	Dormitorio o Vivienda	0,65 2	0,45 6	0,449	18
		Interior	Dormitorio o Vivienda	0,94 5	0,60 8	0,661	36
		Interior	Cocina Vivienda	1,36 9	0,43	1,465	180
		Interior	Baño Vivienda	0,52 9	0,20 8	0,496	54
		Interior	Baño Vivienda	0,52 4	0,20 2	0,466	54

ANEXO DE CALCULOS CONDUCTOS CLIMA

Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

Pt_i = Pt_j + ΔPt_{ij}

Pt = Ps + Pd

$Pd = \rho/2 \cdot v^2$

$v_{ij} = 1000 \cdot |Q_{ij}| / 3,6 \cdot A_{ij}$

Siendo:

Pt = Presión total (Pa).

Ps = Presión estática (Pa).

Pd = Presión dinámica (Pa).

ΔPt = Pérdida de presión total (Energía por unidad de volumen) (Pa).

ρ = Densidad del fluido (kg/m³).

v = Velocidad del fluido (m/s).

Q = Caudal (m³/h).

A = Area (mm²).

Conductos

$\Delta P_{tij} = r_{ij} \cdot Q_{ij}^2$

$r_{ij} = 10^9 \cdot 8 \cdot \rho \cdot f_{ij} \cdot L_{ij} / 12,96 \cdot \pi^2 \cdot De_{ij}^5$

$f = 0,25 / [lg_{10} (\varepsilon/3,7De + 5,74/Re^{0,9})]^2$

$Re = \rho \cdot 4 \cdot |Q_{ij}| / 3,6 \cdot \mu \cdot \pi \cdot De_{ij}$

Siendo:

f = Factor de fricción en conductos (adimensional).

L = Longitud de cálculo (m).

De = Diámetro equivalente (mm).

ε = Rugosidad absoluta del conducto (mm).

Re = Número de Reynolds (adimensional).

μ = Viscosidad absoluta fluido (kg/ms).

Componentes

$\Delta P_{tij} = m_{ij} \cdot Q_{ij}^2$

$m_{ij} = 10^6 \cdot \rho \cdot C_{ij} / 12,96 \cdot 2 \cdot A_{ij}^2$

C_{ij} = Coeficiente de pérdidas en el componente (relación entre la presión total y la presión dinámica) (Adimensional).

1º - 1ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40

Batería fría: 40

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
9	7,98	4,24	12,22				
10	7,69	4,51	12,21				
11	0,61	6,62	7,23				
12	7,69	2,98	10,68				
13	5,6	4,96	10,56				
14	0,52	5,32	5,84				
15	0,6	5,43	6,03				
16	5,6	3,32	8,92	371,31	7,84	0*	1,08
17	0,52	5,3	5,82				
18	0,52	5,16	5,68				

19	0,6	5,4	6				
20	0,6	5,24	5,84				
21	0,61	6,6	7,21				
22	0,61	6,44	7,05				
23	1,12	6,37	7,49	147,47	5,76	0	1,73
24	0,61	6,35	6,96	109,04	5,76	0	1,2
25	0,6	5,16	5,76	108,43	5,76	0	
26	0,52	5,02	5,54	100,4	5,1	0	0,44
19	9	4,07	13,08				
20	7,98	5,05	13,02				
21	1,12	6,87	7,99				
22	1,12	6,82	7,94				
23	1,12	6,54	7,66				
24	9	4,47	13,47				
25	9	-17,18	-8,18				
26	9	-16,92	-7,92	-836,67	-7,92	0*	-0

Resultados Ramas:

Li nea	N. Orig.	N. Dest.	L ong (m)	Función	Mat./ Rug. (mm)	Circ./f/ Co	Ca udal (m ³/h)	W x H (m m)	D /De (mm)	V (m /s)	Pér d.Pt (Pa)
9	9	10		Derivaci ón Y		Imp./0 ,0019	58 0,15				0,0 14
10	9	11		Derivaci ón Y		Imp./8 ,1526	10 9,04				4,9 86
12	12	13		Deriv. Y Doble		Imp./0 ,0201	37 1,31				0,1 13
13	12	14		Deriv. Y Doble		Imp./9 ,3259	10 0,4				4,8 36
14	12	15		Deriv. Y Doble		Imp./7 ,6788	10 8,43				4,6 44
11	10	12	1 ,59	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0218	58 0,15	300 x150	2 29	3, 58	1,5 28
15	13	16	1 ,99	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0232	37 1,31	225 x150	2 00	3, 06	1,6 4

17	17	18		Codo		Imp./0 ,2684	10 0,4				0,1 39
16	14	17	0 ,23	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0302	10 0,4	200 x150	1 89	0, 93	0,0 24
19	19	20		Codo		Imp./0 ,2653	10 8,43				0,1 6
18	15	19	0 ,24	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0297	10 8,43	200 x150	1 89	1	0,0 28
21	21	22		Codo		Imp./0 ,265	10 9,04				0,1 62
20	11	21	0 ,2	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0296	10 9,04	200 x150	1 89	1, 01	0,0 24
23	22	24	0 ,73	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0296	10 9,04	200 x150	1 89	1, 01	0,0 88
24	20	25	0 ,7	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0297	10 8,43	200 x150	1 89	1	0,0 83
25	18	26	1 ,34	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0302	10 0,4	200 x150	1 89	0, 93	0,1 39
18	19	20		Derivaci ón Y		Imp./0 ,0066	68 9,19				0,0 53
19	19	21		Derivaci ón Y		Imp./4 ,5471	14 7,47				5,0 87
17	9	20	0 ,85	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0213	- 689,19	350 x150	2 45	3, 65	0,8 05
21	22	23		Codo		Imp./0 ,25	14 7,47				0,2 8
20	21	22	0 ,23	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0276	14 7,47	200 x150	1 89	1, 37	0,0 47
22	23	23	0 ,87	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0276	14 7,47	200 x150	1 89	1, 37	0,1 78
24	24	25		Acondici onador			- 836,67				- 21,646
23	19	24	0 ,39	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0208	- 836,67	400 x150	2 60	3, 87	0,3 93
25	25	26	0 ,25	Conduct o	Fibra V./0,1	Asp./0 ,0208	- 836,67	400 x150	2 60	3, 87(*)	0,2 56

Resultados Unidades Terminales:

Nu do	Local	Tipo	Cau dal (m³/ h)	Pt (Pa)	V. ef. (m /s)	Al c (m)	N R (d B)	L x H (mm)	Diá m. (m)	° N ° N an.	Lx n° vías (m)	° N ° N n° filas
----------	-------	------	------------------------------	--------------------	----------------------------	------------------------	------------------------	-------------------	----------------------	-------------------	----------------------	---------------------------

16	Salon comedor Vivienda	Sim ple Deflex.H	371 ,31	7, 84	4	6, 38	2 5,2	300x 150				
23	Dormit orio Vivienda	Sim ple Deflex.H	147 ,47	5, 76	3, 44	3, 63	1 8	200x 100				
24	Dormit orio Vivienda	Sim ple Deflex.H	109 ,04	5, 76	3, 44	3, 63	1 8	200x 100				
25	Dormit orio Vivienda	Sim ple Deflex.H	108 ,43	5, 76	3, 44	3, 63	1 8	200x 100				
26	Cocin a Vivienda	Circ ular conos fijos	100 ,4	5, 1	3, 6	1, 1	4		16 0			
26	Baño Vivienda	Sim ple Deflex.H	836 ,67	7, 92	4		2 7,9	300x 300				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 101,646

Caudal "Q" (m³/h) = 836,67

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (101,646 x 836,67) / (3600 x 0,762) = 31

Wesp = 133 W/(m³/s) Categoría SFP 1

1º - 2ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40

Batería fría: 40

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt- Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	6,42	11,96	18,38				
2	0,55	16,72	17,27				
3	0,39	13,78	14,17				
4	6,01	10,17	16,18				
5	0,39	13,76	14,15				
6	0,39	13,65	14,04				
7	6,01	7,87	13,87				
8	6,01	6,54	12,55				
9	0,55	16,6	17,16				
10	0,55	16,36	16,91				
11	0,55	16,34	16,89	103,59	5,76	0*	11,13
12	2,36	7,07	9,42	214,04	4,4	0	5,02
13	0,39	13,59	13,99	87,53	2,56	0	11,43
14	2,34	12,18	14,52	213,08	7,04	0	7,48
15	0,61	12,66	13,27	108,99	5,76	0	7,51
16	8,98	10,85	19,83				
17	8,98	-14,38	-5,39				
18	8,98	-14,1	-5,12	-940,3	-5,12	0*	-0
19	6,01	3,96	9,96				
20	2,36	7,28	9,64				
21	2,34	5,58	7,92				

22	2,34	5,36	7,7				
23	2,34	4,82	7,15				
24	2,34	4,7	7,04	213,08	7,04	0	
25	8,98	10,59	19,58				
26	7,02	12,45	19,47				
27	0,61	13,11	13,72				
28	7,02	12,05	19,07				
29	6,42	12,62	19,04				
30	2,34	13,63	15,96				
31	0,61	13,08	13,69				
32	0,61	12,92	13,53				
33	2,34	13,57	15,91				
34	2,34	13,03	15,36				

Resultados Ramas:

Li nea	N. Orig.	N. Dest.	L ong (m)	Función	Mat./ Rug. (mm)	Circ./f/ Co	Ca udal (m ³/h)	W x H (m m)	D /De (mm)	V (m /s)	Pér d.Pt (Pa)
1	1	2		Deriv. Y Doble		Imp./2,0168	103,59				1,113
2	1	3		Deriv. Y Doble		Imp./10,6776	87,53				4,208
3	1	4		Deriv. Y Doble		Imp./0,3669	427,12				2,204
4	5	6		Codo		Imp./0,2734	87,53				0,108
5	3	5	0,25	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0313	87,53	200x150	189	0,81	0,021
6	7	8		Codo		Imp./0,2211	427,12				1,328
7	4	7	2,75	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0227	427,12	250x150	210	3,16	2,303
8	9	10		Codo		Imp./0,4453	103,59				0,246
9	2	9	1	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,03	103,59	200x150	189	0,96	0,11

10	10	11	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,03	103,59	200x150	189	0,96	0,022
11	6	13	0,71	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0313	87,53	200x150	189	0,81	0,058
12	16	17		Acondicionador			940,3				25,226
13	17	18	0,28	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0205	940,3	450x150	274	3,87	0,274
14	19	20		Derivación Y		Imp./0,1395	214,04				0,329
15	19	21		Derivación Y		Imp./0,8761	213,08				2,046
16	8	19	3,08	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0227	427,12	250x150	210	3,16	2,581
17	22	23		Codo		Imp./0,2329	213,08				0,544
18	21	22	0,55	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0256	213,08	200x150	189	1,97	0,22
19	23	24	0,29	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0256	213,08	200x150	189	1,97	0,115
20	20	12	0,53	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0255	214,04	200x150	189	1,98	0,214
22	25	26		Derivación Y		Imp./0,0148	831,31				0,104
23	25	27		Derivación Y		Imp./9,5861	108,99				5,858
21	16	25	0,27	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0205	940,3	450x150	274	3,87(*)	0,257
25	28	29		Derivación Y		Imp./0,0048	618,23				0,031
26	28	30		Derivación Y		Imp./1,3313	213,08				3,109
24	26	28	0,52	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0209	831,31	450x150	274	3,42	0,4
27	29	1	0,85	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0217	618,23	350x150	245	3,27	0,661
29	31	32		Codo		Imp./0,265	108,99				0,162
28	27	31	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0296	108,99	200x150	189	1,01	0,024
30	32	15	2,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0296	108,99	200x150	189	1,01	0,265
32	33	34		Codo		Imp./0,2329	213,08				0,544

31	30	33	0,14	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0256	213,08	200x150	189	1,97	0,058
33	34	14	2,13	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0256	213,08	200x150	189	1,97	0,845

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V. ef. (m/s)	Alc (m)	Nº R (dB)	L x H (mm)	Diámetro (mm)	Nº r	Lx nº vías (m)	° H tob.fil a n° x
11	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	103,59	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
12	Cocina Vivienda	Circular conos fijos	214,04	4,4	3,4	1,5	10		250			
13	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	87,53	2,56	2,24	2,42	9	200x100				
14	Salon comedor Vivienda	Simple Deflex.H	213,08	7,04	3,76	4,95	21,6	200x150				
15	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	108,99	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
18	Baño Vivienda	Simple Deflex.H	940,3	5,12	3,2		25,2	400x300				
24	Salon comedor Vivienda	Simple Deflex.H	213,08	7,04	3,76	4,95	21,6	200x150				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 105,226

Caudal "Q" (m³/h) = 940,3

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (105,226 x 940,3) / (3600 x 0,762) = 36

Wesp = 138 W/(m³/s) Categoría SFP 1

1º - 3ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40

Batería fría: 40

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P. Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	8	6,6	14,6				
2	8	-15,04	-7,04				
3	8	-14,88	-6,88	1.084,19	-6,88	0*	-0
4	8	6,18	14,18				
5	7,24	6,9	14,14				
6	1,1	8,32	9,42				
7	7,24	5,06	12,3				
8	7,01	5,27	12,28				
9	0,59	7,12	7,71				

10	7,01	3,56	10,57				
11	6,46	4,09	10,54				
12	0,5	5,54	6,04				
13	0,65	5,61	6,25				
14	6,46	3,44	9,9				
15	6,01	3,87	9,88				
16	0,59	5,45	6,04				
17	6,01	2,26	8,27	512,83	7,84	0*	0,43
18	0,59	5,41	6,01				
19	0,59	5,26	5,85				
20	0,65	5,57	6,21				
21	0,65	5,4	6,04				
22	0,59	7,09	7,68				
23	0,59	6,93	7,52				
24	1,1	8,25	9,35				
25	1,1	7,98	9,08				
26	0,5	5,46	5,96				
27	0,5	5,32	5,82				
28	0,5	5,28	5,78	98,59	3,6	0	2,18
29	0,59	5,17	5,76	107,22	5,76	0	
30	0,65	5,3	5,94	112,07	5,76	0	0,18
31	0,59	6,84	7,43	107,22	5,76	0	1,67
32	1,1	7,92	9,02	146,26	5,76	0	3,26

Resultados Ramas:

Li nea	N. Orig.	N. Dest.	L ong (m)	Función	Mat./ Rug. (mm)	Circ./f/ Co	Cau dal (m³/ h)	W x H (m)	D /De (mm)	V (m /s)	Pér d.Pt (Pa)
2	1	2		Acondici onador			1.084,19				21,639
2	2	3	0 ,2	Conduct o	Fibr a V./0,1	Asp./0 ,0202	1.084,19	550 x150	2 99	3, 65	0,1 64

4	4	5		Derivaci ón Y		Imp./0 ,0053	937, 93				0,0 39
5	4	6		Derivaci ón Y		Imp./4 ,3228	146, 26				4,7 57
3	1	4	0 ,51	Conduct o	Fibr a V./0,1	Imp./0 ,0202	1.08 4,19	550 x150	2 99	3, 65(*)	0,4 2
7	7	8		Derivaci ón Y		Imp./0 ,0016	830, 71				0,0 12
8	7	9		Derivaci ón Y		Imp./7 ,7474	107, 22				4,5 82
6	5	7	2 ,4	Conduct o	Fibr a V./0,1	Imp./0 ,0206	937, 93	500 x150	2 87	3, 47	1,8 4
1 0	10	11		Deriv. Y Doble		Imp./0 ,0044	620, 05				0,0 28
1 1	10	12		Deriv. Y Doble		Imp./9 ,0704	98,5 9				4,5 35
1 2	10	13		Deriv. Y Doble		Imp./6 ,6842	112, 07				4,3 19
9	8	10	2 ,22	Conduct o	Fibr a V./0,1	Imp./0 ,0209	830, 71	450 x150	2 74	3, 42	1,7 12
1 4	14	15		Derivaci ón Y		Imp./0 ,0038	512, 83				0,0 23
1 5	14	16		Derivaci ón Y		Imp./6 ,5308	107, 22				3,8 62
1 3	11	14	0 ,82	Conduct o	Fibr a V./0,1	Imp./0 ,0217	620, 05	350 x150	2 45	3, 28	0,6 42
1 6	15	17	2 ,09	Conduct o	Fibr a V./0,1	Imp./0 ,0222	512, 83	300 x150	2 29	3, 17	1,6 06
1 8	18	19		Codo		Imp./0 ,2657	107, 22				0,1 57
1 7	16	18	0 ,29	Conduct o	Fibr a V./0,1	Imp./0 ,0298	107, 22	200 x150	1 89	0, 99	0,0 34
2 0	20	21		Codo		Imp./0 ,2638	112, 07				0,1 7
1 9	13	20	0 ,32	Conduct o	Fibr a V./0,1	Imp./0 ,0294	112, 07	200 x150	1 89	1, 04	0,0 4
2 2	22	23		Codo		Imp./0 ,2657	107, 22				0,1 57
2 1	9	22	0 ,32	Conduct o	Fibr a V./0,1	Imp./0 ,0298	107, 22	200 x150	1 89	0, 99	0,0 38
2 4	24	25		Codo		Imp./0 ,2504	146, 26				0,2 76
2 3	6	24	0 ,32	Conduct o	Fibr a V./0,1	Imp./0 ,0277	146, 26	200 x150	1 89	1, 35	0,0 64

26	26	27		Codo		Imp./0,2691	98,59				0,135
25	12	26	0,81	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0304	98,59	200x150	189	0,91	0,082
27	27	28	0,41	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0304	98,59	200x150	189	0,91	0,042
28	19	29	0,76	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0298	107,22	200x150	189	0,99	0,089
29	21	30	0,78	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0294	112,07	200x150	189	1,04	0,099
30	23	31	0,73	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0298	107,22	200x150	189	0,99	0,086
31	25	32	0,3	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0277	146,26	200x150	189	1,35	0,06

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V. ef. (m/s)	Alc (m)	Nº R (dB)	L x H (mm)	Diám. (m)	Nº r an.	Nº vías (m)	Lx tobo. fil a n° filas
3	Baño Vivienda	Simple Deflex.H	1.084,19	6,88	3,68		27,9	400x300				
17	Salon comedor Vivienda	Simple Deflex.H	512,83	7,84	3,92	7,48	26,1	300x200				
28	Cocina Vivienda	Circular conos fijos	98,59	3,6	3	0,9			160			
29	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	107,22	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
30	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	112,07	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
31	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	107,22	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
32	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	146,26	5,76	3,44	3,63	18	200x100				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima

- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 101,639

Caudal "Q" (m³/h) = 1.084,19

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (101,639 x 1.084,19) / (3600 x 0,762) = 40

Wesp = 133 W/(m³/s) Categoría SFP 1

1º - 4ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40

Batería fría: 40

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Díf. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	8,95	-15,32	-6,37				
2	8,95	5,65	14,6				
3	8,95	5,08	14,03				

4	8,15	5,84	13,99				
5	4,1	6,53	10,62				
6	8,15	5,22	13,37				
7	5,62	7,61	13,23				
8	0,71	8,26	8,97				
12	0,71	8,23	8,94				
13	0,71	8,05	8,75				
16	4,1	6,25	10,35				
17	4,1	5,34	9,44				
13	5,62	7,11	12,73				
14	0,69	11,2	11,89				
15	0,92	9,57	10,5				
16	0,33	9,23	9,56				
17	0,33	9,21	9,54				
18	0,33	9,12	9,45				
19	0,92	9,54	10,46				
20	0,92	9,3	10,23				
21	0,69	10,88	11,57				
22	0,69	10,58	11,27				
23	0,92	8,94	9,86	134,04	3,1	0*	6,76
24	0,69	10,51	11,21	115,96	5,76	0	5,45
25	0,33	9,07	9,4	80,56	2,56	0	6,84
26	0,71	8,01	8,72	117,17	5,76	0	2,96
27	4,1	2,54	6,64	282,22	6,64	0	
28	8,95	-15,11	-6,16	-729,95	-6,16	0*	-0

Resultados Ramas:

Li nea	N. Orig.	N. Dest.	L ong (m)	Función	Mat./ Rug. (mm)	Circ./f/ Co	Ca udal (m ³/h)	W x H (m m)	D /De (mm)	V (m /s)	Pér d.Pt (Pa)
2	1	2		Acondici onador			72 9,95				20,97

3	3	4		Derivaci ón Y		Imp./0 ,005	44 7,73				0,0 41
4	3	5		Derivaci ón Y		Imp./0 ,8316	28 2,22				3,4 07
2	2	3	0 ,54	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0211	72 9,95	350 x150	2 45	3, 86	0,5 68
6	6	7		Derivaci ón Y		Imp./0 ,0246	33 0,56				0,1 38
7	6	8		Derivaci ón Y		Imp./6 ,2273	11 7,17				4,3 98
5	4	6	0 ,54	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0225	44 7,73	225 x150	2 00	3, 68	0,6 21
1 2	12	13		Codo		Imp./0 ,2618	11 7,17				0,1 85
1 1	8	12	0 ,25	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0291	11 7,17	200 x150	1 89	1, 08	0,0 35
1 6	16	17		Codo		Imp./0 ,221	28 2,22				0,9 05
1 5	5	16	0 ,42	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0242	28 2,22	200 x150	1 89	2, 61	0,2 78
1 3	13	14		Deriv. Y Doble		Imp./1 ,2163	11 5,96				0,8 41
1 4	13	15		Deriv. Y Doble		Imp./2 ,4126	13 4,04				2,2 3
1 5	13	16		Deriv. Y Doble		Imp./9 ,4832	80, 56				3,1 66
1 2	7	13	0 ,57	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0235	33 0,56	200 x150	1 89	3, 06	0,5 03
1 7	17	18		Codo		Imp./0 ,276	80, 56				0,0 92
1 6	16	17	0 ,31	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0319	80, 56	200 x150	1 89	0, 75	0,0 22
1 9	19	20		Codo		Imp./0 ,2552	13 4,04				0,2 36
1 8	15	19	0 ,2	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0282	13 4,04	200 x150	1 89	1, 24	0,0 35
2 1	21	22		Codo		Imp./0 ,4372	11 5,96				0,3 02
2 0	14	21	2 ,33	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0292	11 5,96	200 x150	1 89	1, 07	0,3 14
2 2	20	23	2 ,09	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0282	13 4,04	200 x150	1 89	1, 24	0,3 63
2 3	22	24	0 ,49	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0292	11 5,96	200 x150	1 89	1, 07	0,0 65

24	18	25	0,62	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0319	80,56	200x150	189	0,75	0,044
25	13	26	0,24	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0291	117,17	200x150	189	1,08	0,033
26	17	27	4,24	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0242	282,22	200x150	189	2,61	2,801
27	1	28	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0211	-729,95	350x150	245	3,86(*)	0,21

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V. ef. (m/s)	Alc (m)	N R (dB)	L x H (mm)	Diámetro (mm)	Nº r an.	Nº vías (m)	Lx tobo. fil a n° x
23	Cocina Vivienda	Circular conos fijos	134,04	3,1	2,8	1,1			200			
24	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	115,96	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
25	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	80,56	2,56	2,24	2,42	9	200x100				
26	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	117,17	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
27	Salon comedor Vivienda	Simple Deflex.H	282,22	6,64	3,68	5,28	25,5	250x150				
28	Baño Vivienda	Simple Deflex.H	729,95	6,16	3,52		25,2	300x300				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 100,97

Caudal "Q" (m³/h) = 729,95

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (100,97 x 729,95) / (3600 x 0,762) = 27

Wesp = 133 W/(m³/s) Categoría SFP 1

1º - 5ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40

Batería fría: 40

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	8,28	3,77	12,04				
2	8,28	-14,63	-6,36				
3	8,28	3,26	11,54				
4	7,97	3,55	11,52				
5	0,64	5,74	6,38				
6	7,97	3	10,97				
7	7,82	3,14	10,97				
8	0,55	5,44	5,98				
9	7,82	1,21	9,03	487,47	6,48	0*	2,55

10	0,55	5,4	5,95				
11	0,55	5,26	5,8				
12	0,64	5,71	6,35				
13	0,64	5,54	6,18				
14	0,64	5,43	6,07	111,46	5,76	0	0,31
15	0,55	5,21	5,76	102,98	5,76	0	
16	8,28	-14,44	-6,16	-701,92	-6,16	0*	-0

Resultados Ramas:

Linea	N. Orig.	N. Dest.	L ong (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Ca udal (m³/h)	W x H (m)	D /De (mm)	V (m/s)	Pér d.Pt (Pa)
2	1	2		Acondicionador			701,92				18,399
3	3	4		Derivación Y		Imp./0,0019	590,45				0,015
4	3	5		Derivación Y		Imp./8,0788	111,46				5,163
2	1	3	0,51	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0212	701,92	350x150	245	3,71	0,504
6	6	7		Derivación Y		Imp./0,0009	487,47				0,007
7	6	8		Derivación Y		Imp./9,1476	102,98				4,99
5	4	6	0,56	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0217	590,45	300x150	229	3,64	0,551
8	7	9	1,81	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0222	487,47	250x150	210	3,61	1,937
10	10	11		Codo		Imp./0,2674	102,98				0,146
9	8	10	0,33	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,03	102,98	200x150	189	0,95	0,036
12	12	13		Codo		Imp./0,2641	111,46				0,169
11	5	12	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0295	111,46	200x150	189	1,03	0,025
13	13	14	0,92	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0295	111,46	200x150	189	1,03	0,115
14	11	15	0,37	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,03	102,98	200x150	189	0,95	0,041

15	2	16	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0212	-701,92	350x150	245	3,71(*)	0,196
----	---	----	-----	----------	--------------	-------------	---------	---------	-----	---------	-------

Resultados Unidades Terminales:

Nu do	Local	Tip o	Cau dal (m³/h)	Pt a (Pa)	V. ef. (m/s)	Al c (m)	N R (dB)	L x H (mm)	Diá m. (m)	° N an.	Lx nº vías (m)	° N tob.fil a nº filas
9	Salon comedor Vivienda	Sim ple Deflex.H	487,47	6,48	3,6	6,82	24,3	300x200				
14	Dormitorio Vivienda	Sim ple Deflex.H	111,46	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
15	Dormitorio Vivienda	Sim ple Deflex.H	102,98	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
16	Baño Vivienda	Sim ple Deflex.H	701,92	6,16	3,52		25,2	300x300				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima

- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 98,399

Caudal "Q" (m³/h) = 701,92

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (98,399 x 701,92) / (3600 x 0,762) = 25

Wesp = 128 W/(m³/s) Categoría SFP 1

1º - 6º

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Batería fría: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt- Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	8,9	5,88	14,78				
2	8,9	-15,27	-6,37				
3	8,9	-15,06	-6,16	-727,83	-6,16	0*	-0
4	8,9	5,08	13,97				
5	5,63	8,16	13,79				
6	0,68	7,73	8,41				
7	4,09	6,5	10,59				
8	5,63	6,77	12,4				
9	0,68	10,87	11,55				
10	0,33	8,88	9,21				
11	0,95	9,24	10,19				
12	0,68	10,69	11,37				
13	0,68	10,39	11,07				
14	0,68	10,33	11,01	115,05	5,76	0*	5,25
15	0,33	8,84	9,17				
16	0,33	8,75	9,08				
17	0,33	8,73	9,05	79,65	2,56	0	6,49

18	0,95	9,21	10,16				
19	0,95	8,97	9,92				
20	0,95	8,58	9,53	136,16	3,1	0	6,43
21	0,68	7,68	8,37				
22	0,68	7,51	8,19				
23	0,68	7,48	8,16	115,05	5,76	0	2,4
24	4,09	6,37	10,46				
25	4,09	5,47	9,56				
26	4,09	2,55	6,64	281,92	6,64	0	

Resultados Ramas:

Li nea	N. Orig.	N. Dest.	L ong (m)	Función	Mat./ Rug. (mm)	Circ./f/ Co	Ca udal (m³ /h)	W x H (m m)	D /De (mm)	V (m /s)	Pér d.Pt (Pa)
2	1	2		Acondici onador			- 727,83				- 21,145
2	2	3	0,2	Conduct o	Fibra V./0,1	Asp./0 ,0211	- 727,83	350 x150	2 45	3, 85(*)	0,2 09
4	4	5		Deriv. Y Doble		Imp./0 ,033	33 0,86				0,1 86
5	4	6		Deriv. Y Doble		Imp./8 ,1705	11 5,05				5,5 63
6	4	7		Deriv. Y Doble		Imp./0 ,8276	28 1,92				3,3 84
3	1	4	0,77	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0211	72 7,83	350 x150	2 45	3, 85	0,8 01
8	8	9		Deriv. Y Doble		Imp./1 ,248	11 5,05				0,8 5
9	8	10		Deriv. Y Doble		Imp./9 ,7854	79, 65				3,1 93
10	8	11		Deriv. Y Doble		Imp./2 ,3209	13 6,16				2,2 13
7	5	8	1,57	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0235	33 0,86	200 x150	1 89	3, 06	1,3 86
12	12	13		Codo		Imp./0 ,4378	11 5,05				0,2 98
11	9	12	1,36	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0293	11 5,05	200 x150	1 89	1, 07	0,1 81

13	13	14	0,47	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0293	115,05	200x150	189	1,07	0,063
15	15	16		Codo		Imp./0,276	79,65				0,09
14	10	15	0,56	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,032	79,65	200x150	189	0,74	0,039
16	16	17	0,39	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,032	79,65	200x150	189	0,74	0,027
18	18	19		Codo		Imp./0,2544	136,16				0,243
17	11	18	0,14	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0281	136,16	200x150	189	1,26	0,026
19	19	20	2,18	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0281	136,16	200x150	189	1,26	0,389
21	21	22		Codo		Imp./0,2627	115,05				0,179
20	6	21	0,34	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0293	115,05	200x150	189	1,07	0,046
22	22	23	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0293	115,05	200x150	189	1,07	0,027
24	24	25		Codo		Imp./0,221	281,92				0,904
23	7	24	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0242	281,92	200x150	189	2,61	0,132
25	25	26	4,42	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0242	281,92	200x150	189	2,61	2,915

Resultados Unidades Terminales:

Nu do	Local	Tipo	Cau dal (m³/h)	Pt (Pa)	V. ef. (m/s)	Al c (m)	R N (dB)	L x H (mm)	Diá m. (m)	° N an.	Lx n° vías (m)	° N tob.fil a n° filas
3	Baño Vivienda	Sim ple Deflex.H	727,83	6,16	3,52		25,2	300x300				
14	orio Vivienda	Dormit ple Deflex.H	115,05	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
17	orio Vivienda	Dormit ple Deflex.H	79,65	2,56	2,24	2,42	9	200x100				

20	Cocin a Vivienda	Circ ular conos fijos	136,16	3,1	2,8	1,1			200			
23	orio Vivienda	Dormit ple Deflex.H	115,05	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
26	Salon comedor Vivienda	Sim ple Deflex.H	281,92	6,64	3,68	5,28	22,5	250x150				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 101,145
Caudal "Q" (m³/h) = 727,83
Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (101,145 x 727,83) / (3600 x 0,762) = 27
Wesp = 134 W/(m³/s) Categoría SFP 1

1º - 7ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Batería fría: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt- Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
28	8,05	-13,41	-5,36	-692,12	-5,36	0*	-0
25	0,33	9,64	9,97	79,65	2,56	0	7,41
24	0,41	10,96	11,37	89,34	2,56	0*	8,81
21	0,41	11,19	11,6				
22	0,41	11	11,41				
17	0,33	9,78	10,1				
18	0,33	9,69	10,01				
13	4,6	7,98	12,58				
14	0,41	11,39	11,8				
15	0,87	9,97	10,84				
16	0,33	9,8	10,12				
1	8,05	-13,6	-5,55				
2	8,05	6,01	14,06				
26	8,05	5,46	13,5				
27	4,6	8,67	13,27				
28	3,98	6,52	10,5				
29	0,68	7,91	8,59				
28	3,98	6,34	10,33				
29	3,98	5,46	9,44				
29	3,98	2,66	6,64	278,28	6,64	0	
30	0,68	7,87	8,54				
31	0,68	7,69	8,37				
32	0,68	7,66	8,34	114,75	5,76	0	2,58
25	0,87	9,87	10,74				
26	0,87	9,65	10,52				
26	0,87	9,34	10,21	130,1	3,1	0	7,11

Resultados Ramas:

Li nea	N. Orig.	N. Dest.	L ong (m)	Función	Mat./ Rug. (mm)	Circ./f/ Co	Ca udal (m³ /h)	W x H (m m)	D /De (mm)	V (m /s)	Pér d.Pt (Pa)
20	21	22		Codo		Imp./0 ,4546	89, 34				0,1 87
16	17	18		Codo		Imp./0 ,276	79, 65				0,0 9
12	13	14		Deriv. Y Doble		Imp./1 ,9123	89, 34				0,7 85
13	13	15		Deriv. Y Doble		Imp./2 ,0031	13 0,1				1,7 44
14	13	16		Deriv. Y Doble		Imp./7 ,5278	79, 65				2,4 56
1	1	2		Acondici onador			69 2,12				- 19,606
27	1	28	0, 2	Conduct o	Fibra V./0,1	Asp./0 ,0213	- 692,12	350 x150	2 45	3, 66	0,1 91
24	18	25	0, 62	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,032	79, 65	200 x150	1 89	0, 74	0,0 43
23	22	24	0, 49	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0311	89, 34	200 x150	1 89	0, 83	0,0 41
21	14	21	2, 33	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0311	89, 34	200 x150	1 89	0, 83	0,1 98
17	16	17	0, 31	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,032	79, 65	200 x150	1 89	0, 74	0,0 21
24	26	27		Deriv. Y Doble		Imp./0 ,0503	29 9,09				0,2 31
25	26	28		Deriv. Y Doble		Imp./0 ,7528	27 8,28				2,9 99
26	26	29		Deriv. Y Doble		Imp./7 ,2599	11 4,75				4,9 17
23	2	26	0, 58	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0213	69 2,12	350 x150	2 45	3, 66(*)	0,5 52
26	28	29		Codo		Imp./0 ,2215	27 8,28				0,8 82
25	28	28	0, 28	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0243	27 8,28	200 x150	1 89	2, 58	0,1 78
27	29	29	4, 36	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0243	27 8,28	200 x150	1 89	2, 58	2,8 05
29	30	31		Codo		Imp./0 ,2628	11 4,75				0,1 78

28	29	30	0,32	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0293	114,75	200x150	189	1,06	0,042
30	31	32	0,23	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0293	114,75	200x150	189	1,06	0,031
23	25	26		Codo		Imp./0,2568	130,1				0,224
22	15	25	0,59	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0284	130,1	200x150	189	1,2	0,097
24	26	26	1,86	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0284	130,1	200x150	189	1,2	0,307
25	27	13	0,94	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,024	299,09	200x150	189	2,77	0,691

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V. ef. (m/s)	Alc (m)	R (dB)	L x H (mm)	Diámetro (mm)	Nº r	Lx nº vías (m)	° N° fil
28	Baño Vivienda	Simple Deflex.H	692,12	5,36	3,28		24,3	300x300				
25	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	79,65	2,56	2,24	2,42	9	200x100				
24	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	89,34	2,56	2,24	2,42	9	200x100				
29	Salon comedor Vivienda	Simple Deflex.H	278,28	6,64	3,68	5,28	2,5	250x150				
32	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	114,75	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
26	Cocina Vivienda	Circular conos fijos	130,1	3,1	2,8	1,1			200			

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 99,606

Caudal "Q" (m³/h) = 692,12

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (99,606 x 692,12) / (3600 x 0,762) = 25

Wesp = 130 W/(m³/s) Categoría SFP 1

1º - 8ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40

Batería fría: 40

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	7,87	-13,42	-5,55				
2	7,87	3,6	11,47				
3	7,87	3,27	11,14				
4	7,38	3,73	11,11				
5	0,7	5,69	6,39				
6	7,38	3,06	10,44				

7	8,63	1,81	10,44				
8	0,59	5,42	6,01				
9	8,63	-0,41	8,22	460,76	6,48	0*	1,74
10	0,7	5,66	6,35				
11	0,7	5,48	6,17				
12	0,7	5,34	6,03	116,31	5,76	0	0,27
13	0,59	5,39	5,98				
14	0,59	5,23	5,83				
15	0,59	5,17	5,76	107,53	5,76	0	
16	7,87	-13,23	-5,36	-684,6	-5,36	0*	-0

Resultados Ramas:

Li nea	N. Orig.	N. Dest.	L ong (m)	Función	Mat./ Rug. (mm)	Circ./f/ Co	Ca udal (m³ /h)	W x H (m m)	D /De (mm)	V (m /s)	Pér d.Pt (Pa)
2	1	2		Acondici onador			68 4,6				17,016
3	3	4		Derivaci ón Y		Imp./0 ,0034	56 8,28				0,0 25
4	3	5		Derivaci ón Y		Imp./6 ,828	11 6,31				4,7 52
2	2	3	0, 35	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0213	68 4,6	350 x150	2 45	3, 62	0,3 3
6	6	7		Derivaci ón Y		Imp./0	46 0,76				0
7	6	8		Derivaci ón Y		Imp./7 ,4414	10 7,53				4,4 26
5	4	6	0, 73	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0219	56 8,28	300 x150	2 29	3, 51	0,6 75
8	7	9	1, 81	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0224	46 0,76	225 x150	2 00	3, 79(*)	2,2 21
1 0	10	11		Codo		Imp./0 ,2622	11 6,31				0,1 82
9	5	10	0, 24	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0292	11 6,31	200 x150	1 89	1, 08	0,0 33
1 1	11	12	1, 04	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0292	11 6,31	200 x150	1 89	1, 08	0,1 4
1 3	13	14		Codo		Imp./0 ,2656	10 7,53				0,1 58

1 2	8	13	0, 26	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0297	10 7,53	200 x150	1 89	1	0,0 31
1 4	14	15	0, 55	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0297	10 7,53	200 x150	1 89	1	0,0 65
1 5	1	16	0, 2	Conduct o	Fibra V./0,1	Asp./0 ,0213	- 684,6	350 x150	2 45	3, 62	0,1 87

Resultados Unidades Terminales:

Nu do	Local	Tip o	Cau dal (m³/ h)	Pt (P a)	V. ef. (m /s)	Al c (m)	N (B)	L x H (mm)	Diá m. (m)	° N an.	Lx nº vías (m m)	° N tob.fil a nº filas
9	Salon comedor Vivienda	Sim ple Deflex.H	460, 76	6, 48	3, 6	6, 82	2 4,3	300x 200				
12	Dormit orio Vivienda	Sim ple Deflex.H	116, 31	5, 76	3, 44	3, 63	1 8	200x 100				
15	Dormit orio Vivienda	Sim ple Deflex.H	107, 53	5, 76	3, 44	3, 63	1 8	200x 100				
16	Baño Vivienda	Sim ple Deflex.H	684, 6	5, 36	3, 28		2 4,3	300x 300				

- NOTA:
- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
 - * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 97,016

Caudal "Q" (m³/h) = 684,6

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (97,016 x 684,6) / (3600 x 0,762) = 24

Wesp = 126 W/(m³/s) Categoría SFP 1

1º - 9º

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Batería fría: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt- Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	9,49	5,89	15,37				
2	9,49	-16,75	-7,26				
3	9,49	-16,53	-7,04	-751,46	-7,04	0*	-0
4	9,49	5,04	14,52				
5	5,67	8,61	14,28				
6	0,79	7,92	8,7				
7	4,5	6,45	10,95				
8	5,67	7,22	12,89				
9	0,71	11,34	12,05				
10	0,33	9,34	9,67				
11	0,94	9,7	10,64				
12	0,71	11,15	11,86				
13	0,71	10,84	11,55				
14	0,71	10,77	11,48	117,47	5,76	0*	5,72

15	0,33	9,3	9,63				
16	0,33	9,21	9,54				
17	0,33	9,18	9,51	79,65	2,56	0	6,95
18	0,94	9,68	10,62				
19	0,94	9,44	10,38				
20	0,94	9,06	9,99	134,95	3,1	0	6,89
21	0,79	7,87	8,65				
22	0,79	7,66	8,45				
23	0,79	7,64	8,42	123,54	5,76	0	2,66
24	4,5	6,31	10,81				
25	4,5	5,32	9,82				
26	4,5	2,14	6,64	295,86	6,64	0	

Resultados Ramas:

Li nea	N. Orig.	N. Dest.	L ong (m)	Función	Mat./ Rug. (mm)	Circ./f/ Co	Ca udal (m³ /h)	W x H (m m)	D /De (mm)	V (m /s)	Pér d.Pt (Pa)
1	1	2		Acondici onador			- 751,46				- 22,636
2	2	3	0, 2	Conduct o	Fibra V./0,1	Asp./0 ,021	- 751,46	350 x150	2 45	3, 98	0,2 22
3	4	5		Deriv. Y Doble		Imp./0 ,0424	33 2,07				0,2 4
4	4	6		Deriv. Y Doble		Imp./7 ,4148	12 3,54				5,8 21
5	4	7		Deriv. Y Doble		Imp./0 ,7932	29 5,86				3,5 72
6	1	4	0, 77	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,021	75 1,46	350 x150	2 45	3, 98(*)	0,8 5
7	8	9		Deriv. Y Doble		Imp./1 ,1865	11 7,47				0,8 42
8	8	10		Deriv. Y Doble		Imp./9 ,8771	79, 65				3,2 23
9	8	11		Deriv. Y Doble		Imp./2 ,3988	13 4,95				2,2 47
10	5	8	1, 57	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0235	33 2,07	200 x150	1 89	3, 07	1,3 95

11	12	13		Codo		Imp./0,4362	117,47				0,31
12	9	12	1,36	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0291	117,47	200x150	189	1,09	0,187
13	13	14	0,47	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0291	117,47	200x150	189	1,09	0,065
14	15	16		Codo		Imp./0,276	79,65				0,09
15	10	15	0,56	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,032	79,65	200x150	189	0,74	0,039
16	16	17	0,39	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,032	79,65	200x150	189	0,74	0,027
17	18	19		Codo		Imp./0,2549	134,95				0,239
18	11	18	0,14	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0282	134,95	200x150	189	1,25	0,025
19	19	20	2,18	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0282	134,95	200x150	189	1,25	0,383
20	21	22		Codo		Imp./0,2593	123,54				0,204
21	6	21	0,34	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0288	123,54	200x150	189	1,14	0,052
22	22	23	0,16	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0288	123,54	200x150	189	1,14	0,024
23	24	25		Codo		Imp./0,2191	295,86				0,987
24	7	24	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,024	295,86	200x150	189	2,74	0,144
25	25	26	4,42	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,024	295,86	200x150	189	2,74	3,182

Resultados Unidades Terminales:

Nu do	Local	Tipo	Cau dal (m³/h)	Pt (Pa)	V. ef. (m/s)	Al c (m)	N R (dB)	L x H (mm)	Diá m. (m)	Nº an.	Nº r	Lx nº vías (m)	º tob.fil a (m)
3	Baño Vivienda	Sim ple Deflex.H	751,46	7,04	3,76		27	300x300					
14	Dormitorio Vivienda	Sim ple Deflex.H	117,47	5,76	3,44	3,63	18	200x100					

17	Dormitorio Vivienda	Sim ple Deflex.H	79,65	2,56	2,24	2,42	9	200x100				
20	Cocina Vivienda	Circular conos fijos	134,95	3,1	2,8	1,1			200			
23	Dormitorio Vivienda	Sim ple Deflex.H	123,54	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
26	Salon comedor Vivienda	Sim ple Deflex.H	295,86	6,64	3,68	5,28	22,5	250x150				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima

- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 102,636

Caudal "Q" (m³/h) = 751,46

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (102,636 x 751,46) / (3600 x 0,762) = 28

Wesp = 134 W/(m³/s) Categoría SFP 1

2º - 1ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40

Batería fría: 40

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt- Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	7,96	4,26	12,22				
2	7,69	4,52	12,21				
3	0,61	6,63	7,24				
4	7,69	3	10,68				
5	5,61	4,96	10,57				
6	0,52	5,33	5,85				
7	0,6	5,43	6,03				
8	5,61	3,31	8,93	371,62	7,84	0*	1,09
9	0,52	5,31	5,83				
10	0,52	5,17	5,69				
11	0,6	5,4	6				
12	0,6	5,24	5,84				
13	0,61	6,61	7,22				
14	0,61	6,45	7,06				
15	1,11	6,39	7,5	146,87	5,76	0	1,74
16	0,61	6,36	6,97	108,74	5,76	0	1,21
17	0,6	5,16	5,76	107,83	5,76	0	
18	0,52	5,03	5,55	100,4	5,1	0	0,45
19	8,98	4,1	13,08				
20	7,96	5,06	13,03				
21	1,11	6,89	8				
22	1,11	6,84	7,95				
23	1,11	6,56	7,67				
24	8,98	4,5	13,47				

25	8,98	-17,15	-8,17				
26	8,98	-16,9	-7,92	-835,45	-7,92	0*	-0

Resultados Ramas:

Li nea	N. Orig.	N. Dest.	L ong (m)	Función	Mat./ Rug. (mm)	Circ./f/ Co	Ca udal (m³ /h)	W x H (m m)	D /De (mm)	V (m /s)	Pér d.Pt (Pa)
1	1	2		Derivaci ón Y		Imp./0 ,0018	57 9,85				0,0 14
2	1	3		Derivaci ón Y		Imp./8 ,1909	10 8,74				4,9 82
3	4	5		Deriv. Y Doble		Imp./0 ,0199	37 1,62				0,1 12
4	4	6		Deriv. Y Doble		Imp./9 ,3138	10 0,4				4,8 3
5	4	7		Deriv. Y Doble		Imp./7 ,7792	10 7,83				4,6 53
6	2	4	1, 59	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0218	57 9,85	300 x150	2 29	3, 58	1,5 27
7	5	8	1, 99	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0232	37 1,62	225 x150	2 00	3, 06	1,6 43
8	9	10		Codo		Imp./0 ,2684	10 0,4				0,1 39
9	6	9	0, 23	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0302	10 0,4	200 x150	1 89	0, 93	0,0 24
10	11	12		Codo		Imp./0 ,2655	10 7,83				0,1 59
11	7	11	0, 24	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0297	10 7,83	200 x150	1 89	1	0,0 28
12	13	14		Codo		Imp./0 ,2651	10 8,74				0,1 61
13	3	13	0, 2	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0297	10 8,74	200 x150	1 89	1, 01	0,0 24
14	14	16	0, 73	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0297	10 8,74	200 x150	1 89	1, 01	0,0 88
15	12	17	0, 7	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0297	10 7,83	200 x150	1 89	1	0,0 83
16	10	18	1, 34	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0302	10 0,4	200 x150	1 89	0, 93	0,1 39
17	19	20		Derivaci ón Y		Imp./0 ,0065	68 8,59				0,0 52

18	19	21		Derivación Y		Imp./4,5786	146,87				5,08
19	1	20	0,85	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0213	688,59	350x150	245	3,64	0,804
20	22	23		Codo		Imp./0,2502	146,87				0,278
21	21	22	0,23	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0277	146,87	200x150	189	1,36	0,046
22	23	15	0,87	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0277	146,87	200x150	189	1,36	0,177
23	24	25		Acondicionador			-835,45				-21,646
24	19	24	0,39	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0208	-835,45	400x150	260	3,87(*)	0,392
25	25	26	0,25	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0208	-835,45	400x150	260	3,87	0,255

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V. ef. (m/s)	Alc (m)	N R (dB)	L x H (mm)	Diám. (m)	Nº r	Nº vías (m)	° N	to b. fil a x
8	Salon comedor Vivienda	Simple Deflex.H	371,62	7,84	4	6,38	25,2	300x150					
15	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	146,87	5,76	3,44	3,63	18	200x100					
16	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	108,74	5,76	3,44	3,63	18	200x100					
17	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	107,83	5,76	3,44	3,63	18	200x100					
18	Cocina Vivienda	Circular conos fijos	100,4	5,1	3,6	1,1	4		160				
26	Baño Vivienda	Simple Deflex.H	835,45	7,92	4		27,9	300x300					

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima

- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 101,646

Caudal "Q" (m³/h) = 835,45

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (101,646 x 835,45) / (3600 x 0,762) = 31

Wesp = 134 W/(m³/s) Categoría SFP 1

2º - 2ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40

Batería fría: 40

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	6,39	11,95	18,35				
2	0,55	16,69	17,24				
3	0,39	13,76	14,15				

4	5,99	10,16	16,15				
5	0,39	13,74	14,13				
6	0,39	13,64	14,03				
7	5,99	7,87	13,86				
8	5,99	6,54	12,53				
9	0,55	16,58	17,13				
10	0,55	16,34	16,88				
11	0,55	16,31	16,86	103,28	5,76	0*	11,1
12	2,35	7,07	9,42	213,74	4,4	0	5,02
13	0,39	13,58	13,97	87,22	2,56	0	11,41
14	2,33	12,17	14,5	212,78	7,04	0	7,46
15	0,61	12,65	13,25	108,69	5,76	0	7,49
16	8,95	10,85	19,8				
17	8,95	-14,34	-5,39				
18	8,95	-14,07	-5,12	-938,48	-5,12	0*	-0
19	5,99	3,97	9,96				
20	2,35	7,28	9,63				
21	2,33	5,59	7,92				
22	2,33	5,37	7,7				
23	2,33	4,83	7,15				
24	2,33	4,71	7,04	212,78	7,04	0	
25	8,95	10,59	19,54				
26	7	12,44	19,44				
27	0,61	13,1	13,7				
28	7	12,04	19,04				
29	6,39	12,61	19,01				
30	2,33	13,61	15,94				
31	0,61	13,07	13,68				
32	0,61	12,91	13,52				
33	2,33	13,55	15,88				
34	2,33	13,01	15,34				

Resultados Ramas:

Li nea	N. Orig.	N. Dest.	L ong (m)	Función	Mat./ Rug. (mm)	Circ./f/ Co	Ca udal (m ³/h)	W x H (m m)	D /De (mm)	V (m /s)	Pér d.Pt (Pa)
1	1	2		Deriv. Y Doble		Imp./2, 0223	10 3,28				1,1 1
2	1	3		Deriv. Y Doble		Imp./10 ,7161	87, 22				4,1 94
3	1	4		Deriv. Y Doble		Imp./0, 3666	42 6,52				2,1 96
4	5	6		Codo		Imp./0, 2736	87, 22				0,1 07
5	3	5	0 ,25	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0, 0313	87, 22	200 x150	1 89	0, 81	0,0 21
6	7	8		Codo		Imp./0, 2211	42 6,52				1,3 24
7	4	7	2 ,75	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0, 0227	42 6,52	250 x150	2 10	3, 16	2,2 97
8	9	10		Codo		Imp./0, 4455	10 3,28				0,2 44
9	2	9	1	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0, 03	10 3,28	200 x150	1 89	0, 96	0,1 1
10	10	11	0 ,2	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0, 03	10 3,28	200 x150	1 89	0, 96	0,0 22
11	6	13	0 ,71	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0, 0313	87, 22	200 x150	1 89	0, 81	0,0 58
12	16	17		Acondici onador			- 938,48				- 25,188
13	17	18	0 ,28	Conduct o	Fibra V./0,1	Asp./0, 0205	- 938,48	450 x150	2 74	3, 86	0,2 73
14	19	20		Derivaci ón Y		Imp./0, 1395	21 3,74				0,3 28
15	19	21		Derivaci ón Y		Imp./0, 8761	21 2,78				2,0 4
16	8	19	3 ,08	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0, 0227	42 6,52	250 x150	2 10	3, 16	2,5 74
17	22	23		Codo		Imp./0, 233	21 2,78				0,5 43
18	21	22	0 ,55	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0, 0256	21 2,78	200 x150	1 89	1, 97	0,2 19
19	23	24	0 ,29	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0, 0256	21 2,78	200 x150	1 89	1, 97	0,1 15

20	20	12	0,53	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0256	213,74	200x150	189	1,98	0,214
21	25	26		Derivación Y		Imp./0,0148	829,8				0,104
22	25	27		Derivación Y		Imp./9,6051	108,69				5,837
23	16	25	0,27	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0205	938,48	450x150	274	3,86(*)	0,256
24	28	29		Derivación Y		Imp./0,0048	617,02				0,031
25	28	30		Derivación Y		Imp./1,3299	212,78				3,097
26	26	28	0,52	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0209	829,8	450x150	274	3,41	0,398
27	29	1	0,85	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0217	617,02	350x150	245	3,26	0,659
28	31	32		Codo		Imp./0,2652	108,69				0,161
29	27	31	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0297	108,69	200x150	189	1,01	0,024
30	32	15	2,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0297	108,69	200x150	189	1,01	0,264
31	33	34		Codo		Imp./0,233	212,78				0,543
32	30	33	0,14	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0256	212,78	200x150	189	1,97	0,057
33	34	14	2,13	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0256	212,78	200x150	189	1,97	0,843

Resultados Unidades Terminales:

Nu do	Local	Tipo	Cau dal (m³/ h)	Pt (Pa)	V. ef. (m /s)	Al c (m)	N R (d B)	L x H (mm)	Diá m. (m)	Nº an.	Lx nº vías (m)	Nº tob.fil a x filas
11	Dormitorio Vivienda	Sim ple Deflex.H	103,28	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
12	Cocina Vivienda	Circ ular conos fijos	213,74	4,4	3,4	1,5	10		250			
13	Dormitorio Vivienda	Sim ple Deflex.H	87,22	2,56	2,24	2,42	9	200x100				

14	Salon comedor Vivienda	Sim ple Deflex.H	212,78	7,04	3,76	4,95	21,6	200x150				
15	Dormitorio Vivienda	Sim ple Deflex.H	108,69	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
18	Baño Vivienda	Sim ple Deflex.H	938,48	5,12	3,2		25,2	400x300				
24	Salon comedor Vivienda	Sim ple Deflex.H	212,78	7,04	3,76	4,95	21,6	200x150				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 105,188

Caudal "Q" (m³/h) = 938,48

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (105,188 x 938,48) / (3600 x 0,762) = 36

Wesp = 138 W/(m³/s) Categoría SFP 1

2º - 3ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40

Batería fría: 40

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt- Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	7,96	6,6	14,56				
2	7,96	-15	-7,04				
3	7,96	-14,84	-6,88	1.081,77	-6,88	0*	-0
4	7,96	6,18	14,14				
5	7,21	6,9	14,1				
6	1,1	8,31	9,41				
7	7,21	5,06	12,27				
8	6,98	5,28	12,26				
9	0,59	7,12	7,71				
10	6,98	3,57	10,55				
11	6,43	4,09	10,53				
12	0,5	5,54	6,04				
13	0,64	5,61	6,25				
14	6,43	3,45	9,89				
15	5,99	3,87	9,86				
16	0,59	5,45	6,04				
17	5,99	2,27	8,26	511,92	7,84	0*	0,42
18	0,59	5,42	6				
19	0,59	5,26	5,85				
20	0,64	5,57	6,21				
21	0,64	5,4	6,04				
22	0,59	7,08	7,67				
23	0,59	6,93	7,52				
24	1,1	8,25	9,34				

25	1,1	7,97	9,07				
26	0,5	5,46	5,96				
27	0,5	5,33	5,82				
28	0,5	5,28	5,78	98,28	3,6	0	2,18
29	0,59	5,17	5,76	106,92	5,76	0	
30	0,64	5,3	5,95	111,77	5,76	0	0,19
31	0,59	6,84	7,43	106,92	5,76	0	1,67
32	1,1	7,91	9,01	145,96	5,76	0	3,25

Resultados Ramas:

Linea	N. Orig.	N. Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (m)	D /De (mm)	V (m/s)	Pérd. d.Pt (Pa)
1	1	2		Acondicionador			1.081,77				-21,604
2	2	3	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0202	1.081,77	550 x150	299	3,64(*)	0,163
3	4	5		Derivación Y		Imp./0,0053	935,81				0,039
4	4	6		Derivación Y		Imp./4,321	145,96				4,735
5	1	4	0,51	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0202	1.081,77	550 x150	299	3,64	0,418
6	7	8		Derivación Y		Imp./0,0016	828,89				0,011
7	7	9		Derivación Y		Imp./7,7576	106,92				4,562
8	5	7	2,4	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0206	935,81	500 x150	287	3,47	1,833
9	10	11		Deriv. Y Doble		Imp./0,0044	618,84				0,028
10	10	12		Deriv. Y Doble		Imp./9,0894	98,28				4,516
11	10	13		Deriv. Y Doble		Imp./6,6926	111,77				4,301
12	8	10	2,22	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0209	828,89	450 x150	274	3,41	1,706
13	14	15		Derivación Y		Imp./0,0037	511,92				0,022

14	14	16		Derivación Y		Imp./6,5453	106,92				3,849
15	11	14	0,82	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0217	618,84	350x150	245	3,27	0,639
16	15	17	2,09	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0222	511,92	300x150	229	3,16	1,601
17	18	19		Codo		Imp./0,2658	106,92				0,156
18	16	18	0,29	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0298	106,92	200x150	189	0,99	0,034
19	20	21		Codo		Imp./0,2639	111,77				0,17
20	13	20	0,32	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0295	111,77	200x150	189	1,03	0,04
21	22	23		Codo		Imp./0,2658	106,92				0,156
22	9	22	0,32	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0298	106,92	200x150	189	0,99	0,038
23	24	25		Codo		Imp./0,2505	145,96				0,275
24	6	24	0,32	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0277	145,96	200x150	189	1,35	0,064
25	26	27		Codo		Imp./0,2692	98,28				0,134
26	12	26	0,81	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0304	98,28	200x150	189	0,91	0,082
27	27	28	0,41	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0304	98,28	200x150	189	0,91	0,041
28	19	29	0,76	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0298	106,92	200x150	189	0,99	0,088
29	21	30	0,78	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0295	111,77	200x150	189	1,03	0,099
30	23	31	0,73	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0298	106,92	200x150	189	0,99	0,086
31	25	32	0,3	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0277	145,96	200x150	189	1,35	0,06

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal	Pt	V. ef.	Alc	N R	L x H	Diám.	Nº	Lx nº vías	Nº tob.fila
			(m³/h)	(Pa)	(m/s)	(m)	(dB)	(mm)	(m)	(ran.	(m)	(nº filas

3	Baño Vivienda	Simple Deflex.H	1.081,77	6,88	3,68		27,9	400x300				
17	Salon comedor Vivienda	Simple Deflex.H	511,92	7,84	3,92	7,48	26,1	300x200				
28	Cocina Vivienda	Circular conos fijos	98,28	3,6	3	0,9			160			
29	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	106,92	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
30	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	111,77	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
31	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	106,92	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
32	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	145,96	5,76	3,44	3,63	18	200x100				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 101,604

Caudal "Q" (m³/h) = 1.081,77

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (101,604 x 1.081,77) / (3600 x 0,762) = 40

Wesp = 133 W/(m³/s) Categoría SFP 1

2º - 4ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Batería fría: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt- Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	8,91	-15,27	-6,37				
2	8,91	5,66	14,56				
3	8,91	5,09	14				
4	8,1	5,85	13,96				
5	4,08	6,53	10,61				
6	8,1	5,24	13,34				
7	5,59	7,61	13,2				
8	0,7	8,26	8,97				
9	0,7	8,23	8,93				
10	0,7	8,04	8,75				
11	4,08	6,25	10,33				
12	4,08	5,35	9,43				
13	5,59	7,11	12,7				
14	0,69	11,18	11,87				
15	0,92	9,56	10,48				
16	0,33	9,22	9,55				
17	0,33	9,2	9,53				
18	0,33	9,11	9,44				
19	0,92	9,53	10,45				

20	0,92	9,3	10,22				
21	0,69	10,86	11,55				
22	0,69	10,56	11,25				
23	0,92	8,93	9,85	133,74	3,1	0*	6,75
24	0,69	10,5	11,19	115,66	5,76	0	5,43
25	0,33	9,06	9,39	80,25	2,56	0	6,83
26	0,7	8,01	8,71	116,87	5,76	0	2,95
27	4,08	2,56	6,64	281,62	6,64	0	-0
28	8,91	-15,07	-6,16	-728,13	-6,16	0*	-0

Resultados Ramas:

Li nea	N. Orig.	N. Dest.	L ong (m)	Función	Mat./ Rug. (mm)	Circ./f/ Co	Ca udal (m³ /h)	W x H (m m)	D /De (mm)	V (m /s)	Pér d.Pt (Pa)
1	1	2		Acondici onador			72 8,13				- 20,933
2	3	4		Derivaci ón Y		Imp./0 ,0051	44 6,52				0,0 41
3	3	5		Derivaci ón Y		Imp./0 ,8308	28 1,62				3,3 89
4	2	3	0, 54	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0211	72 8,13	350 x150	2 45	3, 85(*)	0,5 65
5	6	7		Derivaci ón Y		Imp./0 ,0246	32 9,65				0,1 37
6	6	8		Derivaci ón Y		Imp./6 ,2253	11 6,87				4,3 74
7	4	6	0, 54	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0225	44 6,52	225 x150	2 00	3, 68	0,6 18
8	9	10		Codo		Imp./0 ,2619	11 6,87				0,1 84
9	8	9	0, 25	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0292	11 6,87	200 x150	1 89	1, 08	0,0 35
10	11	12		Codo		Imp./0 ,2211	28 1,62				0,9 02
11	5	11	0, 42	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0242	28 1,62	200 x150	1 89	2, 61	0,2 77
12	13	14		Deriv. Y Doble		Imp./1 ,2158	11 5,66				0,8 37

13	13	15		Deriv. Y Doble		Imp./2,4095	133,74				2,217
14	13	16		Deriv. Y Doble		Imp./9,5079	80,25				3,15
15	7	13	0,57	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0235	329,65	200x150	189	3,05	0,5
16	17	18		Codo		Imp./0,276	80,25				0,091
17	16	17	0,31	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,032	80,25	200x150	189	0,74	0,022
18	19	20		Codo		Imp./0,2553	133,74				0,235
19	15	19	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0283	133,74	200x150	189	1,24	0,035
20	21	22		Codo		Imp./0,4374	115,66				0,301
21	14	21	2,33	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0292	115,66	200x150	189	1,07	0,312
22	20	23	2,09	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0283	133,74	200x150	189	1,24	0,362
23	22	24	0,49	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0292	115,66	200x150	189	1,07	0,065
24	18	25	0,62	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,032	80,25	200x150	189	0,74	0,044
25	10	26	0,24	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0292	116,87	200x150	189	1,08	0,033
26	12	27	4,24	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0242	281,62	200x150	189	2,61	2,79
27	1	28	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0211	-728,13	350x150	245	3,85	0,209

Resultados Unidades Terminales:

Nu do	Local	Tipo	Cau dal (m³/h)	Pt (Pa)	V. ef. (m/s)	Al c (m)	N R (dB)	L x H (mm)	Diá m. (m)	Nº an.	Lx nº vías (m)	º tob.fil a nº filas
23	Cocina Vivienda	Circular conos fijos	133,74	3,1	2,8	1,1			200			
24	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	115,66	5,76	3,44	3,63	18	200x100				

25	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	80,25	2,56	2,24	2,42	9	200x100				
26	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	116,87	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
27	Salon comedor Vivienda	Simple Deflex.H	281,62	6,64	3,68	5,28	22,5	250x150				
28	Baño Vivienda	Simple Deflex.H	728,13	6,16	3,52		25,2	300x300				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima

- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 100,933

Caudal "Q" (m³/h) = 728,13

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (100,933 x 728,13) / (3600 x 0,762) = 27

Wesp = 133 W/(m³/s) Categoría SFP 1

2º - 5ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40

Batería fría: 40

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt- Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	8,44	3,6	12,05				
2	8,44	-14,8	-6,36				
3	8,44	3,09	11,53				
4	8,05	3,46	11,51				
5	0,69	5,64	6,33				
6	8,05	2,9	10,96				
7	7,79	3,15	10,94				
8	0,59	5,41	6				
9	7,79	1,22	9,01	486,57	6,48	0*	2,53
10	0,59	5,37	5,96				
11	0,59	5,22	5,8				
12	0,69	5,62	6,3				
13	0,69	5,44	6,12				
14	0,69	5,31	6	115,4	5,76	0	0,24
15	0,59	5,17	5,76	106,92	5,76	0	-0
16	8,44	-14,6	-6,16	-708,89	-6,16	0*	-0

Resultados Ramas:

Li nea	N. Orig.	N. Dest.	L ong (m)	Función	Mat./ Rug. (mm)	Circ./f/ Co	Ca udal (m³ /h)	W x H (m m)	D /De (mm)	V (m /s)	Pér d.Pt (Pa)
1	1	2		Acondici onador			- 708,89				- 18,405
2	3	4		Derivaci ón Y		Imp./0 ,0024	59 3,48				0,0 2

3	3	5		Derivaci ón Y		Imp./7 ,597	11 5,4				5,2 05
4	1	3	0, 51	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0212	70 8,89	350 x150	2 45	3, 75	0,5 13
5	6	7		Derivaci ón Y		Imp./0 ,0017	48 6,57				0,0 13
6	6	8		Derivaci ón Y		Imp./8 ,4316	10 6,92				4,9 58
7	4	6	0, 56	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0217	59 3,48	300 x150	2 29	3, 66	0,5 57
8	7	9	1, 81	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0222	48 6,57	250 x150	2 10	3, 6	1,9 3
9	10	11		Codo		Imp./0 ,2658	10 6,92				0,1 56
10	8	10	0, 33	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0298	10 6,92	200 x150	1 89	0, 99	0,0 39
11	12	13		Codo		Imp./0 ,2625	11 5,4				0,1 8
12	5	12	0, 2	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0292	11 5,4	200 x150	1 89	1, 07	0,0 27
13	13	14	0, 92	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0292	11 5,4	200 x150	1 89	1, 07	0,1 23
14	11	15	0, 37	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0298	10 6,92	200 x150	1 89	0, 99	0,0 43
15	2	16	0, 2	Conduct o	Fibra V./0,1	Asp./0 ,0212	- 708,89	350 x150	2 45	3, 75(*)	0,1 99

Resultados Unidades Terminales:

Nu do	Local	Tip o	Cau dal (m³/ h)	Pt (Pa)	V. ef. (m /s)	Al c (m)	R N (d B)	L x H (mm)	Diá m. (m)	° N an. r	Lx nº vías (m m)	° N tob.fil a nº x filas
9	Salon comedor Vivienda	Sim ple Deflex.H	486, 57	6, 48	3, 6	6, 82	2 4,3	300x 200				
14	Dormit orio Vivienda	Sim ple Deflex.H	115, 4	5, 76	3, 44	3, 63	1 8	200x 100				
15	Dormit orio Vivienda	Sim ple Deflex.H	106, 92	5, 76	3, 44	3, 63	1 8	200x 100				

16	Baño Vivienda	Sim ple Deflex.H	708, 89	6, 16	3, 52		2 5,2	300x 300				
----	------------------	------------------------	------------	----------	----------	--	----------	-------------	--	--	--	--

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 98,405

Caudal "Q" (m³/h) = 708,89

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (98,405 x 708,89) / (3600 x 0,762) = 25

Wesp = 127 W/(m³/s) Categoría SFP 1

2º - 6ª

Datos Generales

Impulsión

- Densidad: 1,2 Kg/m³
- Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
- Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

- Densidad: 1,2 Kg/m³
- Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
- Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

- Filtro: 40
- Batería fría: 40
- Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt- Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	8,85	5,89	14,74				
2	8,85	-15,22	-6,37				
3	8,85	-15,01	-6,16	-726,01	-6,16	0*	-0
4	8,85	5,09	13,94				
5	5,6	8,16	13,76				
6	0,68	7,73	8,41				
7	4,07	6,5	10,58				
8	5,6	6,78	12,38				
9	0,68	10,85	11,53				
10	0,32	8,88	9,2				
11	0,95	9,23	10,18				
12	0,68	10,67	11,35				
13	0,68	10,38	11,06				
14	0,68	10,32	10,99	114,75	5,76	0*	5,23
15	0,32	8,84	9,16				
16	0,32	8,75	9,07				
17	0,32	8,72	9,04	79,34	2,56	0	6,48
18	0,95	9,2	10,15				
19	0,95	8,96	9,91				
20	0,95	8,57	9,52	135,86	3,1	0	6,42
21	0,68	7,68	8,36				
22	0,68	7,5	8,18				
23	0,68	7,48	8,16	114,75	5,76	0	2,4
24	4,07	6,37	10,44				
25	4,07	5,47	9,54				
26	4,07	2,57	6,64	281,31	6,64	0	

Resultados Ramas:

Li nea	N. Orig.	N. Dest.	L ong	Función	Mat./ Rug.	Circ./f/ Co	Ca udal	W x H	D /De	V	Pér d.Pt
-----------	-------------	-------------	----------	---------	---------------	----------------	------------	----------	----------	---	-------------

			(m)		(mm)		(m³/h)	(m)	(mm)	(m/s)	(Pa)
1	1	2		Acondicionador			726,01				21,107
2	2	3	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0211	726,01	350 x150	245	3,84	0,208
3	4	5		Deriv. Y Doble		Imp./0,0331	329,95				0,185
4	4	6		Deriv. Y Doble		Imp./8,1732	114,75				5,536
5	4	7		Deriv. Y Doble		Imp./0,8269	281,31				3,366
6	1	4	0,77	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0211	726,01	350 x150	245	3,84(*)	0,798
7	8	9		Deriv. Y Doble		Imp./1,2476	114,75				0,845
8	8	10		Deriv. Y Doble		Imp./9,8119	79,34				3,177
9	8	11		Deriv. Y Doble		Imp./2,3177	135,86				2,201
10	5	8	1,57	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0235	329,95	200 x150	189	3,06	1,379
11	12	13		Codo		Imp./0,438	114,75				0,297
12	9	12	1,36	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0293	114,75	200 x150	189	1,06	0,18
13	13	14	0,47	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0293	114,75	200 x150	189	1,06	0,062
14	15	16		Codo		Imp./0,276	79,34				0,089
15	10	15	0,56	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0321	79,34	200 x150	189	0,73	0,039
16	16	17	0,39	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0321	79,34	200 x150	189	0,73	0,027
17	18	19		Codo		Imp./0,2545	135,86				0,242
18	11	18	0,14	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0282	135,86	200 x150	189	1,26	0,026
19	19	20	2,18	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0282	135,86	200 x150	189	1,26	0,387
20	21	22		Codo		Imp./0,2628	114,75				0,178
21	6	21	0,34	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0293	114,75	200 x150	189	1,06	0,045

22	22	23	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0293	114,75	200 x150	189	1,06	0,026
23	24	25		Codo		Imp./0,2211	281,31				0,9
24	7	24	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0242	281,31	200 x150	189	2,6	0,131
25	25	26	4,42	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0242	281,31	200 x150	189	2,6	2,904

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V. ef. (m/s)	Alc (m)	RN (dB)	L x H (mm)	Diám. (m)	Nº r an.	Lx nº vías (m)	Nº tob. fil a n° x
3	Baño Vivienda	Simple Deflex.H	726,01	6,16	3,52		25,2	300x300				
14	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	114,75	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
17	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	79,34	2,56	2,24	2,42	9	200x100				
20	Cocina Vivienda	Circular conos fijos	135,86	3,1	2,8	1,1			200			
23	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	114,75	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
26	Salon comedor Vivienda	Simple Deflex.H	281,31	6,64	3,68	5,28	22,5	250x150				

- NOTA:
- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
 - * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 101,107

Caudal "Q" (m³/h) = 726,01

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (101,107 x 726,01) / (3600 x 0,762) = 27

Wesp = 134 W/(m³/s) Categoría SFP 1

2º - 7ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Batería fría: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	8	-13,36	-5,36	-690,3	-5,36	0*	-0
2	0,32	9,63	9,96	79,34	2,56	0*	7,4
3	0,41	10,94	11,35	89,04	2,56	0	8,79
4	0,41	11,17	11,58				
5	0,41	10,98	11,39				
6	0,32	9,77	10,09				
7	0,32	9,68	10				
8	4,57	7,98	12,55				
9	0,41	11,37	11,77				

10	0,87	9,95	10,82				
11	0,32	9,79	10,11				
12	8	-13,55	-5,55				
13	8	6,02	14,02				
14	8	5,47	13,47				
15	4,57	8,67	13,24				
16	3,97	6,52	10,49				
17	0,67	7,91	8,58				
18	3,97	6,35	10,31				
19	3,97	5,47	9,43				
20	3,97	2,67	6,64	277,68	6,64	0	
21	0,67	7,87	8,54				
22	0,67	7,69	8,36				
23	0,67	7,66	8,33	114,44	5,76	0	2,57
24	0,87	9,86	10,73				
25	0,87	9,64	10,5				
26	0,87	9,33	10,2	129,8	3,1	0	7,1

Resultados Ramas:

Linea	N. Orig.	N. Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (m)	D /De (mm)	V (m/s)	Pérd. d.Pt (Pa)
1	4	5		Codo		Imp./0,4548	89,04				0,185
2	6	7		Codo		Imp./0,276	79,34				0,089
3	8	9		Deriv. Y Doble		Imp./1,9143	89,04				0,781
4	8	10		Deriv. Y Doble		Imp./1,9992	129,8				1,733
5	8	11		Deriv. Y Doble		Imp./7,5431	79,34				2,443
6	12	13		Acondicionador			690,3				-19,572
7	12	1	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0213	-690,3	350 x150	245	3,65	0,19

8	7	2	0,62	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0321	79,34	200x150	189	0,73	0,043
9	5	3	0,49	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0311	89,04	200x150	189	0,82	0,041
10	9	4	2,33	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0311	89,04	200x150	189	0,82	0,197
11	11	6	0,31	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0321	79,34	200x150	189	0,73	0,021
12	14	15		Deriv. Y Doble		Imp./0,0504	298,18				0,231
13	14	16		Deriv. Y Doble		Imp./0,752	277,68				2,983
14	14	17		Deriv. Y Doble		Imp./7,2602	114,44				4,891
15	13	14	0,58	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0213	690,3	350x150	245	3,65(*)	0,549
16	18	19		Codo		Imp./0,2216	277,68				0,879
17	16	18	0,28	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0243	277,68	200x150	189	2,57	0,177
18	19	20	4,36	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0243	277,68	200x150	189	2,57	2,794
19	21	22		Codo		Imp./0,2629	114,44				0,177
20	17	21	0,32	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0293	114,44	200x150	189	1,06	0,041
21	22	23	0,23	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0293	114,44	200x150	189	1,06	0,031
22	24	25		Codo		Imp./0,2569	129,8				0,223
23	10	24	0,59	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0285	129,8	200x150	189	1,2	0,096
24	25	26	1,86	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0285	129,8	200x150	189	1,2	0,305
25	15	8	0,94	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,024	298,18	200x150	189	2,76	0,687

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal	Pt	V. ef.	Alc	R N	L x H	Diám.	Nº	Lx nº vías	Nº tob.fila
			(m³/h)	(Pa)	(m/s)	(m)	(dB)	(mm)	(m)	(an.	(m)	(nº filas)

1	Baño Vivienda	Simple Deflex.H	690,3	5,36	3,28		24,3	300x300				
2	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	79,34	2,56	2,24	2,42	9	200x100				
3	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	89,04	2,56	2,24	2,42	9	200x100				
20	Salon comedor Vivienda	Simple Deflex.H	277,68	6,64	3,68	5,28	22,5	250x150				
23	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	114,44	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
26	Cocina Vivienda	Circular conos fijos	129,8	3,1	2,8	1,1			200			

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 99,572

Caudal "Q" (m³/h) = 690,3

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (99,572 x 690,3) / (3600 x 0,762) = 25

Wesp = 130 W/(m³/s) Categoría SFP 1

2º - 8ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Batería fría: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt- Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	7,84	-13,38	-5,55				
2	7,84	3,61	11,45				
3	7,84	3,28	11,12				
4	7,35	3,74	11,09				
5	0,69	5,69	6,39				
6	7,35	3,07	10,42				
7	8,59	1,83	10,42				
8	0,59	5,42	6,01				
9	8,59	-0,39	8,21	459,85	6,48	0*	1,73
10	0,69	5,66	6,35				
11	0,69	5,48	6,17				
12	0,69	5,34	6,03	116,01	5,76	0	0,27
13	0,59	5,39	5,98				
14	0,59	5,23	5,82				
15	0,59	5,17	5,76	107,22	5,76	0	-0
16	7,84	-13,2	-5,36	-683,08	-5,36	0*	-0

Resultados Ramas:

Li nea	N. Orig.	N. Dest.	L ong (m)	Función	Mat./ Rug. (mm)	Circ./f/ Co	Ca udal (m³ /h)	W x H (m)	D /De (mm)	V (m /s)	Pér d.Pt (Pa)
-----------	-------------	-------------	---------------------	---------	---------------------------	----------------	--------------------------	---------------------	------------------	----------------	-------------------------

1	1	2		Acondici onador			68 3,08				- 16,993
2	3	4		Derivaci ón Y		Imp./0 ,0034	56 7,07				0,0 25
3	3	5		Derivaci ón Y		Imp./6 ,8347	11 6,01				4,7 32
4	2	3	0, 35	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0213	68 3,08	350 x150	2 45	3, 61	0,3 28
5	6	7		Derivaci ón Y		Imp./0	45 9,85				0
6	6	8		Derivaci ón Y		Imp./7 ,4546	10 7,22				4,4 09
7	4	6	0, 73	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0219	56 7,07	300 x150	2 29	3, 5	0,6 72
8	7	9	1, 81	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0224	45 9,85	225 x150	2 00	3, 78(*)	2,2 13
9	10	11		Codo		Imp./0 ,2623	11 6,01				0,1 82
10	5	10	0, 24	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0292	11 6,01	200 x150	1 89	1, 07	0,0 32
11	11	12	1, 04	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0292	11 6,01	200 x150	1 89	1, 07	0,1 4
12	13	14		Codo		Imp./0 ,2657	10 7,22				0,1 57
13	8	13	0, 26	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0298	10 7,22	200 x150	1 89	0, 99	0,0 31
14	14	15	0, 55	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0298	10 7,22	200 x150	1 89	0, 99	0,0 65
15	1	16	0, 2	Conduct o	Fibra V./0,1	Asp./0 ,0213	- 683,08	350 x150	2 45	3, 61	0,1 86

Resultados Unidades Terminales:

Nu do	Local	Tip o	Cau dal (m³/ h)	Pt (Pa)	V. ef. (m /s)	Al c (m)	N R (d B)	L x H (mm)	Diá m. (m)	N º an. r	N º vías (m m)	Lx º tob.fil a x nº filas
9	Salon comedor Vivienda	Sim ple Deflex.H	459, 85	6, 48	3, 6	6, 82	2 4,3	300x 200				
12	Dormit orio Vivienda	Sim ple Deflex.H	116, 01	5, 76	3, 44	3, 63	1 8	200x 100				

15	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	107,22	5,76	3,44	3,63	1,8	200x100				
16	Baño Vivienda	Simple Deflex.H	683,08	5,36	3,28		2,4,3	300x300				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 96,993

Caudal "Q" (m³/h) = 683,08

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (96,993 x 683,08) / (3600 x 0,762) = 24

Wesp = 126 W/(m³/s) Categoría SFP 1

2º - 9ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40

Batería fría: 40

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	9,44	5,9	15,34				
2	9,44	-15,82	-6,38				
3	9,44	-15,6	-6,16	-749,65	-6,16	0*	-0
4	9,44	5,05	14,49				
5	5,64	8,61	14,25				
6	0,78	7,92	8,7				
7	4,48	6,45	10,94				
8	5,64	7,22	12,86				
9	0,71	11,32	12,02				
10	0,32	9,33	9,65				
11	0,93	9,7	10,63				
12	0,71	11,13	11,84				
13	0,71	10,82	11,53				
14	0,71	10,76	11,47	117,17	5,76	0*	5,71
15	0,32	9,29	9,62				
16	0,32	9,2	9,53				
17	0,32	9,18	9,5	79,34	2,56	0	6,94
18	0,93	9,67	10,6				
19	0,93	9,43	10,37				
20	0,93	9,05	9,98	134,65	3,1	0	6,88
21	0,78	7,86	8,65				
22	0,78	7,66	8,44				
23	0,78	7,64	8,42	123,23	5,76	0	2,66
24	4,48	6,31	10,79				
25	4,48	5,33	9,81				
26	4,48	2,16	6,64	295,25	6,64	0	

Resultados Ramas:

Linea	N. Orig.	N. Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (m)	D /De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
1	1	2		Acondicionador			749,65				21,717
2	2	3	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,021	749,65	350 x150	245	3,97(*)	0,221
3	4	5		Deriv. Y Doble		Imp./0,0425	331,16				0,24
4	4	6		Deriv. Y Doble		Imp./7,4155	123,23				5,793
5	4	7		Deriv. Y Doble		Imp./0,7924	295,25				3,553
6	1	4	0,77	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,021	749,65	350 x150	245	3,97	0,846
7	8	9		Deriv. Y Doble		Imp./1,186	117,17				0,838
8	8	10		Deriv. Y Doble		Imp./9,904	79,34				3,207
9	8	11		Deriv. Y Doble		Imp./2,3957	134,65				2,234
10	5	8	1,57	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0235	331,16	200 x150	189	3,07	1,388
11	12	13		Codo		Imp./0,4364	117,17				0,308
12	9	12	1,36	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0291	117,17	200 x150	189	1,08	0,187
13	13	14	0,47	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0291	117,17	200 x150	189	1,08	0,065
14	15	16		Codo		Imp./0,276	79,34				0,089
15	10	15	0,56	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0321	79,34	200 x150	189	0,73	0,039
16	16	17	0,39	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0321	79,34	200 x150	189	0,73	0,027
17	18	19		Codo		Imp./0,255	134,65				0,238
18	11	18	0,14	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0282	134,65	200 x150	189	1,25	0,025
19	19	20	2,18	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0282	134,65	200 x150	189	1,25	0,381
20	21	22		Codo		Imp./0,2595	123,23				0,203

21	6	21	0,34	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0288	123,23	200 x150	189	1,14	0,051
22	22	23	0,16	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0288	123,23	200 x150	189	1,14	0,024
23	24	25		Codo		Imp./0,2192	295,25				0,983
24	7	24	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,024	295,25	200 x150	189	2,73	0,143
25	25	26	4,42	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,024	295,25	200 x150	189	2,73	3,17

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V. ef. (m/s)	Alc (m)	N R (dB)	L x H (mm)	Diám. (m)	Nº r an.	Nº vías (m)	Lx tobo. n° filas
3	Baño Vivienda	Simple Deflex.H	749,65	6,16	3,52		25,2	300x300				
14	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	117,17	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
17	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	79,34	2,56	2,24	2,42	9	200x100				
20	Cocina Vivienda	Circular conos fijos	134,65	3,1	2,8	1,1			200			
23	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	123,23	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
26	Salon comedor Vivienda	Simple Deflex.H	295,25	6,64	3,68	5,28	22,5	250x150				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima

- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 101,717

Caudal "Q" (m³/h) = 749,65

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (101,717 x 749,65) / (3600 x 0,762) = 28

Wesp = 134 W/(m³/s) Categoría SFP 1

3º - 1ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Batería fría: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	9,21	-17,33	-8,13				
2	9,21	0,33	9,53				
22	9,21	-17,13	-7,92	-846,11	-7,92	0*	
5	9,21	-0,55	8,65				
6	6,69	1,83	8,52				
7	2,38	2,03	4,41				
8	6,69	1,42	8,11				

9	6,45	1,65	8,09				
10	1,07	3,59	4,66				
11	6,45	1,02	7,46				
12	5,61	1,8	7,42				
13	0,68	3,21	3,89				
14	5,61	0,16	5,77	371,62	4,16	1,61 (!)	
15	0,68	3,17	3,85				
16	0,68	2,99	3,67				
17	1,07	3,53	4,6				
18	1,07	3,26	4,33				
19	2,38	1,92	4,29				
20	2,38	1,36	3,74				
21	2,38	1,21	3,59	215,05	3,04	0,55 (!)	
22	0,68	2,94	3,62	115,1	3,52	0,1	
23	1,07	2,93	4	144,34	4	0*	

Resultados Ramas:

Linea	N. Orig.	N. Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (m)	D /De (mm)	V (m/s)	Pérd. d.Pt (Pa)
1	1	2		Acondicionador			846,11				-17,66
21	1	22	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0207	-846,11	400 x150	260	3,92	0,206
4	5	6		Derivación Y		Imp./0,0203	631,06				0,136
5	5	7		Derivación Y		Imp./1,7818	215,05				4,239
3	2	5	0,86	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0207	846,11	400 x150	260	3,92(*)	0,882
7	8	9		Derivación Y		Imp./0,0019	486,72				0,012
8	8	10		Derivación Y		Imp./3,2137	144,34				3,444
6	6	8	0,51	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0216	631,06	350 x150	245	3,34	0,409

10	11	12		Derivación Y		Imp./0,0077	371,62				0,043
11	11	13		Derivación Y		Imp./5,234	115,1				3,567
9	9	11	0,75	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0223	486,72	275x150	220	3,28	0,634
12	12	14	2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0232	371,62	225x150	200	3,06	1,648
14	15	16		Codo		Imp./0,2626	115,1				0,179
13	13	15	0,32	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0293	115,1	200x150	189	1,07	0,042
16	17	18		Codo		Imp./0,2512	144,34				0,269
15	10	17	0,33	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0278	144,34	200x150	189	1,34	0,066
18	19	20		Codo		Imp./0,2325	215,05				0,553
17	7	19	0,29	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0255	215,05	200x150	189	1,99	0,119
19	20	21	0,37	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0255	215,05	200x150	189	1,99	0,148
20	16	22	0,36	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0293	115,1	200x150	189	1,07	0,048
21	18	23	1,65	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0278	144,34	200x150	189	1,34	0,328

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V. ef. (m/s)	Alc (m)	R N (dB)	L x H (mm)	Diámetro (mm)	Nº r	Lx nº vías (m)	° N tob.fil a nº filas
22	Baño Vivienda	Simple Deflex.H	846,11	7,92	4		27,9	300x300				
14	Salon comedor Vivienda	Simple Deflex.H	371,62	4,16	2,88	5,5	19,8	300x200				
21	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	215,05	3,04	2,48	3,96	14,4	300x150				

22	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	115,1	3,52	2,64	3,19	13,5	250x100				
23	Cocina Vivienda	Circular conos fijos	144,34	4	3,2	1,2	4		200			

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima

- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 97,66

Caudal "Q" (m³/h) = 846,11

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (97,66 x 846,11) / (3600 x 0,762) = 30

Wesp = 128 W/(m³/s) Categoría SFP 1

3º - 2ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40

Batería fría: 40

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt- Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	6,39	11,95	18,35				
2	0,55	16,69	17,24				
3	0,39	13,76	14,15				
4	5,99	10,16	16,15				
5	0,39	13,74	14,13				
6	0,39	13,64	14,03				
7	5,99	7,87	13,86				
8	5,99	6,54	12,53				
9	0,55	16,58	17,13				
10	0,55	16,34	16,88				
11	0,55	16,31	16,86	103,28	5,76	0*	11,1
12	2,35	7,07	9,42	213,74	4,4	0	5,02
13	0,39	13,58	13,97	87,22	2,56	0	11,41
14	2,33	12,17	14,5	212,78	7,04	0	7,46
15	0,61	12,65	13,25	108,69	5,76	0	7,49
16	8,95	10,85	19,8				
17	8,95	-14,34	-5,39				
18	8,95	-14,07	-5,12	-938,48	-5,12	0*	-0
19	5,99	3,97	9,96				
20	2,35	7,28	9,63				
21	2,33	5,59	7,92				
22	2,33	5,37	7,7				
23	2,33	4,83	7,15				
24	2,33	4,71	7,04	212,78	7,04	0	
25	8,95	10,59	19,54				
26	7	12,44	19,44				
27	0,61	13,1	13,7				
28	7	12,04	19,04				
29	6,39	12,61	19,01				

30	2,33	13,61	15,94				
31	0,61	13,07	13,68				
32	0,61	12,91	13,52				
33	2,33	13,55	15,88				
34	2,33	13,01	15,34				

Resultados Ramas:

Li nea	N. Orig.	N. Dest.	L ong (m)	Función	Mat./ Rug. (mm)	Circ./f/ Co	Ca udal (m ³/h)	W x H (m)	D /De (mm)	V (m /s)	Pér d.Pt (Pa)
1	1	2		Deriv. Y Doble		Imp./2, 0223	10 3,28				1,1 1
2	1	3		Deriv. Y Doble		Imp./10 ,7161	87, 22				4,1 94
3	1	4		Deriv. Y Doble		Imp./0, 3666	42 6,52				2,1 96
4	5	6		Codo		Imp./0, 2736	87, 22				0,1 07
5	3	5	0 ,25	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0, 0313	87, 22	200 x150	1 89	0, 81	0,0 21
6	7	8		Codo		Imp./0, 2211	42 6,52				1,3 24
7	4	7	2 ,75	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0, 0227	42 6,52	250 x150	2 10	3, 16	2,2 97
8	9	10		Codo		Imp./0, 4455	10 3,28				0,2 44
9	2	9	1	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0, 03	10 3,28	200 x150	1 89	0, 96	0,1 1
10	10	11	0 ,2	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0, 03	10 3,28	200 x150	1 89	0, 96	0,0 22
11	6	13	0 ,71	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0, 0313	87, 22	200 x150	1 89	0, 81	0,0 58
12	16	17		Acondici onador			- 938,48				- 25,188
13	17	18	0 ,28	Conduct o	Fibra V./0,1	Asp./0, 0205	- 938,48	450 x150	2 74	3, 86	0,2 73
14	19	20		Derivaci ón Y		Imp./0, 1395	21 3,74				0,3 28
15	19	21		Derivaci ón Y		Imp./0, 8761	21 2,78				2,0 4

16	8	19	3,08	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0227	426,52	250x150	210	3,16	2,574
17	22	23		Codo		Imp./0,233	212,78				0,543
18	21	22	0,55	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0256	212,78	200x150	189	1,97	0,219
19	23	24	0,29	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0256	212,78	200x150	189	1,97	0,115
20	20	12	0,53	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0256	213,74	200x150	189	1,98	0,214
21	25	26		Derivación Y		Imp./0,0148	829,8				0,104
22	25	27		Derivación Y		Imp./9,6051	108,69				5,837
23	16	25	0,27	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0205	938,48	450x150	274	3,86(*)	0,256
24	28	29		Derivación Y		Imp./0,0048	617,02				0,031
25	28	30		Derivación Y		Imp./1,3299	212,78				3,097
26	26	28	0,52	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0209	829,8	450x150	274	3,41	0,398
27	29	1	0,85	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0217	617,02	350x150	245	3,26	0,659
28	31	32		Codo		Imp./0,2652	108,69				0,161
29	27	31	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0297	108,69	200x150	189	1,01	0,024
30	32	15	2,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0297	108,69	200x150	189	1,01	0,264
31	33	34		Codo		Imp./0,233	212,78				0,543
32	30	33	0,14	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0256	212,78	200x150	189	1,97	0,057
33	34	14	2,13	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0256	212,78	200x150	189	1,97	0,843

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal	Pt	V. ef.	Alc	N R	L x H	Diámetro	Nº vías	Lx tobofilas
			(m³/h)	(Pa)	(m/s)	(m)	(dB)	(mm)	(m)	(m)	(m)

11	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	103,28	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
12	Cocina Vivienda	Circular conos fijos	213,74	4,4	3,4	1,5	10		250			
13	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	87,22	2,56	2,24	2,42	9	200x100				
14	Salon comedor Vivienda	Simple Deflex.H	212,78	7,04	3,76	4,95	21,6	200x150				
15	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	108,69	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
18	Baño Vivienda	Simple Deflex.H	938,48	5,12	3,2		25,2	400x300				
24	Salon comedor Vivienda	Simple Deflex.H	212,78	7,04	3,76	4,95	21,6	200x150				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 105,188

Caudal "Q" (m³/h) = 938,48

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (105,188 x 938,48) / (3600 x 0,762) = 36

Wesp = 138 W/(m³/s) Categoría SFP 1

3º - 3ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Batería fría: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt- Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	7,96	6,6	14,56				
2	7,96	-15	-7,04				
3	7,96	-14,84	-6,88	1.081,77	-6,88	0*	-0
4	7,96	6,18	14,14				
5	7,21	6,9	14,1				
6	1,1	8,31	9,41				
7	7,21	5,06	12,27				
8	6,98	5,28	12,26				
9	0,59	7,12	7,71				
10	6,98	3,57	10,55				
11	6,43	4,09	10,53				
12	0,5	5,54	6,04				
13	0,64	5,61	6,25				
14	6,43	3,45	9,89				
15	5,99	3,87	9,86				
16	0,59	5,45	6,04				
17	5,99	2,27	8,26	511,92	7,84	0*	0,42
18	0,59	5,42	6				

19	0,59	5,26	5,85				
20	0,64	5,57	6,21				
21	0,64	5,4	6,04				
22	0,59	7,08	7,67				
23	0,59	6,93	7,52				
24	1,1	8,25	9,34				
25	1,1	7,97	9,07				
26	0,5	5,46	5,96				
27	0,5	5,33	5,82				
28	0,5	5,28	5,78	98,28	3,6	0	2,18
29	0,59	5,17	5,76	106,92	5,76	0	
30	0,64	5,3	5,95	111,77	5,76	0	0,19
31	0,59	6,84	7,43	106,92	5,76	0	1,67
32	1,1	7,91	9,01	145,96	5,76	0	3,25

Resultados Ramas:

Li nea	N. Orig.	N. Dest.	L ong (m)	Función	Mat./ Rug. (mm)	Circ./ff Co	Cau dal (m³/ h)	W x H (m)	D /De (mm)	V (m /s)	Pér d.Pt (Pa)
1	1	2		Acondici onador			1.081,77				21,604
2	2	3	0 ,2	Conduct o	Fibr a V./0,1	Asp./0 ,0202	1.081,77	550 x150	2 99	3, 64(*)	0,1 63
3	4	5		Derivaci ón Y		Imp./0 ,0053	935, 81				0,0 39
4	4	6		Derivaci ón Y		Imp./4 ,321	145, 96				4,7 35
5	1	4	0 ,51	Conduct o	Fibr a V./0,1	Imp./0 ,0202	1.08 1,77	550 x150	2 99	3, 64	0,4 18
6	7	8		Derivaci ón Y		Imp./0 ,0016	828, 89				0,0 11
7	7	9		Derivaci ón Y		Imp./7 ,7576	106, 92				4,5 62
8	5	7	2 ,4	Conduct o	Fibr a V./0,1	Imp./0 ,0206	935, 81	500 x150	2 87	3, 47	1,8 33
9	10	11		Deriv. Y Doble		Imp./0 ,0044	618, 84				0,0 28

10	10	12		Deriv. Y Doble		Imp./9,0894	98,28				4,516
11	10	13		Deriv. Y Doble		Imp./6,6926	111,77				4,301
12	8	10	2,22	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0209	828,89	450x150	274	3,41	1,706
13	14	15		Derivación Y		Imp./0,0037	511,92				0,022
14	14	16		Derivación Y		Imp./6,5453	106,92				3,849
15	11	14	0,82	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0217	618,84	350x150	245	3,27	0,639
16	15	17	2,09	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0222	511,92	300x150	229	3,16	1,601
17	18	19		Codo		Imp./0,2658	106,92				0,156
18	16	18	0,29	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0298	106,92	200x150	189	0,99	0,034
19	20	21		Codo		Imp./0,2639	111,77				0,17
20	13	20	0,32	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0295	111,77	200x150	189	1,03	0,04
21	22	23		Codo		Imp./0,2658	106,92				0,156
22	9	22	0,32	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0298	106,92	200x150	189	0,99	0,038
23	24	25		Codo		Imp./0,2505	145,96				0,275
24	6	24	0,32	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0277	145,96	200x150	189	1,35	0,064
25	26	27		Codo		Imp./0,2692	98,28				0,134
26	12	26	0,81	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0304	98,28	200x150	189	0,91	0,082
27	27	28	0,41	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0304	98,28	200x150	189	0,91	0,041
28	19	29	0,76	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0298	106,92	200x150	189	0,99	0,088
29	21	30	0,78	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0295	111,77	200x150	189	1,03	0,099
30	23	31	0,73	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0298	106,92	200x150	189	0,99	0,086
31	25	32	0,3	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0277	145,96	200x150	189	1,35	0,06

Resultados Unidades Terminales:												
Nu do	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V. ef. (m/s)	Al c (m)	N R (dB)	L x H (mm)	Di ám. (m)	N º an. r	Lx nº vías (m)	º N º filas
3	Baño Vivienda	Simple Deflex.H	1.081,77	6,88	3,68		27,9	400x300				
17	Salon comedor Vivienda	Simple Deflex.H	511,92	7,84	3,92	7,48	26,1	300x200				
28	Cocina Vivienda	Circular conos fijos	98,28	3,6	3	0,9			160			
29	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	106,92	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
30	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	111,77	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
31	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	106,92	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
32	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	145,96	5,76	3,44	3,63	18	200x100				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima

- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 101,604

Caudal "Q" (m³/h) = 1.081,77

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (101,604 x 1.081,77) / (3600 x 0,762) = 40

Wesp = 133 W/(m³/s) Categoría SFP 1

3º - 4º

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Batería fría: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt- Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	7,89	-15,11	-7,22				
2	7,89	6,1	13,99				
3	7,89	5,62	13,51				
4	9,47	4,04	13,51				
5	4,65	5,82	10,47				
6	9,47	3,33	12,79				
7	6,51	6,12	12,63				
8	0,83	6,87	7,7				
9	0,83	6,83	7,66				
10	0,83	6,62	7,45				
11	4,65	5,51	10,16				
12	4,65	4,49	9,14				
13	6,51	5,55	12,06				
14	0,79	10,29	11,08				

15	1,07	8,41	9,47				
16	0,39	8,02	8,41				
17	0,39	7,99	8,39				
18	0,39	7,89	8,28				
19	1,07	8,37	9,43				
20	1,07	8,1	9,17				
21	0,79	9,93	10,73				
22	0,79	9,59	10,38				
23	1,07	7,69	8,75	144,04	4	0*	4,75
24	0,79	9,52	10,31	124,14	5,76	0	4,55
25	0,39	7,83	8,23	87,53	2,56	0	5,67
26	0,83	6,58	7,41	126,87	5,76	0	1,65
27	4,65	1,35	6	300,71	6	0	
28	7,89	-14,93	-7,04	-783,28	-7,04	0*	-0

Resultados Ramas:

Li nea	N. Orig.	N. Dest.	L ong (m)	Función	Mat./ Rug. (mm)	Circ./f/ Co	Ca udal (m³ /h)	W x H (m m)	D /De (mm)	V (m /s)	Pér d.Pt (Pa)
1	1	2		Acondici onador			78 3,28				- 21,209
2	3	4		Derivaci ón Y		Imp./0	48 2,58				0
3	3	5		Derivaci ón Y		Imp./0 ,6528	30 0,71				3,0 36
4	2	3	0,54	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,021	78 3,28	400 x150	2 60	3, 63	0,4 83
5	6	7		Derivaci ón Y		Imp./0 ,0248	35 5,71				0,1 62
6	6	8		Derivaci ón Y		Imp./6 ,153	12 6,87				5,0 94
7	4	6	0,54	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0222	48 2,58	225 x150	2 00	3, 97(*)	0,7 13
8	9	10		Codo		Imp./0 ,258	12 6,87				0,2 14
9	8	9	0,25	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0286	12 6,87	200 x150	1 89	1, 17	0,0 4

10	11	12		Codo		Imp./0,2185	300,71				1,016
11	5	11	0,42	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0239	300,71	200x150	189	2,78	0,312
12	13	14		Deriv. Y Doble		Imp./1,2348	124,14				0,979
13	13	15		Deriv. Y Doble		Imp./2,4213	144,04				2,584
14	13	16		Deriv. Y Doble		Imp./9,2513	87,53				3,646
15	7	13	0,57	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0232	355,71	200x150	189	3,29	0,575
16	17	18		Codo		Imp./0,2734	87,53				0,108
17	16	17	0,31	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0313	87,53	200x150	189	0,81	0,025
18	19	20		Codo		Imp./0,2513	144,04				0,268
19	15	19	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0278	144,04	200x150	189	1,33	0,039
20	21	22		Codo		Imp./0,4318	124,14				0,342
21	14	21	2,33	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0287	124,14	200x150	189	1,15	0,354
22	20	23	2,09	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0278	144,04	200x150	189	1,33	0,413
23	22	24	0,49	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0287	124,14	200x150	189	1,15	0,074
24	18	25	0,62	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0313	87,53	200x150	189	0,81	0,051
25	10	26	0,24	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0286	126,87	200x150	189	1,17	0,038
26	12	27	4,24	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0239	300,71	200x150	189	2,78	3,143
27	1	28	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,021	-783,28	400x150	260	3,63	0,179

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal	Pt	V. ef.	Alc	N R	L x H	Diám.	Nº	Lx nº vías	Nº tob.fila
			(m³/h)	(Pa)	(m/s)	(m)	(dB)	(mm)	(m)	(an.	(m)	(nº filas)

23	Cocina Vivienda	Circular conos fijos	144,04	4	3,2	1,2	4		200			
24	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	124,14	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
25	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	87,53	2,56	2,24	2,42	9	200x100				
26	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	126,87	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
27	Salon comedor Vivienda	Simple Deflex.H	300,71	6	3,44	5,61	22,5	300x150				
28	Baño Vivienda	Simple Deflex.H	783,28	7,04	3,76		27	300x300				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 101,209

Caudal "Q" (m³/h) = 783,28

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (101,209 x 783,28) / (3600 x 0,762) = 29

Wesp = 133 W/(m³/s) Categoría SFP 1

3º - 5ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Batería fría: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	9,07	3,42	12,49				
2	9,07	-15,45	-6,37				
3	9,07	2,87	11,95				
4	8,63	3,29	11,92				
5	0,75	5,62	6,37				
6	8,63	2,7	11,33				
7	8,36	2,96	11,32				
8	0,63	5,38	6,01				
9	8,36	0,9	9,26	503,84	7,84	0*	1,42
10	0,63	5,34	5,97				
11	0,63	5,18	5,81				
12	0,75	5,6	6,34				
13	0,75	5,4	6,15				
14	0,75	5,27	6,02	120,56	5,76	0	0,26
15	0,63	5,13	5,76	110,56	5,76	0	-0
16	9,07	-15,23	-6,16	-734,95	-6,16	0*	-0

Resultados Ramas:

Linea	N. Orig.	N. Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (m)	D /De (mm)	V (m/s)	Pérd. Pt (Pa)
-------	----------	----------	----------	---------	----------------	------------	---------------	-----------	------------	---------	---------------

1	1	2		Acondicionador			-734,95				-18,867
2	3	4		Derivación Y		Imp./0,0026	614,39				0,022
3	3	5		Derivación Y		Imp./7,4554	120,56				5,574
4	1	3	0,51	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0211	734,95	350 x150	245	3,89	0,548
5	6	7		Derivación Y		Imp./0,0016	503,84				0,014
6	6	8		Derivación Y		Imp./8,4568	110,56				5,317
7	4	6	0,56	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0216	614,39	300 x150	229	3,79	0,593
8	7	9	1,81	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0221	503,84	250 x150	210	3,73	2,058
9	10	11		Codo		Imp./0,2644	110,56				0,166
10	8	10	0,33	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0295	110,56	200 x150	189	1,02	0,041
11	12	13		Codo		Imp./0,2605	120,56				0,195
12	5	12	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0289	120,56	200 x150	189	1,12	0,029
13	13	14	0,92	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0289	120,56	200 x150	189	1,12	0,133
14	11	15	0,37	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0295	110,56	200 x150	189	1,02	0,046
15	2	16	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0211	-734,95	350 x150	245	3,89(*)	0,213

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tip o	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V. ef. (m/s)	Alc (m)	N R (dB)	L x H (mm)	Diám. (m)	Nº r an.	Nº vías (m)	Nº tob. x fil a
9	Salon comedor Vivienda	Simple Deflex.H	503,84	7,84	3,92	7,48	26,1	300x200				
14	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	120,56	5,76	3,44	3,63	18	200x100				

15	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	110,56	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
16	Baño Vivienda	Simple Deflex.H	734,95	6,16	3,52		25,2	300x300				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 98,867

Caudal "Q" (m³/h) = 734,95

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (98,867 x 734,95) / (3600 x 0,762) = 26

Wesp = 127 W/(m³/s) Categoría SFP 1

3º - 6ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40

Batería fría: 40

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt- Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	7,8	6,32	14,12				
2	7,8	-15,02	-7,22				
3	7,8	-14,84	-7,04	-778,74	-7,04	0*	-0
4	7,8	5,65	13,44				
5	6,45	6,92	13,37				
6	0,79	7,99	8,78				
7	4,66	5,79	10,45				
8	6,45	5,35	11,81				
9	0,78	10,05	10,83				
10	0,38	7,78	8,16				
11	1,08	8,18	9,26				
12	0,78	9,85	10,63				
13	0,78	9,51	10,29				
14	0,78	9,44	10,22	123,23	5,76	0*	4,46
15	0,38	7,74	8,12				
16	0,38	7,63	8,01				
17	0,38	7,6	7,98	86,01	2,56	0	5,42
18	1,08	8,15	9,23				
19	1,08	7,88	8,96				
20	1,08	7,44	8,53	144,95	4	0	4,53
21	0,79	7,94	8,72				
22	0,79	7,74	8,52				
23	0,79	7,71	8,49	123,54	5,76	0	2,73
24	4,66	5,64	10,3				
25	4,66	4,62	9,28				
26	4,66	1,34	6	301,01	6	0	

Resultados Ramas:

Linea	N. Orig.	N. Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (m)	D /De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
1	1	2		Acondicionador			778,74				21,34
2	2	3	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,021	778,74	400 x150	260	3,61(*)	0,177
3	4	5		Deriv. Y Doble		Imp./0,0109	354,19				0,07
4	4	6		Deriv. Y Doble		Imp./5,9466	123,54				4,668
5	4	7		Deriv. Y Doble		Imp./0,6426	301,01				2,995
6	1	4	0,77	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,021	778,74	400 x150	260	3,61	0,678
7	8	9		Deriv. Y Doble		Imp./1,246	123,23				0,973
8	8	10		Deriv. Y Doble		Imp./9,5697	86,01				3,642
9	8	11		Deriv. Y Doble		Imp./2,3553	144,95				2,546
10	5	8	1,57	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0232	354,19	200 x150	189	3,28	1,569
11	12	13		Codo		Imp./0,4324	123,23				0,338
12	9	12	1,36	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0288	123,23	200 x150	189	1,14	0,204
13	13	14	0,47	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0288	123,23	200 x150	189	1,14	0,071
14	15	16		Codo		Imp./0,274	86,01				0,104
15	10	15	0,56	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0314	86,01	200 x150	189	0,8	0,044
16	16	17	0,39	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0314	86,01	200 x150	189	0,8	0,031
17	18	19		Codo		Imp./0,2509	144,95				0,271
18	11	18	0,14	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0278	144,95	200 x150	189	1,34	0,029
19	19	20	2,18	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0278	144,95	200 x150	189	1,34	0,435
20	21	22		Codo		Imp./0,2593	123,54				0,204

21	6	21	0,34	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0288	123,54	200 x150	189	1,14	0,052
22	22	23	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0288	123,54	200 x150	189	1,14	0,03
23	24	25		Codo		Imp./0,2184	301,01				1,018
24	7	24	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0239	301,01	200 x150	189	2,79	0,148
25	25	26	4,42	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0239	301,01	200 x150	189	2,79	3,283

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V. ef. (m/s)	Alc (m)	N R (dB)	L x H (mm)	Diám. (m)	Nº r an.	Nº vías (m)	Lx tobo. n° filas
3	Baño Vivienda	Simple Deflex.H	778,74	7,04	3,76		27	300x300				
14	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	123,23	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
17	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	86,01	2,56	2,24	2,42	9	200x100				
20	Cocina Vivienda	Circular conos fijos	144,95	4	3,2	1,2	4		200			
23	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	123,54	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
26	Salon comedor Vivienda	Simple Deflex.H	301,01	6	3,44	5,61	22,5	300x150				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima

- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 101,34

Caudal "Q" (m³/h) = 778,74

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (101,34 x 778,74) / (3600 x 0,762) = 29

Wesp = 134 W/(m³/s) Categoría SFP 1

3° - 7ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Batería fría: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt- Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	9,24	-15,4	-6,16	-741,82	-6,16	0*	-0
2	0,38	9,96	10,35	86,01	2,56	0	7,79
3	0,49	11,48	11,97	97,22	2,56	0*	9,41
4	0,49	11,75	12,23				
5	0,49	11,53	12,02				
6	0,38	10,12	10,5				
7	0,38	10,01	10,39				

8	5,34	8,03	13,37				
9	0,49	11,98	12,46				
10	0,99	10,34	11,33				
11	0,38	10,14	10,52				
12	9,24	-15,62	-6,38				
13	9,24	5,8	15,05				
14	9,24	5,17	14,42				
15	5,34	8,82	14,16				
16	4,51	6,46	10,97				
17	0,79	8	8,78				
18	4,51	6,26	10,77				
19	4,51	5,27	9,78				
20	4,51	2,13	6,64	296,16	6,64	0	-0
21	0,79	7,95	8,73				
22	0,79	7,75	8,53				
23	0,79	7,71	8,5	123,54	5,76	0	2,74
24	0,99	10,23	11,22				
25	0,99	9,98	10,97				
26	0,99	9,64	10,63	138,89	3,1	0	7,53

Resultados Ramas:

Li nea	N. Orig.	N. Dest.	L ong (m)	Función	Mat./ Rug. (mm)	Circ./f/ Co	Ca udal (m³ /h)	W x H (m m)	D /De (mm)	V (m /s)	Pér d.Pt (Pa)
1	4	5		Codo		Imp./0 ,4494	97, 22				0,2 19
2	6	7		Codo		Imp./0 ,274	86, 01				0,1 04
3	8	9		Deriv. Y Doble		Imp./1 ,8582	97, 22				0,9 04
4	8	10		Deriv. Y Doble		Imp./2 ,051	13 8,89				2,0 35
5	8	11		Deriv. Y Doble		Imp./7 ,4743	86, 01				2,8 44

6	12	13		Acondicionador			741,82				21,422
7	12	1	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0211	741,82	350x150	245	3,92(*)	0,217
8	7	2	0,62	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0314	86,01	200x150	189	0,8	0,05
9	5	3	0,49	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0305	97,22	200x150	189	0,9	0,048
10	9	4	2,33	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0305	97,22	200x150	189	0,9	0,23
11	11	6	0,31	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0314	86,01	200x150	189	0,8	0,024
12	14	15		Deriv. Y Doble		Imp./0,0485	32,212				0,259
13	14	16		Deriv. Y Doble		Imp./0,7648	29,616				3,451
14	14	17		Deriv. Y Doble		Imp./7,1797	12,3,54				5,636
15	13	14	0,58	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0211	741,82	350x150	245	3,92	0,627
16	18	19		Codo		Imp./0,2191	29,616				0,988
17	16	18	0,28	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,024	29,616	200x150	189	2,74	0,199
18	19	20	4,36	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,024	29,616	200x150	189	2,74	3,14
19	21	22		Codo		Imp./0,2593	12,3,54				0,204
20	17	21	0,32	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0288	12,3,54	200x150	189	1,14	0,047
21	22	23	0,23	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0288	12,3,54	200x150	189	1,14	0,035
22	24	25		Codo		Imp./0,2533	13,8,89				0,251
23	10	24	0,59	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,028	13,8,89	200x150	189	1,29	0,109
24	25	26	1,86	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,028	13,8,89	200x150	189	1,29	0,344
25	15	8	0,94	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0236	32,212	200x150	189	2,98	0,791

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal	Pt	V. ef.	Alc	Nº R	L x H	Diámetro	Nº vías	Lx	Nº
------	-------	------	--------	----	--------	-----	------	-------	----------	---------	----	----

			(m³/h)	(Pa)	(m/s)	(m)	(B)	(d)	(mm)	(m)	an.	r	(m)	nº filas	tob.fila
1	Baño Vivienda	Simple Deflex.H	741,82	6,16	3,52			25,2	300x300						
2	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	86,01	2,56	2,24	2,42		9	200x100						
3	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	97,22	2,56	2,24	2,42		9	200x100						
20	Salon comedor Vivienda	Simple Deflex.H	296,16	6,64	3,68	5,28		22,5	250x150						
23	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	123,54	5,76	3,44	3,63		18	200x100						
26	Cocina Vivienda	Circular conos fijos	138,89	3,1	2,8	1,1				200					

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 101,422

Caudal "Q" (m³/h) = 741,82

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (101,422 x 741,82) / (3600 x 0,762) = 27

Wesp = 131 W/(m³/s) Categoría SFP 1

3º - 8ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Batería fría: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt- Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
3	8,45	3,06	11,51				
4	7,9	3,59	11,48				
5	0,76	5,67	6,43				
6	7,9	2,87	10,76				
7	9,23	1,53	10,76				
8	0,64	5,39	6,03				
9	9,23	-0,83	8,4	476,52	6,48	0*	1,92
10	0,76	5,64	6,4				
11	0,76	5,44	6,2				
12	0,76	5,29	6,05	121,46	5,76	0	0,29
13	0,64	5,36	6				
14	0,64	5,19	5,83				
15	0,64	5,12	5,76	111,16	5,76	0	
16	8,45	-14,61	-6,16	-709,14	-6,16	0*	-0
1	8,45	-14,81	-6,36				
2	8,45	3,41	11,86				

Resultados Ramas:

Li nea	N. Orig.	N. Dest.	L ong (m)	Función	Mat./ Rug. (mm)	Circ./f/ Co	Ca udal (m³ /h)	W x H (m)	D /De (mm)	V (m /s)	Pér d.Pt (Pa)
2	3	4		Derivaci ón Y		Imp./0 ,0035	58 7,68				0,0 28
3	3	5		Derivaci ón Y		Imp./6 ,6899	12 1,46				5,0 77
5	6	7		Derivaci ón Y		Imp./0	47 6,52				0
6	6	8		Derivaci ón Y		Imp./7 ,4471	11 1,16				4,7 34
7	4	6	0, 73	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0217	58 7,68	300 x150	2 29	3, 63	0,7 17
8	7	9	1, 81	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0222	47 6,52	225 x150	2 00	3, 92(*)	2,3 63
9	10	11		Codo		Imp./0 ,2601	12 1,46				0,1 97
10	5	10	0, 24	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0289	12 1,46	200 x150	1 89	1, 12	0,0 35
11	11	12	1, 04	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0289	12 1,46	200 x150	1 89	1, 12	0,1 52
12	13	14		Codo		Imp./0 ,2642	11 1,16				0,1 68
13	8	13	0, 26	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0295	11 1,16	200 x150	1 89	1, 03	0,0 33
14	14	15	0, 55	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0295	11 1,16	200 x150	1 89	1, 03	0,0 69
15	1	2		Acondici onador			70 9,14				- 18,22
15	1	16	0, 2	Conduct o	Fibra V./0,1	Asp./0 ,0212	- 709,14	350 x150	2 45	3, 75	0,2
4	2	3	0, 35	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0212	70 9,14	350 x150	2 45	3, 75	0,3 52

Resultados Unidades Terminales:

Nu do	Local	Tip o	Cau dal (m³/ h)	Pt (Pa)	V. ef. (m /s)	Al c (m)	N R (d B)	L x H (mm)	Diá m. (m)	° N r an.	Lx nº vías (m)	° N tob.fil a nº filas
----------	-------	----------	------------------------------	----------------	----------------------------	------------------------	------------------------	-------------------	----------------------	---------------------	--------------------------	--

	Salon comedor Vivienda	Sim ple Deflex.H	476, 52	6, 48	3, 6	6, 82	2 4,3	300x 200				
	Dormit orio Vivienda	Sim ple Deflex.H	121, 46	5, 76	3, 44	3, 63	1 8	200x 100				
	Dormit orio Vivienda	Sim ple Deflex.H	111, 16	5, 76	3, 44	3, 63	1 8	200x 100				
	Baño Vivienda	Sim ple Deflex.H	709, 14	6, 16	3, 52		2 5,2	300x 300				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 98,22

Caudal "Q" (m³/h) = 709,14

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (98,22 x 709,14) / (3600 x 0,762) = 25

Wesp = 127 W/(m³/s) Categoría SFP 1

3º - 9ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40

Batería fría: 40

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt- Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	8,27	6,4	14,67				
2	8,27	-16,37	-8,11				
3	8,27	-16,19	-7,92	-801,77	-7,92	0*	-0
4	8,27	5,69	13,95				
5	6,52	7,34	13,86				
6	0,9	8,2	9,11				
7	5,05	5,74	10,79				
8	6,52	5,76	12,28				
9	0,82	10,49	11,31				
10	0,38	8,21	8,59				
11	1,06	8,62	9,68				
12	0,82	10,28	11,1				
13	0,82	9,92	10,74				
14	0,82	9,85	10,67	126,26	5,76	0*	4,91
15	0,38	8,16	8,54				
16	0,38	8,06	8,44				
17	0,38	8,03	8,41	86,01	2,56	0	5,85
18	1,06	8,59	9,65				
19	1,06	8,32	9,39				
20	1,06	7,9	8,96	143,74	4	0	4,96
21	0,9	8,15	9,05				
22	0,9	7,92	8,82				
23	0,9	7,89	8,79	132,32	5,76	0	3,03
24	5,05	5,58	10,63				

25	5,05	4,48	9,53				
26	5,05	0,95	6	313,43	6	0	

Resultados Ramas:

Linea	N. Orig.	N. Dest.	L ong (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Ca udal (m³/h)	W x H (m)	D /De (mm)	V (m/s)	Pér d.Pt (Pa)
1	1	2		Acondicionador			-801,77				-22,775
2	2	3	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0209	-801,77	400 x150	260	3,71(*)	0,187
3	4	5		Deriv. Y Doble		Imp./0,0142	356,01				0,093
4	4	6		Deriv. Y Doble		Imp./5,3824	132,32				4,848
5	4	7		Deriv. Y Doble		Imp./0,6261	313,43				3,164
6	1	4	0,77	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0209	801,77	400 x150	260	3,71	0,715
7	8	9		Deriv. Y Doble		Imp./1,1777	126,26				0,966
8	8	10		Deriv. Y Doble		Imp./9,6959	86,01				3,69
9	8	11		Deriv. Y Doble		Imp./2,44	143,74				2,593
10	5	8	1,57	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0232	356,01	200 x150	189	3,3	1,584
11	12	13		Codo		Imp./0,4304	126,26				0,353
12	9	12	1,36	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0286	126,26	200 x150	189	1,17	0,213
13	13	14	0,47	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0286	126,26	200 x150	189	1,17	0,074
14	15	16		Codo		Imp./0,274	86,01				0,104
15	10	15	0,56	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0314	86,01	200 x150	189	0,8	0,044
16	16	17	0,39	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0314	86,01	200 x150	189	0,8	0,031
17	18	19		Codo		Imp./0,2514	143,74				0,267

18	11	18	0,14	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0278	143,74	200 x150	189	1,33	0,028
19	19	20	2,18	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0278	143,74	200 x150	189	1,33	0,428
20	21	22		Codo		Imp./0,2559	132,32				0,23
21	6	21	0,34	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0283	132,32	200 x150	189	1,23	0,058
22	22	23	0,16	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0283	132,32	200 x150	189	1,23	0,027
23	24	25		Codo		Imp./0,2167	313,43				1,095
24	7	24	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0238	313,43	200 x150	189	2,9	0,16
25	25	26	4,42	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0238	313,43	200 x150	189	2,9	3,534

Resultados Unidades Terminales:

Nu do	Local	Tipo	Cau dal (m³/h)	Pt (Pa)	V. ef. (m/s)	Al c (m)	N R (dB)	L x H (mm)	Diá m. (m)	° an. r	N nº vías (m)	Lx nº filas	° N tob.fil a x
3	Baño Vivienda	Simple Deflex.H	801,77	7,92	4		27,9	300x300					
14	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	126,26	5,76	3,44	3,63	18	200x100					
17	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	86,01	2,56	2,24	2,42	9	200x100					
20	Cocina Vivienda	Circular conos fijos	143,74	4	3,2	1,2	4		200				
23	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	132,32	5,76	3,44	3,63	18	200x100					
26	Salon comedor Vivienda	Simple Deflex.H	313,43	6	3,44	5,61	22,5	300x150					

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima

- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 102,775
Caudal "Q" (m³/h) = 801,77
Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (102,775 x 801,77) / (3600 x 0,762) = 30
Wesp = 135 W/(m³/s) Categoría SFP 1

4º - 1ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Batería fría: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt- Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	6,81	4,11	10,92				
2	6,3	4,59	10,89				
3	0,68	6,15	6,83				

4	6,3	3,37	9,68				
5	5,01	4,6	9,61				
6	0,61	5,35	5,96				
7	0,67	5,39	6,06				
8	5,01	3,19	8,2	390,1	7,84	0*	0,36
9	0,61	5,32	5,93				
10	0,61	5,16	5,77				
11	0,67	5,36	6,03				
12	0,67	5,18	5,85				
13	0,68	6,13	6,81				
14	0,68	5,95	6,63				
15	1,21	5,61	6,82	153,54	6,32	0	0,5
16	0,68	5,85	6,53	115,1	5,76	0	0,77
17	0,67	5,09	5,76	113,89	5,76	0	
18	0,61	5	5,61	108,59	5,1	0	0,51
19	7,89	3,75	11,64				
20	6,81	4,77	11,58				
21	1,21	6,15	7,37				
22	1,21	6,1	7,32				
23	1,21	5,8	7,02				
24	7,89	4,08	11,97				
25	7,89	-12,67	-4,78				
26	7,89	-12,45	-4,56	-881,21	-4,56	0*	-0

Resultados Ramas:

Linea	N. Orig.	N. Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (m)	D /De (mm)	V (m/s)	Pérd. d.Pt (Pa)
1	1	2		Derivación Y		Imp./0,0041	612,58				0,026
2	1	3		Derivación Y		Imp./5,9899	115,1				4,082

3	4	5		Deriv. Y Doble		Imp./0,0136	390,1				0,068
4	4	6		Deriv. Y Doble		Imp./6,1328	108,59				3,72
5	4	7		Deriv. Y Doble		Imp./5,4254	113,89				3,62
6	2	4	1,59	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0217	612,58	350x150	245	3,24	1,212
7	5	8	1,99	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0231	390,1	250x150	210	2,89	1,414
8	9	10		Codo		Imp./0,2652	108,59				0,161
9	6	9	0,23	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0297	108,59	200x150	189	1,01	0,028
10	11	12		Codo		Imp./0,2631	113,89				0,176
11	7	11	0,24	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0293	113,89	200x150	189	1,05	0,031
12	13	14		Codo		Imp./0,2626	115,1				0,179
13	3	13	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0293	115,1	200x150	189	1,07	0,027
14	14	16	0,73	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0293	115,1	200x150	189	1,07	0,097
15	12	17	0,7	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0293	113,89	200x150	189	1,05	0,091
16	10	18	1,34	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0297	108,59	200x150	189	1,01	0,16
17	19	20		Derivación Y		Imp./0,0082	727,68				0,056
18	19	21		Derivación Y		Imp./3,5215	153,54				4,27
19	1	20	0,85	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0212	-727,68	400x150	260	3,37	0,664
20	22	23		Codo		Imp./0,2476	153,54				0,3
21	21	22	0,23	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0274	153,54	200x150	189	1,42	0,05
22	23	15	0,87	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0274	153,54	200x150	189	1,42	0,192
23	24	25		Acondicionador			-881,21				-16,748
24	19	24	0,39	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0207	-881,21	450x150	274	3,63(*)	0,334

25	25	26	0,25	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0207	-881,21	450x150	274	3,63	0,217
----	----	----	------	----------	--------------	-------------	---------	---------	-----	------	-------

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V. ef. (m/s)	Alc (m)	N R (dB)	L x H (mm)	Diám. (m)	Nº an.	Nº vías (m)	Lx to (m)	Nº fil a
8	Salon comedor Vivienda	Simple Deflex.H	390,1	7,84	4	6,38	25,2	300x150					
15	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	153,54	6,32	3,52	4,29	19,8	250x100					
16	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	115,1	5,76	3,44	3,63	18	200x100					
17	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	113,89	5,76	3,44	3,63	18	200x100					
18	Cocina Vivienda	Circular conos fijos	108,59	5,1	3,6	1,1	4		160				
26	Baño Vivienda	Simple Deflex.H	881,21	4,56	3,04		23,4	400x300					

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 96,748

Caudal "Q" (m³/h) = 881,21

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (96,748 x 881,21) / (3600 x 0,762) = 31

Wesp = 127 W/(m³/s) Categoría SFP 1

4º - 2ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Batería fría: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt- Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	7	10,39	17,39				
2	0,63	15,57	16,2				
3	0,44	12,39	12,83				
4	5,32	9,81	15,13				
5	0,44	12,37	12,81				
6	0,44	12,25	12,69				
7	5,32	7,86	13,18				
8	5,32	6,66	11,98				
9	0,63	15,45	16,07				
10	0,63	15,17	15,8				
11	0,63	15,15	15,77	110,25	5,76	0*	10,01
12	2,52	6,82	9,34	221,31	4,4	0	4,94
13	0,44	12,18	12,63	92,98	2,56	0	10,07

14	2,51	10,7	13,21	220,96	7,04	0	6,17
15	0,7	12,4	13,11	116,87	5,76	0	7,35
16	7,96	10,85	18,81				
17	7,96	-13,87	-5,92				
18	7,96	-13,64	-5,68	-983,33	-5,68	0*	-0
19	5,32	4,47	9,79				
20	2,52	7,04	9,56				
21	2,51	5,47	7,98				
22	2,51	5,23	7,74				
23	2,51	4,65	7,16				
24	2,51	4,53	7,04	220,96	7,04	0	
25	7,96	10,63	18,59				
26	7,63	10,94	18,57				
27	0,7	12,92	13,62				
28	7,63	10,51	18,14				
29	7	11,11	18,11				
30	2,51	12,24	14,75				
31	0,7	12,89	13,59				
32	0,7	12,7	13,41				
33	2,51	12,18	14,69				
34	2,51	11,6	14,11				

Resultados Ramas:

Linea	N. Orig.	N. Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (m)	D /De (mm)	V (m/s)	Pérd. d.Pt (Pa)
1	1	2		Deriv. Y Doble		Imp./1,909	110,25				1,194
2	1	3		Deriv. Y Doble		Imp./10,2437	92,98				4,556
3	1	4		Deriv. Y Doble		Imp./0,4239	44,227				2,256
4	5	6		Codo		Imp./0,2713	92,98				0,121

5	3	5	0,25	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0308	92,98	200 x150	189	0,86	0,023
6	7	8		Codo		Imp./0,2255	442,27				1,2
7	4	7	2,75	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0227	442,27	275 x150	220	2,98	1,955
8	9	10		Codo		Imp./0,4409	110,25				0,276
9	2	9	1	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0296	110,25	200 x150	189	1,02	0,123
10	10	11	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0296	110,25	200 x150	189	1,02	0,025
11	6	13	0,71	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0308	92,98	200 x150	189	0,86	0,065
12	16	17		Acondicionador			983,33				24,724
13	17	18	0,28	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0204	983,33	500 x150	287	3,64	0,236
14	19	20		Derivación Y		Imp./0,0895	221,31				0,226
15	19	21		Derivación Y		Imp./0,7209	220,96				1,81
16	8	19	3,08	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0227	442,27	275 x150	220	2,98	2,19
17	22	23		Codo		Imp./0,2312	220,96				0,581
18	21	22	0,55	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0254	220,96	200 x150	189	2,05	0,234
19	23	24	0,29	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0254	220,96	200 x150	189	2,05	0,123
20	20	12	0,53	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0254	221,31	200 x150	189	2,05	0,228
21	25	26		Derivación Y		Imp./0,0022	866,46				0,017
22	25	27		Derivación Y		Imp./7,0703	116,87				4,968
23	16	25	0,27	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0204	983,33	500 x150	287	3,64(*)	0,222
24	28	29		Derivación Y		Imp./0,0046	645,51				0,032
25	28	30		Derivación Y		Imp./1,3484	220,96				3,387
26	26	28	0,52	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0207	866,46	450 x150	274	3,57	0,431

27	29	1	0,85	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0215	645,51	350 x150	245	3,42	0,715
28	31	32		Codo		Imp./0,2619	116,87				0,184
29	27	31	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0292	116,87	200 x150	189	1,08	0,027
30	32	15	2,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0292	116,87	200 x150	189	1,08	0,3
31	33	34		Codo		Imp./0,2312	220,96				0,581
32	30	33	0,14	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0254	220,96	200 x150	189	2,05	0,061
33	34	14	2,13	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0254	220,96	200 x150	189	2,05	0,902

Resultados Unidades Terminales:

Nu do	Local	Tipo	Cau dal (m³/ h)	Pt (Pa)	V. ef. (m /s)	Al c (m)	N R (d B)	L x H (mm)	Diá m. (m)	° N ° an.	Lx n° vías (m)	° N ° n° filas
11	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	110,25	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
12	Cocina Vivienda	Circular conos fijos	221,31	4,4	3,4	1,5	10		250			
13	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	92,98	2,56	2,24	2,42	9	200x100				
14	Salon comedor Vivienda	Simple Deflex.H	220,96	7,04	3,76	4,95	21,6	200x150				
15	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	116,87	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
18	Baño Vivienda	Simple Deflex.H	983,33	5,68	3,36		26,1	400x300				
24	Salon comedor Vivienda	Simple Deflex.H	220,96	7,04	3,76	4,95	21,6	200x150				

NOTA:
- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima

- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 104,724
Caudal "Q" (m³/h) = 983,33
Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (104,724 x 983,33) / (3600 x 0,762) = 38
Wesp = 139 W/(m³/s) Categoría SFP 1

4º - 3ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Batería fría: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt- Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	8,5	6,54	15,04				
2	8,5	-14,19	-5,69				

3	8,5	-14,02	-5,52	1.117,83	-5,52	0*	-0
4	8,5	6,09	14,59				
5	7,68	6,87	14,55				
6	1,19	8,36	9,55				
7	7,68	4,93	12,61				
8	7,42	5,17	12,59				
9	0,64	7,12	7,76				
10	7,42	3,37	10,79				
11	6,78	3,98	10,76				
12	0,55	5,47	6,02				
13	0,7	5,54	6,24				
14	6,78	3,31	10,09				
15	6,28	3,78	10,06				
16	0,64	5,42	6,06				
17	6,28	2,11	8,39	524,04	7,84	0*	0,55
18	0,64	5,39	6,02				
19	0,64	5,22	5,85				
20	0,7	5,5	6,19				
21	0,7	5,31	6,01				
22	0,64	7,08	7,72				
23	0,64	6,92	7,55				
24	1,19	8,29	9,48				
25	1,19	8	9,19				
26	0,55	5,38	5,93				
27	0,55	5,24	5,78				
28	0,55	5,19	5,74	103,13	5,1	0	0,64
29	0,64	5,12	5,76	111,16	5,76	0	
30	0,7	5,21	5,9	116,31	5,76	0	0,14
31	0,64	6,82	7,46	111,16	5,76	0	1,7
32	1,19	7,94	9,12	152,02	6,32	0	2,8

Resultados Ramas:

Linea	N. Orig.	N. Dest.	L ong (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (m)	D /De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
1	1	2		Acondicionador			1.117,83				20,729
2	2	3	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0201	1.117,83	550 x150	299	3,76(*)	0,173
3	4	5		Derivación Y		Imp./0,0055	965,81				0,042
4	4	6		Derivación Y		Imp./4,2391	152,02				5,039
5	1	4	0,51	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0201	1.117,83	550 x150	299	3,76	0,444
6	7	8		Derivación Y		Imp./0,0017	854,65				0,013
7	7	9		Derivación Y		Imp./7,625	111,16				4,847
8	5	7	2,4	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0205	965,81	500 x150	287	3,58	1,942
9	10	11		Deriv. Y Doble		Imp./0,0049	635,2				0,033
10	10	12		Deriv. Y Doble		Imp./8,7217	103,13				4,772
11	10	13		Deriv. Y Doble		Imp./6,5443	116,31				4,554
12	8	10	2,22	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0208	854,65	450 x150	274	3,52	1,804
13	14	15		Derivación Y		Imp./0,004	524,04				0,025
14	14	16		Derivación Y		Imp./6,3362	111,16				4,028
15	11	14	0,82	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0216	635,2	350 x150	245	3,36	0,671
16	15	17	2,09	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0222	524,04	300 x150	229	3,23	1,671
17	18	19		Codo		Imp./0,2642	111,16				0,168
18	16	18	0,29	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0295	111,16	200 x150	189	1,03	0,036
19	20	21		Codo		Imp./0,2622	116,31				0,182
20	13	20	0,32	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0292	116,31	200 x150	189	1,08	0,043

21	22	23		Codo		Imp./0,2642	111,16				0,168
22	9	22	0,32	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0295	111,16	200 x150	189	1,03	0,04
23	24	25		Codo		Imp./0,2482	152,02				0,295
24	6	24	0,32	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0275	152,02	200 x150	189	1,41	0,069
25	26	27		Codo		Imp./0,2673	103,13				0,146
26	12	26	0,81	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,03	103,13	200 x150	189	0,95	0,089
27	27	28	0,41	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,03	103,13	200 x150	189	0,95	0,045
28	19	29	0,76	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0295	111,16	200 x150	189	1,03	0,095
29	21	30	0,78	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0292	116,31	200 x150	189	1,08	0,106
30	23	31	0,73	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0295	111,16	200 x150	189	1,03	0,092
31	25	32	0,3	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0275	152,02	200 x150	189	1,41	0,064

Resultados Unidades Terminales:

Nu do	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pérd. (Pa)	V. ef. (m/s)	Alc (m)	N R (dB)	L x H (mm)	Diám. (m)	° N an.	Lx nº vías (m)	° N tob.fil a nº filas
3	Baño Vivienda	Simple Deflex.H	1.117,83	5,52	3,36		27	500x300				
17	Salon comedor Vivienda	Simple Deflex.H	524,04	7,84	3,92	7,48	26,1	300x200				
28	Cocina Vivienda	Circular conos fijos	103,13	5,1	3,6	1,1	4		160			
29	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	111,16	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
30	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	116,31	5,76	3,44	3,63	18	200x100				

31	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	111,16	5,76	3,44	3,63	1,8	200x100				
32	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	152,02	6,32	3,52	4,29	1,9,8	250x100				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 100,729

Caudal "Q" (m³/h) = 1.117,83

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (100,729 x 1.117,83) / (3600 x 0,762) = 41

Wesp = 132 W/(m³/s) Categoría SFP 1

ANNEXE 02 - ELECTRICITAT

ANEXO DE CALCULOS

Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

$P_t = P_tj + \Delta P_{tij}$

$P_t = P_s + P_d$

$P_d = \rho/2 \cdot v^2$

$v_{ij} = 1000 \cdot |Q_{ij}| / 3,6 \cdot A_{ij}$

Siendo:

- Pt = Presión total (Pa).
- Ps = Presión estática (Pa).
- Pd = Presión dinámica (Pa).
- ΔPt = Pérdida de presión total (Energía por unidad de volumen) (Pa).
- ρ = Densidad del fluido (kg/m³).
- v = Velocidad del fluido (m/s).
- Q = Caudal (m³/h).
- A = Area (mm²).

Conductos

$\Delta P_{tij} = r_{ij} \cdot Q_{ij}^2$

$r_{ij} = 10^9 \cdot 8 \cdot \rho \cdot f_{ij} \cdot L_{ij} / 12,96 \cdot \pi^2 \cdot De_{ij}^5$

$f = 0,25 / [lg_{10} (\varepsilon/3,7De + 5,74/Re^{0,9})]^2$

$Re = \rho \cdot 4 \cdot |Q_{ij}| / 3,6 \cdot \mu \cdot \pi \cdot De_{ij}$

Siendo:

- f = Factor de fricción en conductos (adimensional).
- L = Longitud de cálculo (m).
- De = Diámetro equivalente (mm).
- ε = Rugosidad absoluta del conducto (mm).
- Re = Número de Reynolds (adimensional).
- μ = Viscosidad absoluta fluido (kg/ms).

Componentes

$\Delta P_{tij} = m_{ij} \cdot Q_{ij}^2$

$m_{ij} = 10^6 \cdot \rho \cdot C_{ij} / 12,96 \cdot 2 \cdot A_{ij}^2$

C_{ij} = Coeficiente de pérdidas en el componente (relación entre la presión total y la presión dinámica) (Adimensional).

1º - 1ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Batería fría: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt- Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
9	7,98	4,24	12,22				
10	7,69	4,51	12,21				
11	0,61	6,62	7,23				
12	7,69	2,98	10,68				
13	5,6	4,96	10,56				
14	0,52	5,32	5,84				
15	0,6	5,43	6,03				
16	5,6	3,32	8,92	371,31	7,84	0*	1,08
17	0,52	5,3	5,82				
18	0,52	5,16	5,68				

19	0,6	5,4	6				
20	0,6	5,24	5,84				
21	0,61	6,6	7,21				
22	0,61	6,44	7,05				
23	1,12	6,37	7,49	147,47	5,76	0	1,73
24	0,61	6,35	6,96	109,04	5,76	0	1,2
25	0,6	5,16	5,76	108,43	5,76	0	
26	0,52	5,02	5,54	100,4	5,1	0	0,44
19	9	4,07	13,08				
20	7,98	5,05	13,02				
21	1,12	6,87	7,99				
22	1,12	6,82	7,94				
23	1,12	6,54	7,66				
24	9	4,47	13,47				
25	9	-17,18	-8,18				
26	9	-16,92	-7,92	-836,67	-7,92	0*	-0

Resultados Ramas:

Li nea	N. Orig.	N. Dest.	L ong (m)	Función	Mat./ Rug. (mm)	Circ./f/ Co	Ca udal (m ³/h)	W x H (m m)	D /De (mm)	V (m /s)	Pér d.Pt (Pa)
9	9	10		Derivaci ón Y		Imp./0 ,0019	58 0,15				0,0 14
10	9	11		Derivaci ón Y		Imp./8 ,1526	10 9,04				4,9 86
12	12	13		Deriv. Y Doble		Imp./0 ,0201	37 1,31				0,1 13
13	12	14		Deriv. Y Doble		Imp./9 ,3259	10 0,4				4,8 36
14	12	15		Deriv. Y Doble		Imp./7 ,6788	10 8,43				4,6 44
11	10	12	1 ,59	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0218	58 0,15	300 x150	2 29	3, 58	1,5 28
15	13	16	1 ,99	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0232	37 1,31	225 x150	2 00	3, 06	1,6 4

17	17	18		Codo		Imp./0,2684	100,4				0,139
16	14	17	0,23	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0302	100,4	200x150	189	0,93	0,024
19	19	20		Codo		Imp./0,2653	108,43				0,16
18	15	19	0,24	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0297	108,43	200x150	189	1	0,028
21	21	22		Codo		Imp./0,265	109,04				0,162
20	11	21	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0296	109,04	200x150	189	1,01	0,024
23	22	24	0,73	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0296	109,04	200x150	189	1,01	0,088
24	20	25	0,7	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0297	108,43	200x150	189	1	0,083
25	18	26	1,34	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0302	100,4	200x150	189	0,93	0,139
18	19	20		Derivación Y		Imp./0,0066	689,19				0,053
19	19	21		Derivación Y		Imp./4,5471	147,47				5,087
17	9	20	0,85	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0213	689,19	350x150	245	3,65	0,805
21	22	23		Codo		Imp./0,25	147,47				0,28
20	21	22	0,23	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0276	147,47	200x150	189	1,37	0,047
22	23	23	0,87	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0276	147,47	200x150	189	1,37	0,178
24	24	25		Acondicionador			836,67				21,646
23	19	24	0,39	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0208	836,67	400x150	260	3,87	0,393
25	25	26	0,25	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0208	836,67	400x150	260	3,87(*)	0,256

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal	Pt	V. ef.	Alc	R N	L x H	Diám.	Nº	Lx	Nº
			(m³/h)	(Pa)	(m/s)	(m)	(dB)	(mm)	(m)	an.	(m)	nº fil

16	Salon comedor Vivienda	Sim ple Deflex.H	371,31	7,84	4	6,38	25,2	300x150				
23	Dormitorio Vivienda	Sim ple Deflex.H	147,47	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
24	Dormitorio Vivienda	Sim ple Deflex.H	109,04	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
25	Dormitorio Vivienda	Sim ple Deflex.H	108,43	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
26	Cocina Vivienda	Circular conos fijos	100,4	5,1	3,6	1,1	4		160			
26	Baño Vivienda	Sim ple Deflex.H	836,67	7,92	4		27,9	300x300				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 101,646
Caudal "Q" (m³/h) = 836,67
Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (101,646 x 836,67) / (3600 x 0,762) = 31
Wesp = 133 W/(m³/s) Categoría SFP 1

1º - 2ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Batería fría: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt- Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	6,42	11,96	18,38				
2	0,55	16,72	17,27				
3	0,39	13,78	14,17				
4	6,01	10,17	16,18				
5	0,39	13,76	14,15				
6	0,39	13,65	14,04				
7	6,01	7,87	13,87				
8	6,01	6,54	12,55				
9	0,55	16,6	17,16				
10	0,55	16,36	16,91				
11	0,55	16,34	16,89	103,59	5,76	0*	11,13
12	2,36	7,07	9,42	214,04	4,4	0	5,02
13	0,39	13,59	13,99	87,53	2,56	0	11,43
14	2,34	12,18	14,52	213,08	7,04	0	7,48
15	0,61	12,66	13,27	108,99	5,76	0	7,51
16	8,98	10,85	19,83				
17	8,98	-14,38	-5,39				
18	8,98	-14,1	-5,12	-940,3	-5,12	0*	-0
19	6,01	3,96	9,96				
20	2,36	7,28	9,64				
21	2,34	5,58	7,92				

22	2,34	5,36	7,7				
23	2,34	4,82	7,15				
24	2,34	4,7	7,04	213,08	7,04	0	
25	8,98	10,59	19,58				
26	7,02	12,45	19,47				
27	0,61	13,11	13,72				
28	7,02	12,05	19,07				
29	6,42	12,62	19,04				
30	2,34	13,63	15,96				
31	0,61	13,08	13,69				
32	0,61	12,92	13,53				
33	2,34	13,57	15,91				
34	2,34	13,03	15,36				

Resultados Ramas:

Li nea	N. Orig.	N. Dest.	L ong (m)	Función	Mat./ Rug. (mm)	Circ./f/ Co	Ca udal (m ³/h)	W x H (m)	D /De (mm)	V (m /s)	Pér d.Pt (Pa)
1	1	2		Deriv. Y Doble		Imp./2, 0168	10 3,59				1,1 13
2	1	3		Deriv. Y Doble		Imp./1 0,6776	87, 53				4,2 08
3	1	4		Deriv. Y Doble		Imp./0, 3669	42 7,12				2,2 04
4	5	6		Codo		Imp./0, 2734	87, 53				0,1 08
5	3	5	0 ,25	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0, 0313	87, 53	200 x150	1 89	0, 81	0,0 21
6	7	8		Codo		Imp./0, 2211	42 7,12				1,3 28
7	4	7	2 ,75	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0, 0227	42 7,12	250 x150	2 10	3, 16	2,3 03
8	9	10		Codo		Imp./0, 4453	10 3,59				0,2 46
9	2	9	1	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0, 03	10 3,59	200 x150	1 89	0, 96	0,1 1

10	10	11	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,03	103,59	200x150	189	0,96	0,022
11	6	13	0,71	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0313	87,53	200x150	189	0,81	0,058
12	16	17		Acondicionador			940,3				25,226
13	17	18	0,28	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0205	940,3	450x150	274	3,87	0,274
14	19	20		Derivación Y		Imp./0,1395	214,04				0,329
15	19	21		Derivación Y		Imp./0,8761	213,08				2,046
16	8	19	3,08	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0227	427,12	250x150	210	3,16	2,581
17	22	23		Codo		Imp./0,2329	213,08				0,544
18	21	22	0,55	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0256	213,08	200x150	189	1,97	0,22
19	23	24	0,29	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0256	213,08	200x150	189	1,97	0,115
20	20	12	0,53	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0255	214,04	200x150	189	1,98	0,214
22	25	26		Derivación Y		Imp./0,0148	831,31				0,104
23	25	27		Derivación Y		Imp./9,5861	108,99				5,858
21	16	25	0,27	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0205	940,3	450x150	274	3,87(*)	0,257
25	28	29		Derivación Y		Imp./0,0048	618,23				0,031
26	28	30		Derivación Y		Imp./1,3313	213,08				3,109
24	26	28	0,52	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0209	831,31	450x150	274	3,42	0,4
27	29	1	0,85	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0217	618,23	350x150	245	3,27	0,661
29	31	32		Codo		Imp./0,265	108,99				0,162
28	27	31	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0296	108,99	200x150	189	1,01	0,024
30	32	15	2,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0296	108,99	200x150	189	1,01	0,265
32	33	34		Codo		Imp./0,2329	213,08				0,544

31	30	33	0,14	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0256	213,08	200x150	189	1,97	0,058
33	34	14	2,13	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0256	213,08	200x150	189	1,97	0,845

Resultados Unidades Terminales:

Nu do	Local	Tipo	Cau dal (m³/h)	Pt (Pa)	V. ef. (m/s)	Al c (m)	N R (dB)	L x H (mm)	Diá m. (m)	N º an.	N º vías (m)	Lx nº filas	º tob. fil a
11	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	103,59	5,76	3,44	3,63	18	200x100					
12	Cocina Vivienda	Circular conos fijos	214,04	4,4	3,4	1,5	10		250				
13	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	87,53	2,56	2,24	2,42	9	200x100					
14	Salon comedor Vivienda	Simple Deflex.H	213,08	7,04	3,76	4,95	21,6	200x150					
15	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	108,99	5,76	3,44	3,63	18	200x100					
18	Baño Vivienda	Simple Deflex.H	940,3	5,12	3,2		25,2	400x300					
24	Salon comedor Vivienda	Simple Deflex.H	213,08	7,04	3,76	4,95	21,6	200x150					

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima

- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 105,226

Caudal "Q" (m³/h) = 940,3

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (105,226 x 940,3) / (3600 x 0,762) = 36

Wesp = 138 W/(m³/s) Categoría SFP 1

1º - 3ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Batería fría: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt- Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	8	6,6	14,6				
2	8	-15,04	-7,04				
3	8	-14,88	-6,88	1.084,19	-6,88	0*	-0
4	8	6,18	14,18				
5	7,24	6,9	14,14				
6	1,1	8,32	9,42				
7	7,24	5,06	12,3				
8	7,01	5,27	12,28				
9	0,59	7,12	7,71				

10	7,01	3,56	10,57				
11	6,46	4,09	10,54				
12	0,5	5,54	6,04				
13	0,65	5,61	6,25				
14	6,46	3,44	9,9				
15	6,01	3,87	9,88				
16	0,59	5,45	6,04				
17	6,01	2,26	8,27	512,83	7,84	0*	0,43
18	0,59	5,41	6,01				
19	0,59	5,26	5,85				
20	0,65	5,57	6,21				
21	0,65	5,4	6,04				
22	0,59	7,09	7,68				
23	0,59	6,93	7,52				
24	1,1	8,25	9,35				
25	1,1	7,98	9,08				
26	0,5	5,46	5,96				
27	0,5	5,32	5,82				
28	0,5	5,28	5,78	98,59	3,6	0	2,18
29	0,59	5,17	5,76	107,22	5,76	0	
30	0,65	5,3	5,94	112,07	5,76	0	0,18
31	0,59	6,84	7,43	107,22	5,76	0	1,67
32	1,1	7,92	9,02	146,26	5,76	0	3,26

Resultados Ramas:

Li nea	N. Orig.	N. Dest.	L ong (m)	Función	Mat./ Rug. (mm)	Circ./f/ Co	Cau dal (m³/ h)	W x H (m m)	D /De (mm)	V (m /s)	Pér d.Pt (Pa)
2	1	2		Acondici onador			1.084,19				- 21,639
2	2	3	0 ,2	Conduct o	Fibr a V./0,1	Asp./0 ,0202	1.084,19	550 x150	2 99	3. 65	0,1 64

4	4	5		Derivación Y		Imp./0,0053	937,93				0,039
5	4	6		Derivación Y		Imp./4,3228	146,26				4,757
3	1	4	0,51	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0202	1.084,19	550x150	299	3,65(*)	0,42
7	7	8		Derivación Y		Imp./0,0016	830,71				0,012
8	7	9		Derivación Y		Imp./7,7474	107,22				4,582
6	5	7	2,4	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0206	937,93	500x150	287	3,47	1,84
10	10	11		Deriv. Y Doble		Imp./0,0044	620,05				0,028
11	10	12		Deriv. Y Doble		Imp./9,0704	98,59				4,535
12	10	13		Deriv. Y Doble		Imp./6,6842	112,07				4,319
9	8	10	2,22	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0209	830,71	450x150	274	3,42	1,712
14	14	15		Derivación Y		Imp./0,0038	512,83				0,023
15	14	16		Derivación Y		Imp./6,5308	107,22				3,862
13	11	14	0,82	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0217	620,05	350x150	245	3,28	0,642
16	15	17	2,09	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0222	512,83	300x150	229	3,17	1,606
18	18	19		Codo		Imp./0,2657	107,22				0,157
17	16	18	0,29	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0298	107,22	200x150	189	0,99	0,034
20	20	21		Codo		Imp./0,2638	112,07				0,17
19	13	20	0,32	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0294	112,07	200x150	189	1,04	0,04
22	22	23		Codo		Imp./0,2657	107,22				0,157
21	9	22	0,32	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0298	107,22	200x150	189	0,99	0,038
24	24	25		Codo		Imp./0,2504	146,26				0,276
23	6	24	0,32	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0277	146,26	200x150	189	1,35	0,064

26	26	27		Codo		Imp./0,2691	98,59				0,135
25	12	26	0,81	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0304	98,59	200x150	189	0,91	0,082
27	27	28	0,41	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0304	98,59	200x150	189	0,91	0,042
28	19	29	0,76	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0298	107,22	200x150	189	0,99	0,089
29	21	30	0,78	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0294	112,07	200x150	189	1,04	0,099
30	23	31	0,73	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0298	107,22	200x150	189	0,99	0,086
31	25	32	0,3	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0277	146,26	200x150	189	1,35	0,06

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pérdida (Pa)	Velocidad (m/s)	Alcance (m)	Nº de curvas (º)	L x H (mm)	Diámetro (m)	Nº de curvas (º)	L x H (m)	Nº de curvas (º)
3	Baño Vivienda	Simple Deflex.H	1.084,19	6,88	3,68		27,9	400x300				
17	Salon comedor Vivienda	Simple Deflex.H	512,83	7,84	3,92	7,48	26,1	300x200				
28	Cocina Vivienda	Circular conos fijos	98,59	3,6	3	0,9			160			
29	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	107,22	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
30	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	112,07	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
31	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	107,22	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
32	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	146,26	5,76	3,44	3,63	18	200x100				

NOTA:
- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima

- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 101,639
Caudal "Q" (m³/h) = 1.084,19
Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (101,639 x 1.084,19) / (3600 x 0,762) = 40
Wesp = 133 W/(m³/s) Categoría SFP 1

1º - 4ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Batería fría: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt- Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	8,95	-15,32	-6,37				
2	8,95	5,65	14,6				
3	8,95	5,08	14,03				

4	8,15	5,84	13,99				
5	4,1	6,53	10,62				
6	8,15	5,22	13,37				
7	5,62	7,61	13,23				
8	0,71	8,26	8,97				
12	0,71	8,23	8,94				
13	0,71	8,05	8,75				
16	4,1	6,25	10,35				
17	4,1	5,34	9,44				
13	5,62	7,11	12,73				
14	0,69	11,2	11,89				
15	0,92	9,57	10,5				
16	0,33	9,23	9,56				
17	0,33	9,21	9,54				
18	0,33	9,12	9,45				
19	0,92	9,54	10,46				
20	0,92	9,3	10,23				
21	0,69	10,88	11,57				
22	0,69	10,58	11,27				
23	0,92	8,94	9,86	134,04	3,1	0*	6,76
24	0,69	10,51	11,21	115,96	5,76	0	5,45
25	0,33	9,07	9,4	80,56	2,56	0	6,84
26	0,71	8,01	8,72	117,17	5,76	0	2,96
27	4,1	2,54	6,64	282,22	6,64	0	
28	8,95	-15,11	-6,16	-729,95	-6,16	0*	-0

Resultados Ramas:

Li nea	N. Orig.	N. Dest.	L ong (m)	Función	Mat./ Rug. (mm)	Circ./f/ Co	Ca udal (m ³/h)	W x H (m)	D /De (mm)	V (m /s)	Pér d.Pt (Pa)
2	1	2		Acondici onador			72 9,95				- 20,97

3	3	4		Derivación Y		Imp./0,005	447,73				0,041
4	3	5		Derivación Y		Imp./0,8316	282,22				3,407
2	2	3	0,54	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0211	729,95	350x150	245	3,86	0,568
6	6	7		Derivación Y		Imp./0,0246	330,56				0,138
7	6	8		Derivación Y		Imp./6,2273	117,17				4,398
5	4	6	0,54	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0225	447,73	225x150	200	3,68	0,621
12	12	13		Codo		Imp./0,2618	117,17				0,185
11	8	12	0,25	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0291	117,17	200x150	189	1,08	0,035
16	16	17		Codo		Imp./0,221	282,22				0,905
15	5	16	0,42	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0242	282,22	200x150	189	2,61	0,278
13	13	14		Deriv. Y Doble		Imp./1,2163	115,96				0,841
14	13	15		Deriv. Y Doble		Imp./2,4126	134,04				2,23
15	13	16		Deriv. Y Doble		Imp./9,4832	80,56				3,166
12	7	13	0,57	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0235	330,56	200x150	189	3,06	0,503
17	17	18		Codo		Imp./0,276	80,56				0,092
16	16	17	0,31	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0319	80,56	200x150	189	0,75	0,022
19	19	20		Codo		Imp./0,2552	134,04				0,236
18	15	19	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0282	134,04	200x150	189	1,24	0,035
21	21	22		Codo		Imp./0,4372	115,96				0,302
20	14	21	2,33	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0292	115,96	200x150	189	1,07	0,314
22	20	23	2,09	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0282	134,04	200x150	189	1,24	0,363
23	22	24	0,49	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0292	115,96	200x150	189	1,07	0,065

24	18	25	0,62	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0319	80,56	200x150	189	0,75	0,044
25	13	26	0,24	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0291	117,17	200x150	189	1,08	0,033
26	17	27	4,24	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0242	282,22	200x150	189	2,61	2,801
27	1	28	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0211	-729,95	350x150	245	3,86(*)	0,21

Resultados Unidades Terminales:

Nu do	Local	Tipo	Cau dal (m³/ h)	Pt (Pa)	V. ef. (m /s)	Al c (m)	N R (d B)	L x H (mm)	Diá m. (m)	° N nº r an.	Lx nº vías (m)	° N tob.fil a nº filas
23	Cocina Vivienda	Circular conos fijos	134,04	3,1	2,8	1,1			200			
24	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	115,96	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
25	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	80,56	2,56	2,24	2,42	9	200x100				
26	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	117,17	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
27	Salon comedor Vivienda	Simple Deflex.H	282,22	6,64	3,68	5,28	22,5	250x150				
28	Baño Vivienda	Simple Deflex.H	729,95	6,16	3,52		25,2	300x300				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima

- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 100,97

Caudal "Q" (m³/h) = 729,95

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (100,97 x 729,95) / (3600 x 0,762) = 27

Wesp = 133 W/(m³/s) Categoría SFP 1

1° - 5ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Batería fría: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	8,28	3,77	12,04				
2	8,28	-14,63	-6,36				
3	8,28	3,26	11,54				
4	7,97	3,55	11,52				
5	0,64	5,74	6,38				
6	7,97	3	10,97				
7	7,82	3,14	10,97				
8	0,55	5,44	5,98				
9	7,82	1,21	9,03	487,47	6,48	0*	2,55

10	0,55	5,4	5,95				
11	0,55	5,26	5,8				
12	0,64	5,71	6,35				
13	0,64	5,54	6,18				
14	0,64	5,43	6,07	111,46	5,76	0	0,31
15	0,55	5,21	5,76	102,98	5,76	0	
16	8,28	-14,44	-6,16	-701,92	-6,16	0*	-0

Resultados Ramas:

Linea	N. Orig.	N. Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (m)	D /De (mm)	V (m/s)	Pérd. Pt (Pa)
2	1	2		Acondicionador			701,92				18,399
3	3	4		Derivación Y		Imp./0,0019	590,45				0,015
4	3	5		Derivación Y		Imp./8,0788	111,46				5,163
2	1	3	0,51	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0212	701,92	350 x150	245	3,71	0,504
6	6	7		Derivación Y		Imp./0,0009	487,47				0,007
7	6	8		Derivación Y		Imp./9,1476	102,98				4,99
5	4	6	0,56	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0217	590,45	300 x150	229	3,64	0,551
8	7	9	1,81	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0222	487,47	250 x150	210	3,61	1,937
10	10	11		Codo		Imp./0,2674	102,98				0,146
9	8	10	0,33	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,03	102,98	200 x150	189	0,95	0,036
12	12	13		Codo		Imp./0,2641	111,46				0,169
11	5	12	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0295	111,46	200 x150	189	1,03	0,025
13	13	14	0,92	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0295	111,46	200 x150	189	1,03	0,115
14	11	15	0,37	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,03	102,98	200 x150	189	0,95	0,041

15	2	16	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0212	-701,92	350x150	245	3,71(*)	0,196
----	---	----	-----	----------	--------------	-------------	---------	---------	-----	---------	-------

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tip o	Cau dal (m³/h)	Pt (Pa)	V. ef. (m/s)	Al c (m)	N R (dB)	L x H (mm)	Diá m. (m)	Nº r an.	Nº v ías (m)	Lx (m)	º N to b.fil a x nº filas
9	Salon comedor Vivienda	Sim ple Deflex.H	487,47	6,48	3,6	6,82	24,3	300x200					
14	Dormit orio Vivienda	Sim ple Deflex.H	111,46	5,76	3,44	3,63	18	200x100					
15	Dormit orio Vivienda	Sim ple Deflex.H	102,98	5,76	3,44	3,63	18	200x100					
16	Baño Vivienda	Sim ple Deflex.H	701,92	6,16	3,52		25,2	300x300					

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 98,399

Caudal "Q" (m³/h) = 701,92

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (98,399 x 701,92) / (3600 x 0,762) = 25

Wesp = 128 W/(m³/s) Categoría SFP 1

1º - 6ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40

Batería fría: 40

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	8,9	5,88	14,78				
2	8,9	-15,27	-6,37				
3	8,9	-15,06	-6,16	-727,83	-6,16	0*	-0
4	8,9	5,08	13,97				
5	5,63	8,16	13,79				
6	0,68	7,73	8,41				
7	4,09	6,5	10,59				
8	5,63	6,77	12,4				
9	0,68	10,87	11,55				
10	0,33	8,88	9,21				
11	0,95	9,24	10,19				
12	0,68	10,69	11,37				
13	0,68	10,39	11,07				
14	0,68	10,33	11,01	115,05	5,76	0*	5,25
15	0,33	8,84	9,17				
16	0,33	8,75	9,08				
17	0,33	8,73	9,05	79,65	2,56	0	6,49

18	0,95	9,21	10,16				
19	0,95	8,97	9,92				
20	0,95	8,58	9,53	136,16	3,1	0	6,43
21	0,68	7,68	8,37				
22	0,68	7,51	8,19				
23	0,68	7,48	8,16	115,05	5,76	0	2,4
24	4,09	6,37	10,46				
25	4,09	5,47	9,56				
26	4,09	2,55	6,64	281,92	6,64	0	

Resultados Ramas:

Li nea	N. Orig.	N. Dest.	L ong (m)	Función	Mat./ Rug. (mm)	Circ./f/ Co	Ca udal (m³ /h)	W x H (m m)	D /De (mm)	V (m /s)	Pér d.Pt (Pa)
2	1	2		Acondici onador			- 727,83				- 21,145
2	2	3	0, 2	Conduct o	Fibra V./0,1	Asp./0 ,0211	- 727,83	350 x150	2 45	3, 85(*)	0,2 09
4	4	5		Deriv. Y Doble		Imp./0 ,033	33 0,86				0,1 86
5	4	6		Deriv. Y Doble		Imp./8 ,1705	11 5,05				5,5 63
6	4	7		Deriv. Y Doble		Imp./0 ,8276	28 1,92				3,3 84
3	1	4	0, 77	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0211	72 7,83	350 x150	2 45	3, 85	0,8 01
8	8	9		Deriv. Y Doble		Imp./1 ,248	11 5,05				0,8 5
9	8	10		Deriv. Y Doble		Imp./9 ,7854	79, 65				3,1 93
10	8	11		Deriv. Y Doble		Imp./2 ,3209	13 6,16				2,2 13
7	5	8	1, 57	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0235	33 0,86	200 x150	1 89	3, 06	1,3 86
12	12	13		Codo		Imp./0 ,4378	11 5,05				0,2 98
11	9	12	1, 36	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0293	11 5,05	200 x150	1 89	1, 07	0,1 81

13	13	14	0, 47	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0293	11 5,05	200 x150	1 89	1, 07	0,0 63
15	15	16		Codo		Imp./0 ,276	79, 65				0,0 9
14	10	15	0, 56	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,032	79, 65	200 x150	1 89	0, 74	0,0 39
16	16	17	0, 39	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,032	79, 65	200 x150	1 89	0, 74	0,0 27
18	18	19		Codo		Imp./0 ,2544	13 6,16				0,2 43
17	11	18	0, 14	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0281	13 6,16	200 x150	1 89	1, 26	0,0 26
19	19	20	2, 18	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0281	13 6,16	200 x150	1 89	1, 26	0,3 89
21	21	22		Codo		Imp./0 ,2627	11 5,05				0,1 79
20	6	21	0, 34	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0293	11 5,05	200 x150	1 89	1, 07	0,0 46
22	22	23	0, 2	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0293	11 5,05	200 x150	1 89	1, 07	0,0 27
24	24	25		Codo		Imp./0 ,221	28 1,92				0,9 04
23	7	24	0, 2	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0242	28 1,92	200 x150	1 89	2, 61	0,1 32
25	25	26	4, 42	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0242	28 1,92	200 x150	1 89	2, 61	2,9 15

Resultados Unidades Terminales:

Nu do	Local	Tipo	Cau dal (m³/ h)	Pt (Pa)	V. ef. (m /s)	Al c (m)	N R (d B)	L x H (mm)	Diá m. (m)	° N an. r	Lx nº vías (m m)	° N tob.fil a nº filas
3	Baño Vivienda	Sim ple Deflex.H	727, 83	6, 16	3, 52		2 5,2	300x 300				
14	Dormit orio Vivienda	Sim ple Deflex.H	115, 05	5, 76	3, 44	3, 63	1 8	200x 100				
17	Dormit orio Vivienda	Sim ple Deflex.H	79,6 5	2, 56	2, 24	2, 42	9	200x 100				

20	Cocina Vivienda	Circular conos fijos	136,16	3,1	2,8	1,1			200			
23	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	115,05	5,76	3,44	3,63	1,8	200x100				
26	Salon comedor Vivienda	Simple Deflex.H	281,92	6,64	3,68	5,28	2,25	250x150				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 101,145

Caudal "Q" (m³/h) = 727,83

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (101,145 x 727,83) / (3600 x 0,762) = 27

Wesp = 134 W/(m³/s) Categoría SFP 1

1º - 7ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40

Batería fría: 40

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt- Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
28	8,05	-13,41	-5,36	-692,12	-5,36	0*	-0
25	0,33	9,64	9,97	79,65	2,56	0	7,41
24	0,41	10,96	11,37	89,34	2,56	0*	8,81
21	0,41	11,19	11,6				
22	0,41	11	11,41				
17	0,33	9,78	10,1				
18	0,33	9,69	10,01				
13	4,6	7,98	12,58				
14	0,41	11,39	11,8				
15	0,87	9,97	10,84				
16	0,33	9,8	10,12				
1	8,05	-13,6	-5,55				
2	8,05	6,01	14,06				
26	8,05	5,46	13,5				
27	4,6	8,67	13,27				
28	3,98	6,52	10,5				
29	0,68	7,91	8,59				
28	3,98	6,34	10,33				
29	3,98	5,46	9,44				
29	3,98	2,66	6,64	278,28	6,64	0	
30	0,68	7,87	8,54				
31	0,68	7,69	8,37				
32	0,68	7,66	8,34	114,75	5,76	0	2,58
25	0,87	9,87	10,74				
26	0,87	9,65	10,52				
26	0,87	9,34	10,21	130,1	3,1	0	7,11

Resultados Ramas:

Linea	N. Orig.	N. Dest.	L ong (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Ca udal (m³/h)	W x H (m)	D /De (mm)	V (m/s)	Pér d.Pt (Pa)
20	21	22		Codo		Imp./0,4546	89,34				0,187
16	17	18		Codo		Imp./0,276	79,65				0,09
12	13	14		Deriv. Y Doble		Imp./1,9123	89,34				0,785
13	13	15		Deriv. Y Doble		Imp./2,0031	130,1				1,744
14	13	16		Deriv. Y Doble		Imp./7,5278	79,65				2,456
1	1	2		Acondicionador			692,12				19,606
27	1	28	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0213	-692,12	350x150	245	3,66	0,191
24	18	25	0,62	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,032	79,65	200x150	189	0,74	0,043
23	22	24	0,49	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0311	89,34	200x150	189	0,83	0,041
21	14	21	2,33	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0311	89,34	200x150	189	0,83	0,198
17	16	17	0,31	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,032	79,65	200x150	189	0,74	0,021
24	26	27		Deriv. Y Doble		Imp./0,0503	299,09				0,231
25	26	28		Deriv. Y Doble		Imp./0,7528	278,28				2,999
26	26	29		Deriv. Y Doble		Imp./7,2599	114,75				4,917
23	2	26	0,58	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0213	692,12	350x150	245	3,66(*)	0,552
26	28	29		Codo		Imp./0,2215	278,28				0,882
25	28	28	0,28	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0243	278,28	200x150	189	2,58	0,178
27	29	29	4,36	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0243	278,28	200x150	189	2,58	2,805
29	30	31		Codo		Imp./0,2628	114,75				0,178

28	29	30	0,32	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0293	114,75	200x150	189	1,06	0,042
30	31	32	0,23	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0293	114,75	200x150	189	1,06	0,031
23	25	26		Codo		Imp./0,2568	130,1				0,224
22	15	25	0,59	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0284	130,1	200x150	189	1,2	0,097
24	26	26	1,86	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0284	130,1	200x150	189	1,2	0,307
25	27	13	0,94	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,024	299,09	200x150	189	2,77	0,691

Resultados Unidades Terminales:

Nu do	Local	Tipo	Cau dal (m³/h)	Pt (Pa)	V. ef. (m/s)	Al c (m)	R N (dB)	L x H (mm)	Diá m. (m)	° N an. r	Lx n° vías (m)	° N tob.fil a n° filas
28	Baño Vivienda	Simple Deflex.H	692,12	5,36	3,28		24,3	300x300				
25	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	79,65	2,56	2,24	2,42	9	200x100				
24	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	89,34	2,56	2,24	2,42	9	200x100				
29	Salon comedor Vivienda	Simple Deflex.H	278,28	6,64	3,68	5,28	22,5	250x150				
32	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	114,75	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
26	Cocina Vivienda	Circular conos fijos	130,1	3,1	2,8	1,1			200			

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima

- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 99,606

Caudal "Q" (m³/h) = 692,12

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (99,606 x 692,12) / (3600 x 0,762) = 25

Wesp = 130 W/(m³/s) Categoría SFP 1

1º - 8ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40

Batería fría: 40

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	7,87	-13,42	-5,55				
2	7,87	3,6	11,47				
3	7,87	3,27	11,14				
4	7,38	3,73	11,11				
5	0,7	5,69	6,39				
6	7,38	3,06	10,44				

7	8,63	1,81	10,44				
8	0,59	5,42	6,01				
9	8,63	-0,41	8,22	460,76	6,48	0*	1,74
10	0,7	5,66	6,35				
11	0,7	5,48	6,17				
12	0,7	5,34	6,03	116,31	5,76	0	0,27
13	0,59	5,39	5,98				
14	0,59	5,23	5,83				
15	0,59	5,17	5,76	107,53	5,76	0	
16	7,87	-13,23	-5,36	-684,6	-5,36	0*	-0

Resultados Ramas:

Linea	N. Orig.	N. Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (m)	D /De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
2	1	2		Acondicionador			684,6				17,016
3	3	4		Derivación Y		Imp./0,0034	568,28				0,025
4	3	5		Derivación Y		Imp./6,828	116,31				4,752
2	2	3	0,35	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0213	684,6	350 x150	245	3,62	0,33
6	6	7		Derivación Y		Imp./0	460,76				0
7	6	8		Derivación Y		Imp./7,4414	107,53				4,426
5	4	6	0,73	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0219	568,28	300 x150	229	3,51	0,675
8	7	9	1,81	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0224	460,76	225 x150	200	3,79(*)	2,221
10	10	11		Codo		Imp./0,2622	116,31				0,182
9	5	10	0,24	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0292	116,31	200 x150	189	1,08	0,033
11	11	12	1,04	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0292	116,31	200 x150	189	1,08	0,14
13	13	14		Codo		Imp./0,2656	107,53				0,158

12	8	13	0,26	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0297	107,53	200x150	189	1	0,031
14	14	15	0,55	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0297	107,53	200x150	189	1	0,065
15	1	16	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0213	-684,6	350x150	245	3,62	0,187

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tip o	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V. ef. (m/s)	Alc (m)	N R (dB)	L x H (mm)	Diám. (m)	Nº r an.	Nº v ías (m)	Lx to b.fil a (mº x filas)
9	Salon comedor Vivienda	Simple Deflex.H	460,76	6,48	3,6	6,82	24,3	300x200				
12	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	116,31	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
15	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	107,53	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
16	Baño Vivienda	Simple Deflex.H	684,6	5,36	3,28		24,3	300x300				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 97,016

Caudal "Q" (m³/h) = 684,6

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (97,016 x 684,6) / (3600 x 0,762) = 24

Wesp = 126 W/(m³/s) Categoría SFP 1

1º - 9º

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40

Batería fría: 40

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	9,49	5,89	15,37				
2	9,49	-16,75	-7,26				
3	9,49	-16,53	-7,04	-751,46	-7,04	0*	-0
4	9,49	5,04	14,52				
5	5,67	8,61	14,28				
6	0,79	7,92	8,7				
7	4,5	6,45	10,95				
8	5,67	7,22	12,89				
9	0,71	11,34	12,05				
10	0,33	9,34	9,67				
11	0,94	9,7	10,64				
12	0,71	11,15	11,86				
13	0,71	10,84	11,55				
14	0,71	10,77	11,48	117,47	5,76	0*	5,72

15	0,33	9,3	9,63				
16	0,33	9,21	9,54				
17	0,33	9,18	9,51	79,65	2,56	0	6,95
18	0,94	9,68	10,62				
19	0,94	9,44	10,38				
20	0,94	9,06	9,99	134,95	3,1	0	6,89
21	0,79	7,87	8,65				
22	0,79	7,66	8,45				
23	0,79	7,64	8,42	123,54	5,76	0	2,66
24	4,5	6,31	10,81				
25	4,5	5,32	9,82				
26	4,5	2,14	6,64	295,86	6,64	0	

Resultados Ramas:

Li nea	N. Orig.	N. Dest.	L ong (m)	Función	Mat./ Rug. (mm)	Circ./f/ Co	Ca udal (m³ /h)	W x H (m m)	D /De (mm)	V (m /s)	Pér d.Pt (Pa)
1	1	2		Acondici onador			- 751,46				- 22,636
2	2	3	0, 2	Conduct o	Fibra V./0,1	Asp./0 ,021	- 751,46	350 x150	2 45	3, 98	0,2 22
3	4	5		Deriv. Y Doble		Imp./0 ,0424	33 2,07				0,2 4
4	4	6		Deriv. Y Doble		Imp./7 ,4148	12 3,54				5,8 21
5	4	7		Deriv. Y Doble		Imp./0 ,7932	29 5,86				3,5 72
6	1	4	0, 77	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,021	75 1,46	350 x150	2 45	3, 98(*)	0,8 5
7	8	9		Deriv. Y Doble		Imp./1 ,1865	11 7,47				0,8 42
8	8	10		Deriv. Y Doble		Imp./9 ,8771	79, 65				3,2 23
9	8	11		Deriv. Y Doble		Imp./2 ,3988	13 4,95				2,2 47
10	5	8	1, 57	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0235	33 2,07	200 x150	1 89	3, 07	1,3 95

11	12	13		Codo		Imp./0 ,4362	11 7,47				0,3 1
12	9	12	1, 36	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0291	11 7,47	200 x150	1 89	1, 09	0,1 87
13	13	14	0, 47	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0291	11 7,47	200 x150	1 89	1, 09	0,0 65
14	15	16		Codo		Imp./0 ,276	79, 65				0,0 9
15	10	15	0, 56	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,032	79, 65	200 x150	1 89	0, 74	0,0 39
16	16	17	0, 39	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,032	79, 65	200 x150	1 89	0, 74	0,0 27
17	18	19		Codo		Imp./0 ,2549	13 4,95				0,2 39
18	11	18	0, 14	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0282	13 4,95	200 x150	1 89	1, 25	0,0 25
19	19	20	2, 18	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0282	13 4,95	200 x150	1 89	1, 25	0,3 83
20	21	22		Codo		Imp./0 ,2593	12 3,54				0,2 04
21	6	21	0, 34	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0288	12 3,54	200 x150	1 89	1, 14	0,0 52
22	22	23	0, 16	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0288	12 3,54	200 x150	1 89	1, 14	0,0 24
23	24	25		Codo		Imp./0 ,2191	29 5,86				0,9 87
24	7	24	0, 2	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,024	29 5,86	200 x150	1 89	2, 74	0,1 44
25	25	26	4, 42	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,024	29 5,86	200 x150	1 89	2, 74	3,1 82

Resultados Unidades Terminales:

Nu do	Local	Tipo	Cau dal (m³/ h)	Pt (Pa)	V. ef. (m /s)	Al c (m)	N R (d B)	L x H (mm)	Diá m. (m)	° N an. r	Lx n° vías (m m)	° N tob.fil a x n° filas
3	Baño Vivienda	Sim ple Deflex.H	751, 46	7, 04	3, 76		2 7	300x 300				
14	Dormit orio Vivienda	Sim ple Deflex.H	117, 47	5, 76	3, 44	3, 63	1 8	200x 100				

17	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	79,65	2,56	2,24	2,42	9	200x100				
20	Cocina Vivienda	Circular conos fijos	134,95	3,1	2,8	1,1			200			
23	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	123,54	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
26	Salon comedor Vivienda	Simple Deflex.H	295,86	6,64	3,68	5,28	22,5	250x150				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 102,636
Caudal "Q" (m³/h) = 751,46
Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (102,636 x 751,46) / (3600 x 0,762) = 28
Wesp = 134 W/(m³/s) Categoría SFP 1

2º - 1ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Batería fría: 40

Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt- Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	7,96	4,26	12,22				
2	7,69	4,52	12,21				
3	0,61	6,63	7,24				
4	7,69	3	10,68				
5	5,61	4,96	10,57				
6	0,52	5,33	5,85				
7	0,6	5,43	6,03				
8	5,61	3,31	8,93	371,62	7,84	0*	1,09
9	0,52	5,31	5,83				
10	0,52	5,17	5,69				
11	0,6	5,4	6				
12	0,6	5,24	5,84				
13	0,61	6,61	7,22				
14	0,61	6,45	7,06				
15	1,11	6,39	7,5	146,87	5,76	0	1,74
16	0,61	6,36	6,97	108,74	5,76	0	1,21
17	0,6	5,16	5,76	107,83	5,76	0	
18	0,52	5,03	5,55	100,4	5,1	0	0,45
19	8,98	4,1	13,08				
20	7,96	5,06	13,03				
21	1,11	6,89	8				
22	1,11	6,84	7,95				
23	1,11	6,56	7,67				
24	8,98	4,5	13,47				

25	8,98	-17,15	-8,17				
26	8,98	-16,9	-7,92	-835,45	-7,92	0*	-0

Resultados Ramas:

Linea	N. Orig.	N. Dest.	L ong (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Ca udal (m³/h)	W x H (m)	D /De (mm)	V (m/s)	Pér d.Pt (Pa)
1	1	2		Derivación Y		Imp./0,0018	579,85				0,014
2	1	3		Derivación Y		Imp./8,1909	108,74				4,982
3	4	5		Deriv. Y Doble		Imp./0,0199	371,62				0,112
4	4	6		Deriv. Y Doble		Imp./9,3138	100,4				4,83
5	4	7		Deriv. Y Doble		Imp./7,7792	107,83				4,653
6	2	4	1,59	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0218	579,85	300x150	229	3,58	1,527
7	5	8	1,99	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0232	371,62	225x150	200	3,06	1,643
8	9	10		Codo		Imp./0,2684	100,4				0,139
9	6	9	0,23	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0302	100,4	200x150	189	0,93	0,024
10	11	12		Codo		Imp./0,2655	107,83				0,159
11	7	11	0,24	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0297	108,74	200x150	189	1	0,028
12	13	14		Codo		Imp./0,2651	108,74				0,161
13	3	13	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0297	108,74	200x150	189	1,01	0,024
14	14	16	0,73	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0297	108,74	200x150	189	1,01	0,088
15	12	17	0,7	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0297	107,83	200x150	189	1	0,083
16	10	18	1,34	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0302	100,4	200x150	189	0,93	0,139
17	19	20		Derivación Y		Imp./0,0065	688,59				0,052

18	19	21		Derivación Y		Imp./4,5786	146,87				5,08
19	1	20	0,85	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0213	688,59	350x150	245	3,64	0,804
20	22	23		Codo		Imp./0,2502	146,87				0,278
21	21	22	0,23	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0277	146,87	200x150	189	1,36	0,046
22	23	15	0,87	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0277	146,87	200x150	189	1,36	0,177
23	24	25		Acondicionador			835,45				21,646
24	19	24	0,39	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0208	835,45	400x150	260	3,87(*)	0,392
25	25	26	0,25	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0208	835,45	400x150	260	3,87	0,255

Resultados Unidades Terminales:

Nu do	Local	Tipo	Cau dal (m³/h)	Pt (Pa)	V. ef. (m/s)	Al c (m)	N R (dB)	L x H (mm)	Diá m. (m)	° an. r	N n° vías (m)	Lx n° filas	° tob.fil a x
8	Salon comedor Vivienda	Simple Deflex.H	371,62	7,84	4	6,38	25,2	300x150					
15	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	146,87	5,76	3,44	3,63	18	200x100					
16	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	108,74	5,76	3,44	3,63	18	200x100					
17	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	107,83	5,76	3,44	3,63	18	200x100					
18	Cocina Vivienda	Circular conos fijos	100,4	5,1	3,6	1,1	4		160				
26	Baño Vivienda	Simple Deflex.H	835,45	7,92	4		27,9	300x300					

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima

- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 101,646
Caudal "Q" (m³/h) = 835,45
Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (101,646 x 835,45) / (3600 x 0,762) = 31
Wesp = 134 W/(m³/s) Categoría SFP 1

2º - 2ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Batería fría: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt- Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	6,39	11,95	18,35				
2	0,55	16,69	17,24				
3	0,39	13,76	14,15				

4	5,99	10,16	16,15				
5	0,39	13,74	14,13				
6	0,39	13,64	14,03				
7	5,99	7,87	13,86				
8	5,99	6,54	12,53				
9	0,55	16,58	17,13				
10	0,55	16,34	16,88				
11	0,55	16,31	16,86	103,28	5,76	0*	11,1
12	2,35	7,07	9,42	213,74	4,4	0	5,02
13	0,39	13,58	13,97	87,22	2,56	0	11,41
14	2,33	12,17	14,5	212,78	7,04	0	7,46
15	0,61	12,65	13,25	108,69	5,76	0	7,49
16	8,95	10,85	19,8				
17	8,95	-14,34	-5,39				
18	8,95	-14,07	-5,12	-938,48	-5,12	0*	-0
19	5,99	3,97	9,96				
20	2,35	7,28	9,63				
21	2,33	5,59	7,92				
22	2,33	5,37	7,7				
23	2,33	4,83	7,15				
24	2,33	4,71	7,04	212,78	7,04	0	
25	8,95	10,59	19,54				
26	7	12,44	19,44				
27	0,61	13,1	13,7				
28	7	12,04	19,04				
29	6,39	12,61	19,01				
30	2,33	13,61	15,94				
31	0,61	13,07	13,68				
32	0,61	12,91	13,52				
33	2,33	13,55	15,88				
34	2,33	13,01	15,34				

Resultados Ramas:

Li nea	N. Orig.	N. Dest.	L ong (m)	Función	Mat./ Rug. (mm)	Circ./f/ Co	Ca udal (m ³/h)	W x H (m)	D /De (mm)	V (m /s)	Pér d.Pt (Pa)
1	1	2		Deriv. Y Doble		Imp./2, 0223	10 3,28				1,1 1
2	1	3		Deriv. Y Doble		Imp./10 ,7161	87, 22				4,1 94
3	1	4		Deriv. Y Doble		Imp./0, 3666	42 6,52				2,1 96
4	5	6		Codo		Imp./0, 2736	87, 22				0,1 07
5	3	5	0 ,25	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0, 0313	87, 22	200 x150	1 89	0, 81	0,0 21
6	7	8		Codo		Imp./0, 2211	42 6,52				1,3 24
7	4	7	2 ,75	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0, 0227	42 6,52	250 x150	2 10	3, 16	2,2 97
8	9	10		Codo		Imp./0, 4455	10 3,28				0,2 44
9	2	9	1	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0, 03	10 3,28	200 x150	1 89	0, 96	0,1 1
10	10	11	0 ,2	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0, 03	10 3,28	200 x150	1 89	0, 96	0,0 22
11	6	13	0 ,71	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0, 0313	87, 22	200 x150	1 89	0, 81	0,0 58
12	16	17		Acondici onador			- 938,48				- 25,188
13	17	18	0 ,28	Conduct o	Fibra V./0,1	Asp./0, 0205	- 938,48	450 x150	2 74	3, 86	0,2 73
14	19	20		Derivaci ón Y		Imp./0, 1395	21 3,74				0,3 28
15	19	21		Derivaci ón Y		Imp./0, 8761	21 2,78				2,0 4
16	8	19	3 ,08	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0, 0227	42 6,52	250 x150	2 10	3, 16	2,5 74
17	22	23		Codo		Imp./0, 233	21 2,78				0,5 43
18	21	22	0 ,55	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0, 0256	21 2,78	200 x150	1 89	1, 97	0,2 19
19	23	24	0 ,29	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0, 0256	21 2,78	200 x150	1 89	1, 97	0,1 15

20	20	12	0 ,53	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0, 0256	21 3,74	200 x150	1 89	1, 98	0,2 14
21	25	26		Derivaci ón Y		Imp./0, 0148	82 9,8				0,1 04
22	25	27		Derivaci ón Y		Imp./9, 6051	10 8,69				5,8 37
23	16	25	0 ,27	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0, 0205	93 8,48	450 x150	2 74	3, 86(*)	0,2 56
24	28	29		Derivaci ón Y		Imp./0, 0048	61 7,02				0,0 31
25	28	30		Derivaci ón Y		Imp./1, 3299	21 2,78				3,0 97
26	26	28	0 ,52	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0, 0209	82 9,8	450 x150	2 74	3, 41	0,3 98
27	29	1	0 ,85	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0, 0217	61 7,02	350 x150	2 45	3, 26	0,6 59
28	31	32		Codo		Imp./0, 2652	10 8,69				0,1 61
29	27	31	0 ,2	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0, 0297	10 8,69	200 x150	1 89	1, 01	0,0 24
30	32	15	2 ,2	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0, 0297	10 8,69	200 x150	1 89	1, 01	0,2 64
31	33	34		Codo		Imp./0, 233	21 2,78				0,5 43
32	30	33	0 ,14	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0, 0256	21 2,78	200 x150	1 89	1, 97	0,0 57
33	34	14	2 ,13	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0, 0256	21 2,78	200 x150	1 89	1, 97	0,8 43

Resultados Unidades Terminales:

Nu do	Local	Tipo	Cau dal (m³/ h)	Pt (Pa)	V. ef. (m /s)	Al c (m)	N R (d B)	L x H (mm)	Diá m. (m)	° N ° an. r	Lx n° vías (m)	° N ° tob.fil a x
11	Dormit orio Vivienda	Sim ple Deflex.H	103, 28	5, 76	3, 44	3, 63	1 8	200x 100				
12	Cocin a Vivienda	Circ ular conos fijos	213, 74	4, 4	3, 4	1, 5	1 0		25 0			
13	Dormit orio Vivienda	Sim ple Deflex.H	87,2 2	2, 56	2, 24	2, 42	9	200x 100				

14	Salon comedor Vivienda	Sim ple Deflex.H	212, 78	7, 04	3, 76	4, 95	2 1,6	200x 150				
15	Dormit orio Vivienda	Sim ple Deflex.H	108, 69	5, 76	3, 44	3, 63	1 8	200x 100				
18	Baño Vivienda	Sim ple Deflex.H	938, 48	5, 12	3, 2		2 5,2	400x 300				
24	Salon comedor Vivienda	Sim ple Deflex.H	212, 78	7, 04	3, 76	4, 95	2 1,6	200x 150				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 105,188
Caudal "Q" (m³/h) = 938,48
Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (105,188 x 938,48) / (3600 x 0,762) = 36
Wesp = 138 W/(m³/s) Categoría SFP 1

2º - 3ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Batería fría: 40

Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt- Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	7,96	6,6	14,56				
2	7,96	-15	-7,04				
3	7,96	-14,84	-6,88	1.081,77	-6,88	0*	-0
4	7,96	6,18	14,14				
5	7,21	6,9	14,1				
6	1,1	8,31	9,41				
7	7,21	5,06	12,27				
8	6,98	5,28	12,26				
9	0,59	7,12	7,71				
10	6,98	3,57	10,55				
11	6,43	4,09	10,53				
12	0,5	5,54	6,04				
13	0,64	5,61	6,25				
14	6,43	3,45	9,89				
15	5,99	3,87	9,86				
16	0,59	5,45	6,04				
17	5,99	2,27	8,26	511,92	7,84	0*	0,42
18	0,59	5,42	6				
19	0,59	5,26	5,85				
20	0,64	5,57	6,21				
21	0,64	5,4	6,04				
22	0,59	7,08	7,67				
23	0,59	6,93	7,52				
24	1,1	8,25	9,34				

25	1,1	7,97	9,07				
26	0,5	5,46	5,96				
27	0,5	5,33	5,82				
28	0,5	5,28	5,78	98,28	3,6	0	2,18
29	0,59	5,17	5,76	106,92	5,76	0	
30	0,64	5,3	5,95	111,77	5,76	0	0,19
31	0,59	6,84	7,43	106,92	5,76	0	1,67
32	1,1	7,91	9,01	145,96	5,76	0	3,25

Resultados Ramas:

Li nea	N. Orig.	N. Dest.	L ong (m)	Función	Mat./ Rug. (mm)	Circ./f/ Co	Cau dal (m³/ h)	W x H (m)	D /De (mm)	V (m /s)	Pér d.Pt (Pa)
1	1	2		Acondici onador			1.081,77	-			21,604
2	2	3	0 ,2	Conduct o	Fibr a V./0,1	Asp./0 ,0202	1.081,77	550 x150	2 99	3, 64(*)	0,1 63
3	4	5		Derivaci ón Y		Imp./0 ,0053	935, 81				0,0 39
4	4	6		Derivaci ón Y		Imp./4 ,321	145, 96				4,7 35
5	1	4	0 ,51	Conduct o	Fibr a V./0,1	Imp./0 ,0202	1.08 1,77	550 x150	2 99	3, 64	0,4 18
6	7	8		Derivaci ón Y		Imp./0 ,0016	828, 89				0,0 11
7	7	9		Derivaci ón Y		Imp./7 ,7576	106, 92				4,5 62
8	5	7	2 ,4	Conduct o	Fibr a V./0,1	Imp./0 ,0206	935, 81	500 x150	2 87	3, 47	1,8 33
9	10	11		Deriv. Y Doble		Imp./0 ,0044	618, 84				0,0 28
10	10	12		Deriv. Y Doble		Imp./9 ,0894	98,2 8				4,5 16
11	10	13		Deriv. Y Doble		Imp./6 ,6926	111, 77				4,3 01
12	8	10	2 ,22	Conduct o	Fibr a V./0,1	Imp./0 ,0209	828, 89	450 x150	2 74	3, 41	1,7 06
13	14	15		Derivaci ón Y		Imp./0 ,0037	511, 92				0,0 22

14	14	16		Derivaci ón Y		Imp./6 ,5453	106, 92				3,8 49
15	11	14	0 ,82	Conduct o	Fibr a V./0,1	Imp./0 ,0217	618, 84	350 x150	2 45	3, 27	0,6 39
16	15	17	2 ,09	Conduct o	Fibr a V./0,1	Imp./0 ,0222	511, 92	300 x150	2 29	3, 16	1,6 01
17	18	19		Codo		Imp./0 ,2658	106, 92				0,1 56
18	16	18	0 ,29	Conduct o	Fibr a V./0,1	Imp./0 ,0298	106, 92	200 x150	1 89	0, 99	0,0 34
19	20	21		Codo		Imp./0 ,2639	111, 77				0,1 7
20	13	20	0 ,32	Conduct o	Fibr a V./0,1	Imp./0 ,0295	111, 77	200 x150	1 89	1, 03	0,0 4
21	22	23		Codo		Imp./0 ,2658	106, 92				0,1 56
22	9	22	0 ,32	Conduct o	Fibr a V./0,1	Imp./0 ,0298	106, 92	200 x150	1 89	0, 99	0,0 38
23	24	25		Codo		Imp./0 ,2505	145, 96				0,2 75
24	6	24	0 ,32	Conduct o	Fibr a V./0,1	Imp./0 ,0277	145, 96	200 x150	1 89	1, 35	0,0 64
25	26	27		Codo		Imp./0 ,2692	98,2 8				0,1 34
26	12	26	0 ,81	Conduct o	Fibr a V./0,1	Imp./0 ,0304	98,2 8	200 x150	1 89	0, 91	0,0 82
27	27	28	0 ,41	Conduct o	Fibr a V./0,1	Imp./0 ,0304	98,2 8	200 x150	1 89	0, 91	0,0 41
28	19	29	0 ,76	Conduct o	Fibr a V./0,1	Imp./0 ,0298	106, 92	200 x150	1 89	0, 99	0,0 88
29	21	30	0 ,78	Conduct o	Fibr a V./0,1	Imp./0 ,0295	111, 77	200 x150	1 89	1, 03	0,0 99
30	23	31	0 ,73	Conduct o	Fibr a V./0,1	Imp./0 ,0298	106, 92	200 x150	1 89	0, 99	0,0 86
31	25	32	0 ,3	Conduct o	Fibr a V./0,1	Imp./0 ,0277	145, 96	200 x150	1 89	1, 35	0,0 6

Resultados Unidades Terminales:

Nu do	Local	Tipo	Caud al (m³/h)	Pt (Pa)	V. ef. (m /s)	Al c (m)	N R (d B)	L x H (mm)	Di ám. (m)	° N an.	Lx nº vías (m)	° N tob.fil a nº filas
----------	-------	------	----------------------	------------	------------------------	----------------	--------------------	---------------	------------------	---------------	----------------------	---------------------------------------

3	Baño Vivienda	Sim ple Deflex.H	1.08 1,77	6, 88	3, 68		2 7,9	400x 300				
17	Salon comedor Vivienda	Sim ple Deflex.H	511, 92	7, 84	3, 92	7, 48	2 6,1	300x 200				
28	Cocin a Vivienda	Circ ular conos fijos	98,2 8	3, 6	3	0, 9			16 0			
29	Dormit orio Vivienda	Sim ple Deflex.H	106, 92	5, 76	3, 44	3, 63	1 8	200x 100				
30	Dormit orio Vivienda	Sim ple Deflex.H	111, 77	5, 76	3, 44	3, 63	1 8	200x 100				
31	Dormit orio Vivienda	Sim ple Deflex.H	106, 92	5, 76	3, 44	3, 63	1 8	200x 100				
32	Dormit orio Vivienda	Sim ple Deflex.H	145, 96	5, 76	3, 44	3, 63	1 8	200x 100				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 101,604

Caudal "Q" (m³/h) = 1.081,77

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (101,604 x 1.081,77) / (3600 x 0,762) = 40

Wesp = 133 W/(m³/s) Categoría SFP 1

2º - 4ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40

Batería fría: 40

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt- Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	8,91	-15,27	-6,37				
2	8,91	5,66	14,56				
3	8,91	5,09	14				
4	8,1	5,85	13,96				
5	4,08	6,53	10,61				
6	8,1	5,24	13,34				
7	5,59	7,61	13,2				
8	0,7	8,26	8,97				
9	0,7	8,23	8,93				
10	0,7	8,04	8,75				
11	4,08	6,25	10,33				
12	4,08	5,35	9,43				
13	5,59	7,11	12,7				
14	0,69	11,18	11,87				
15	0,92	9,56	10,48				
16	0,33	9,22	9,55				
17	0,33	9,2	9,53				
18	0,33	9,11	9,44				
19	0,92	9,53	10,45				

20	0,92	9,3	10,22				
21	0,69	10,86	11,55				
22	0,69	10,56	11,25				
23	0,92	8,93	9,85	133,74	3,1	0*	6,75
24	0,69	10,5	11,19	115,66	5,76	0	5,43
25	0,33	9,06	9,39	80,25	2,56	0	6,83
26	0,7	8,01	8,71	116,87	5,76	0	2,95
27	4,08	2,56	6,64	281,62	6,64	0	-0
28	8,91	-15,07	-6,16	-728,13	-6,16	0*	-0

Resultados Ramas:

Li nea	N. Orig.	N. Dest.	L ong (m)	Función	Mat./ Rug. (mm)	Circ./f/ Co	Ca udal (m³ /h)	W x H (m m)	D /De (mm)	V (m /s)	Pér d.Pt (Pa)
1	1	2		Acondi onador			72 8,13				- 20,933
2	3	4		Derivaci ón Y		Imp./0 ,0051	44 6,52				0,0 41
3	3	5		Derivaci ón Y		Imp./0 ,8308	28 1,62				3,3 89
4	2	3	0, 54	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0211	72 8,13	350 x150	2 45	3, 85(*)	0,5 65
5	6	7		Derivaci ón Y		Imp./0 ,0246	32 9,65				0,1 37
6	6	8		Derivaci ón Y		Imp./6 ,2253	11 6,87				4,3 74
7	4	6	0, 54	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0225	44 6,52	225 x150	2 00	3, 68	0,6 18
8	9	10		Codo		Imp./0 ,2619	11 6,87				0,1 84
9	8	9	0, 25	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0292	11 6,87	200 x150	1 89	1, 08	0,0 35
10	11	12		Codo		Imp./0 ,2211	28 1,62				0,9 02
11	5	11	0, 42	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0242	28 1,62	200 x150	1 89	2, 61	0,2 77
12	13	14		Deriv. Y Doble		Imp./1 ,2158	11 5,66				0,8 37

13	13	15		Deriv. Y Doble		Imp./2 ,4095	13 3,74				2,2 17
14	13	16		Deriv. Y Doble		Imp./9 ,5079	80, 25				3,1 5
15	7	13	0, 57	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0235	32 9,65	200 x150	1 89	3, 05	0,5
16	17	18		Codo		Imp./0 ,276	80, 25				0,0 91
17	16	17	0, 31	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,032	80, 25	200 x150	1 89	0, 74	0,0 22
18	19	20		Codo		Imp./0 ,2553	13 3,74				0,2 35
19	15	19	0, 2	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0283	13 3,74	200 x150	1 89	1, 24	0,0 35
20	21	22		Codo		Imp./0 ,4374	11 5,66				0,3 01
21	14	21	2, 33	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0292	11 5,66	200 x150	1 89	1, 07	0,3 12
22	20	23	2, 09	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0283	13 3,74	200 x150	1 89	1, 24	0,3 62
23	22	24	0, 49	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0292	11 5,66	200 x150	1 89	1, 07	0,0 65
24	18	25	0, 62	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,032	80, 25	200 x150	1 89	0, 74	0,0 44
25	10	26	0, 24	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0292	11 6,87	200 x150	1 89	1, 08	0,0 33
26	12	27	4, 24	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0242	28 1,62	200 x150	1 89	2, 61	2,7 9
27	1	28	0, 2	Conduct o	Fibra V./0,1	Asp./0 ,0211	- 728,13	350 x150	2 45	3, 85	0,2 09

Resultados Unidades Terminales:

Nu do	Local	Tipo	Cau dal (m³/ h)	Pt (Pa)	V. ef. (m /s)	Al c (m)	N R (d B)	L x H (mm)	Diá m. (m)	N º an. r	Lx nº vías (m m)	N º tob.fil a x nº filas
23	Cocina Vivienda	Circular conos fijos	133, 74	3, 1	2, 8	1, 1			20 0			
24	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	115, 66	5, 76	3, 44	3, 63	1 8	200x 100				

25	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	Sim	80,25	2,56	2,24	2,42	9	200x100				
26	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	Sim	116,87	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
27	Salon comedor Vivienda	Simple Deflex.H	Sim	281,62	6,64	3,68	5,28	22,5	250x150				
28	Baño Vivienda	Simple Deflex.H	Sim	728,13	6,16	3,52		25,2	300x300				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 100,933

Caudal "Q" (m³/h) = 728,13

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (100,933 x 728,13) / (3600 x 0,762) = 27

Wesp = 133 W/(m³/s) Categoría SFP 1

2º - 5ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40

Batería fría: 40

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	8,44	3,6	12,05				
2	8,44	-14,8	-6,36				
3	8,44	3,09	11,53				
4	8,05	3,46	11,51				
5	0,69	5,64	6,33				
6	8,05	2,9	10,96				
7	7,79	3,15	10,94				
8	0,59	5,41	6				
9	7,79	1,22	9,01	486,57	6,48	0*	2,53
10	0,59	5,37	5,96				
11	0,59	5,22	5,8				
12	0,69	5,62	6,3				
13	0,69	5,44	6,12				
14	0,69	5,31	6	115,4	5,76	0	0,24
15	0,59	5,17	5,76	106,92	5,76	0	-0
16	8,44	-14,6	-6,16	-708,89	-6,16	0*	-0

Resultados Ramas:

Linea	N. Orig.	N. Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (m)	D /De (mm)	V (m/s)	Pérd. d.Pt (Pa)
1	1	2		Acondicionador			708,89				18,405
2	3	4		Derivación Y		Imp./0,0024	593,48				0,02

3	3	5		Derivación Y		Imp./7,597	115,4				5,205
4	1	3	0,51	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0212	708,89	350x150	245	3,75	0,513
5	6	7		Derivación Y		Imp./0,0017	486,57				0,013
6	6	8		Derivación Y		Imp./8,4316	106,92				4,958
7	4	6	0,56	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0217	593,48	300x150	229	3,66	0,557
8	7	9	1,81	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0222	486,57	250x150	210	3,6	1,93
9	10	11		Codo		Imp./0,2658	106,92				0,156
10	8	10	0,33	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0298	106,92	200x150	189	0,99	0,039
11	12	13		Codo		Imp./0,2625	115,4				0,18
12	5	12	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0292	115,4	200x150	189	1,07	0,027
13	13	14	0,92	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0292	115,4	200x150	189	1,07	0,123
14	11	15	0,37	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0298	106,92	200x150	189	0,99	0,043
15	2	16	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0212	-708,89	350x150	245	3,75(*)	0,199

Resultados Unidades Terminales:

Número	Local	Tip o	Caudal	Pérdida	V. ef.	Alcance	Nº de B	L x H	Diámetro	Nº de vías	Lx tob. fila	Nº de filas
			(m²/h)	(Pa)	(m/s)	(m)	(dB)	(mm)	(m)	(m)	(m)	
9	Salon comedor Vivienda	Simple Deflex.H	Sim	486,57	6,48	3,6	6,82	24,3	300x200			
14	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	Sim	115,4	5,76	3,44	3,63	18	200x100			
15	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	Sim	106,92	5,76	3,44	3,63	18	200x100			

16	Baño Vivienda	Simple Deflex.H	Sim	708,89	6,16	3,52		25,2	300x300			
----	---------------	-----------------	-----	--------	------	------	--	------	---------	--	--	--

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima

- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 98,405

Caudal "Q" (m³/h) = 708,89

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (98,405 x 708,89) / (3600 x 0,762) = 25

Wesp = 127 W/(m³/s) Categoría SFP 1

2º - 6ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40

Batería fría: 40

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt- Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	8,85	5,89	14,74				
2	8,85	-15,22	-6,37				
3	8,85	-15,01	-6,16	-726,01	-6,16	0*	-0
4	8,85	5,09	13,94				
5	5,6	8,16	13,76				
6	0,68	7,73	8,41				
7	4,07	6,5	10,58				
8	5,6	6,78	12,38				
9	0,68	10,85	11,53				
10	0,32	8,88	9,2				
11	0,95	9,23	10,18				
12	0,68	10,67	11,35				
13	0,68	10,38	11,06				
14	0,68	10,32	10,99	114,75	5,76	0*	5,23
15	0,32	8,84	9,16				
16	0,32	8,75	9,07				
17	0,32	8,72	9,04	79,34	2,56	0	6,48
18	0,95	9,2	10,15				
19	0,95	8,96	9,91				
20	0,95	8,57	9,52	135,86	3,1	0	6,42
21	0,68	7,68	8,36				
22	0,68	7,5	8,18				
23	0,68	7,48	8,16	114,75	5,76	0	2,4
24	4,07	6,37	10,44				
25	4,07	5,47	9,54				
26	4,07	2,57	6,64	281,31	6,64	0	

Resultados Ramas:

Li nea	N. Orig.	N. Dest.	L ong	Función	Mat./ Rug.	Circ./f/ Co	Ca udal	W x H	D /De	V	Pér d.Pt
-----------	-------------	-------------	----------	---------	---------------	----------------	------------	----------	----------	---	-------------

			(m)		(mm)		(m³ /h)	(m m)	(mm)	(m /s)	(Pa)	
1	1	2		Acondici onador			726,01	-			- 21,107	
2	2	3	0, 2	Conduct o	Fibra V./0,1	Asp./0 ,0211	726,01	-	350 x150	2 45	3, 84	0,2 08
3	4	5		Deriv. Y Doble		Imp./0 ,0331	32 9,95					0,1 85
4	4	6		Deriv. Y Doble		Imp./8 ,1732	11 4,75					5,5 36
5	4	7		Deriv. Y Doble		Imp./0 ,8269	28 1,31					3,3 66
6	1	4	0, 77	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0211	72 6,01		350 x150	2 45	3, 84(*)	0,7 98
7	8	9		Deriv. Y Doble		Imp./1 ,2476	11 4,75					0,8 45
8	8	10		Deriv. Y Doble		Imp./9 ,8119	79, 34					3,1 77
9	8	11		Deriv. Y Doble		Imp./2 ,3177	13 5,86					2,2 01
10	5	8	1, 57	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0235	32 9,95		200 x150	1 89	3, 06	1,3 79
11	12	13		Codo		Imp./0 ,438	11 4,75					0,2 97
12	9	12	1, 36	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0293	11 4,75		200 x150	1 89	1, 06	0,1 8
13	13	14	0, 47	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0293	11 4,75		200 x150	1 89	1, 06	0,0 62
14	15	16		Codo		Imp./0 ,276	79, 34					0,0 89
15	10	15	0, 56	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0321	79, 34		200 x150	1 89	0, 73	0,0 39
16	16	17	0, 39	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0321	79, 34		200 x150	1 89	0, 73	0,0 27
17	18	19		Codo		Imp./0 ,2545	13 5,86					0,2 42
18	11	18	0, 14	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0282	13 5,86		200 x150	1 89	1, 26	0,0 26
19	19	20	2, 18	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0282	13 5,86		200 x150	1 89	1, 26	0,3 87
20	21	22		Codo		Imp./0 ,2628	11 4,75					0,1 78
21	6	21	0, 34	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0293	11 4,75		200 x150	1 89	1, 06	0,0 45

22	23	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0293	114,75	200x150	189	1,06	0,026
23	25		Codo		Imp./0,2211	281,31				0,9
24	24	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0242	281,31	200x150	189	2,6	0,131
25	26	4,42	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0242	281,31	200x150	189	2,6	2,904

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V. ef. (m/s)	Alc (m)	Nº R (dB)	L x H (mm)	Diámetro (m)	Nº r an.	Nº vías (m)	Lx (m)	° N tob.fil a n° x filas
3	Baño Vivienda	Simple Deflex.H	726,01	6,16	3,52		25,2	300x300					
14	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	114,75	5,76	3,44	3,63	18	200x100					
17	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	79,34	2,56	2,24	2,42	9	200x100					
20	Cocina Vivienda	Circular conos fijos	135,86	3,1	2,8	1,1			200				
23	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	114,75	5,76	3,44	3,63	18	200x100					
26	Salon comedor Vivienda	Simple Deflex.H	281,31	6,64	3,68	5,28	25,5	250x150					

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 101,107

Caudal "Q" (m³/h) = 726,01

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (101,107 x 726,01) / (3600 x 0,762) = 27

Wesp = 134 W/(m³/s) Categoría SFP 1

2º - 7ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40

Batería fría: 40

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	8	-13,36	-5,36	-690,3	-5,36	0*	-0
2	0,32	9,63	9,96	79,34	2,56	0*	7,4
3	0,41	10,94	11,35	89,04	2,56	0	8,79
4	0,41	11,17	11,58				
5	0,41	10,98	11,39				
6	0,32	9,77	10,09				
7	0,32	9,68	10				
8	4,57	7,98	12,55				
9	0,41	11,37	11,77				

10	0,87	9,95	10,82				
11	0,32	9,79	10,11				
12	8	-13,55	-5,55				
13	8	6,02	14,02				
14	8	5,47	13,47				
15	4,57	8,67	13,24				
16	3,97	6,52	10,49				
17	0,67	7,91	8,58				
18	3,97	6,35	10,31				
19	3,97	5,47	9,43				
20	3,97	2,67	6,64	277,68	6,64	0	
21	0,67	7,87	8,54				
22	0,67	7,69	8,36				
23	0,67	7,66	8,33	114,44	5,76	0	2,57
24	0,87	9,86	10,73				
25	0,87	9,64	10,5				
26	0,87	9,33	10,2	129,8	3,1	0	7,1

Resultados Ramas:

Linea	N. Orig.	N. Dest.	L ong (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Ca udal (m³/h)	W x H (m)	D /De (mm)	V (m/s)	Pér d.Pt (Pa)
1	4	5		Codo		Imp./0,4548	89,04				0,185
2	6	7		Codo		Imp./0,276	79,34				0,089
3	8	9		Deriv. Y Doble		Imp./1,9143	89,04				0,781
4	8	10		Deriv. Y Doble		Imp./1,9992	129,8				1,733
5	8	11		Deriv. Y Doble		Imp./7,5431	79,34				2,443
6	12	13		Acondicionador			690,3				-19,572
7	12	1	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0213	-690,3	350x150	245	3,65	0,19

8	7	2	0,62	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0321	79,34	200x150	189	0,73	0,043
9	5	3	0,49	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0311	89,04	200x150	189	0,82	0,041
10	9	4	2,33	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0311	89,04	200x150	189	0,82	0,197
11	11	6	0,31	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0321	79,34	200x150	189	0,73	0,021
12	14	15		Deriv. Y Doble		Imp./0,0504	298,18				0,231
13	14	16		Deriv. Y Doble		Imp./0,752	277,68				2,983
14	14	17		Deriv. Y Doble		Imp./7,2602	114,44				4,891
15	13	14	0,58	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0213	690,3	350x150	245	3,65(*)	0,549
16	18	19		Codo		Imp./0,2216	277,68				0,879
17	16	18	0,28	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0243	277,68	200x150	189	2,57	0,177
18	19	20	4,36	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0243	277,68	200x150	189	2,57	2,794
19	21	22		Codo		Imp./0,2629	114,44				0,177
20	17	21	0,32	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0293	114,44	200x150	189	1,06	0,041
21	22	23	0,23	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0293	114,44	200x150	189	1,06	0,031
22	24	25		Codo		Imp./0,2569	129,8				0,223
23	10	24	0,59	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0285	129,8	200x150	189	1,2	0,096
24	25	26	1,86	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0285	129,8	200x150	189	1,2	0,305
25	15	8	0,94	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,024	298,18	200x150	189	2,76	0,687

Resultados Unidades Terminales:

Nu do	Local	Tipo	Cau dal (m³/h)	Pt (Pa)	V. ef. (m/s)	Al c (m)	N R (dB)	L x H (mm)	Diá m. (m)	N ° an.	Lx n° vías (m)	N ° tob.fil a x n° filas
-------	-------	------	----------------	---------	--------------	----------	----------	------------	------------	---------	----------------	--------------------------

1	Baño Vivienda	Sim ple Deflex.H	690, 3	5, 36	3, 28		2 4,3	300x 300				
2	Dormit orio Vivienda	Sim ple Deflex.H	79,3 4	2, 56	2, 24	2, 42	9	200x 100				
3	Dormit orio Vivienda	Sim ple Deflex.H	89,0 4	2, 56	2, 24	2, 42	9	200x 100				
20	Salon comedor Vivienda	Sim ple Deflex.H	277, 68	6, 64	3, 68	5, 28	2 2,5	250x 150				
23	Dormit orio Vivienda	Sim ple Deflex.H	114, 44	5, 76	3, 44	3, 63	1 8	200x 100				
26	Cocin a Vivienda	Circ ular conos fijos	129, 8	3, 1	2, 8	1, 1			20 0			

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 99,572

Caudal "Q" (m³/h) = 690,3

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (99,572 x 690,3) / (3600 x 0,762) = 25

Wesp = 130 W/(m³/s) Categoría SFP 1

2º - 8ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40

Batería fría: 40

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt- Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	7,84	-13,38	-5,55				
2	7,84	3,61	11,45				
3	7,84	3,28	11,12				
4	7,35	3,74	11,09				
5	0,69	5,69	6,39				
6	7,35	3,07	10,42				
7	8,59	1,83	10,42				
8	0,59	5,42	6,01				
9	8,59	-0,39	8,21	459,85	6,48	0*	1,73
10	0,69	5,66	6,35				
11	0,69	5,48	6,17				
12	0,69	5,34	6,03	116,01	5,76	0	0,27
13	0,59	5,39	5,98				
14	0,59	5,23	5,82				
15	0,59	5,17	5,76	107,22	5,76	0	-0
16	7,84	-13,2	-5,36	-683,08	-5,36	0*	-0

Resultados Ramas:

Li nea	N. Orig.	N. Dest.	L ong (m)	Función	Mat./ Rug. (mm)	Circ./ff/ Co	Ca udal (m³ /h)	W x H (m)	D /De (mm)	V (m /s)	Pér d.Pt (Pa)
-----------	-------------	-------------	---------------------	---------	-------------------------------	-----------------	------------------------------	-------------------------	--------------------------	--------------------	-----------------------------

1	1	2		Acondicionador			683,08				16,993
2	3	4		Derivación Y		Imp./0,0034	567,07				0,025
3	3	5		Derivación Y		Imp./6,8347	116,01				4,732
4	2	3	0,35	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0213	683,08	350x150	245	3,61	0,328
5	6	7		Derivación Y		Imp./0	459,85				0
6	6	8		Derivación Y		Imp./7,4546	107,22				4,409
7	4	6	0,73	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0219	567,07	300x150	229	3,5	0,672
8	7	9	1,81	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0224	459,85	225x150	200	3,78(*)	2,213
9	10	11		Codo		Imp./0,2623	116,01				0,182
10	5	10	0,24	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0292	116,01	200x150	189	1,07	0,032
11	11	12	1,04	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0292	116,01	200x150	189	1,07	0,14
12	13	14		Codo		Imp./0,2657	107,22				0,157
13	8	13	0,26	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0298	107,22	200x150	189	0,99	0,031
14	14	15	0,55	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0298	107,22	200x150	189	0,99	0,065
15	1	16	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0213	-683,08	350x150	245	3,61	0,186

Resultados Unidades Terminales:

Número	Local	Tip o	Caudal (m³/h)	Pt a (Pa)	V. ef. (m/s)	Alc (m)	N R (dB)	L x H (mm)	Diámetro (m)	Nº r an.	Nº v ías	Lx to b. fil a (m)
9	Salon comedor Vivienda	Sim ple Deflex.H	459,85	6,48	3,6	6,82	24,3	300x200				
12	Dormitorio Vivienda	Sim ple Deflex.H	116,01	5,76	3,44	3,63	18	200x100				

15	Dormitorio Vivienda	Sim ple Deflex.H	107,22	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
16	Baño Vivienda	Sim ple Deflex.H	683,08	5,36	3,28		24,3	300x300				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima

- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 96,993

Caudal "Q" (m³/h) = 683,08

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (96,993 x 683,08) / (3600 x 0,762) = 24

Wesp = 126 W/(m³/s) Categoría SFP 1

2º - 9ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40

Batería fría: 40

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt- Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	9,44	5,9	15,34				
2	9,44	-15,82	-6,38				
3	9,44	-15,6	-6,16	-749,65	-6,16	0*	-0
4	9,44	5,05	14,49				
5	5,64	8,61	14,25				
6	0,78	7,92	8,7				
7	4,48	6,45	10,94				
8	5,64	7,22	12,86				
9	0,71	11,32	12,02				
10	0,32	9,33	9,65				
11	0,93	9,7	10,63				
12	0,71	11,13	11,84				
13	0,71	10,82	11,53				
14	0,71	10,76	11,47	117,17	5,76	0*	5,71
15	0,32	9,29	9,62				
16	0,32	9,2	9,53				
17	0,32	9,18	9,5	79,34	2,56	0	6,94
18	0,93	9,67	10,6				
19	0,93	9,43	10,37				
20	0,93	9,05	9,98	134,65	3,1	0	6,88
21	0,78	7,86	8,65				
22	0,78	7,66	8,44				
23	0,78	7,64	8,42	123,23	5,76	0	2,66
24	4,48	6,31	10,79				
25	4,48	5,33	9,81				
26	4,48	2,16	6,64	295,25	6,64	0	

Resultados Ramas:

Li nea	N. Orig.	N. Dest.	L ong (m)	Función	Mat./ Rug. (mm)	Circ./f/ Co	Ca udal (m³ /h)	W x H (m)	D /De (mm)	V (m /s)	Pér d.Pt (Pa)
1	1	2		Acondici onador			- 749,65				- 21,717
2	2	3	0,2	Conduct o	Fibra V./0,1	Asp./0 ,021	- 749,65	350 x150	2 45	3, 97(*)	0,2 21
3	4	5		Deriv. Y Doble		Imp./0 ,0425	33 1,16				0,2 4
4	4	6		Deriv. Y Doble		Imp./7 ,4155	12 3,23				5,7 93
5	4	7		Deriv. Y Doble		Imp./0 ,7924	29 5,25				3,5 53
6	1	4	0,77	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,021	74 9,65	350 x150	2 45	3, 97	0,8 46
7	8	9		Deriv. Y Doble		Imp./1 ,186	11 7,17				0,8 38
8	8	10		Deriv. Y Doble		Imp./9 ,904	79, 34				3,2 07
9	8	11		Deriv. Y Doble		Imp./2 ,3957	13 4,65				2,2 34
10	5	8	1,57	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0235	33 1,16	200 x150	1 89	3, 07	1,3 88
11	12	13		Codo		Imp./0 ,4364	11 7,17				0,3 08
12	9	12	1,36	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0291	11 7,17	200 x150	1 89	1, 08	0,1 87
13	13	14	0,47	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0291	11 7,17	200 x150	1 89	1, 08	0,0 65
14	15	16		Codo		Imp./0 ,276	79, 34				0,0 89
15	10	15	0,56	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0321	79, 34	200 x150	1 89	0, 73	0,0 39
16	16	17	0,39	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0321	79, 34	200 x150	1 89	0, 73	0,0 27
17	18	19		Codo		Imp./0 ,255	13 4,65				0,2 38
18	11	18	0,14	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0282	13 4,65	200 x150	1 89	1, 25	0,0 25
19	19	20	2,18	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0282	13 4,65	200 x150	1 89	1, 25	0,3 81
20	21	22		Codo		Imp./0 ,2595	12 3,23				0,2 03

21	6	21	0,34	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0288	123,23	200x150	189	1,14	0,051
22	22	23	0,16	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0288	123,23	200x150	189	1,14	0,024
23	24	25		Codo		Imp./0,2192	295,25				0,983
24	7	24	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,024	295,25	200x150	189	2,73	0,143
25	25	26	4,42	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,024	295,25	200x150	189	2,73	3,17

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V. ef. (m/s)	Alc (m)	Nº R (dB)	L x H (mm)	Diámetro (m)	Nº vías an.	Lx nº vías (m)	° tob. fila
3	Baño Vivienda	Simple Deflex.H	749,65	6,16	3,52		25,2	300x300				
14	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	117,17	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
17	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	79,34	2,56	2,24	2,42	9	200x100				
20	Cocina Vivienda	Circular conos fijos	134,65	3,1	2,8	1,1			200			
23	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	123,23	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
26	Salon comedor Vivienda	Simple Deflex.H	295,25	6,64	3,68	5,28	22,5	250x150				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 101,717

Caudal "Q" (m³/h) = 749,65

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (101,717 x 749,65) / (3600 x 0,762) = 28

Wesp = 134 W/(m³/s) Categoría SFP 1

3º - 1ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40

Batería fría: 40

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	9,21	-17,33	-8,13				
2	9,21	0,33	9,53				
22	9,21	-17,13	-7,92	-846,11	-7,92	0*	
5	9,21	-0,55	8,65				
6	6,69	1,83	8,52				
7	2,38	2,03	4,41				
8	6,69	1,42	8,11				

9	6,45	1,65	8,09				
10	1,07	3,59	4,66				
11	6,45	1,02	7,46				
12	5,61	1,8	7,42				
13	0,68	3,21	3,89				
14	5,61	0,16	5,77	371,62	4,16	1,61 (!)	
15	0,68	3,17	3,85				
16	0,68	2,99	3,67				
17	1,07	3,53	4,6				
18	1,07	3,26	4,33				
19	2,38	1,92	4,29				
20	2,38	1,36	3,74				
21	2,38	1,21	3,59	215,05	3,04	0,55 (!)	
22	0,68	2,94	3,62	115,1	3,52	0,1	
23	1,07	2,93	4	144,34	4	0*	

Resultados Ramas:

Li nea	N. Orig.	N. Dest.	L ong (m)	Función	Mat./ Rug. (mm)	Circ./f/ Co	Ca udal (m³ /h)	W x H (m)	D /De (mm)	V (m /s)	Pér d.Pt (Pa)
1	1	2		Acondici onador			84 6,11				17,66
2 1	1	22	0,2	Conduct o	Fibra V./0,1	Asp./0 ,0207	- 846,11	400 x150	2 60	3, 92	0,2 06
4	5	6		Derivaci ón Y		Imp./0 ,0203	63 1,06				0,1 36
5	5	7		Derivaci ón Y		Imp./1 ,7818	21 5,05				4,2 39
3	2	5	0,86	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0207	84 6,11	400 x150	2 60	3, 92(*)	0,8 82
7	8	9		Derivaci ón Y		Imp./0 ,0019	48 6,72				0,0 12
8	8	10		Derivaci ón Y		Imp./3 ,2137	14 4,34				3,4 44
6	6	8	0,51	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0216	63 1,06	350 x150	2 45	3, 34	0,4 09

1 0	11	12		Derivaci ón Y		Imp./0 ,0077	37 1,62				0,0 43
1 1	11	13		Derivaci ón Y		Imp./5 ,234	11 5,1				3,5 67
9	9	11	0,75	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0223	48 6,72	275 x150	2 20	3, 28	0,6 34
1 2	12	14	2	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0232	37 1,62	225 x150	2 00	3, 06	1,6 48
1 4	15	16		Codo		Imp./0 ,2626	11 5,1				0,1 79
1 3	13	15	0,32	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0293	11 5,1	200 x150	1 89	1, 07	0,0 42
1 6	17	18		Codo		Imp./0 ,2512	14 4,34				0,2 69
1 5	10	17	0,33	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0278	14 4,34	200 x150	1 89	1, 34	0,0 66
1 8	19	20		Codo		Imp./0 ,2325	21 5,05				0,5 53
1 7	7	19	0,29	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0255	21 5,05	200 x150	1 89	1, 99	0,1 19
1 9	20	21	0,37	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0255	21 5,05	200 x150	1 89	1, 99	0,1 48
2 0	16	22	0,36	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0293	11 5,1	200 x150	1 89	1, 07	0,0 48
2 1	18	23	1,65	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0278	14 4,34	200 x150	1 89	1, 34	0,3 28

Resultados Unidades Terminales:

Nu do	Local	Tipo	Cau dal (m³/ h)	Pt (Pa)	V. ef. (m /s)	Al c (m)	N R (d B)	L x H (mm)	Diá m. (m)	° N an.	Lx n° vías (m)	° N tob.fil a n° filas
22	Baño Vivienda	Sim ple Deflex.H	846, 11	7, 92	4		2 7,9	300x 300				
14	Salon comedor Vivienda	Sim ple Deflex.H	371, 62	4, 16	2, 88	5, 5	1 9,8	300x 200				
21	Dormit orio Vivienda	Sim ple Deflex.H	215, 05	3, 04	2, 48	3, 96	1 4,4	300x 150				

22	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	115, 1	3, 52	2, 64	3, 19	1 3,5	250x 100				
23	Cocina Vivienda	Circular conos fijos	144, 34	4	3, 2	1, 2	4		20 0			

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 97,66

Caudal "Q" (m³/h) = 846,11

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (97,66 x 846,11) / (3600 x 0,762) = 30

Wesp = 128 W/(m³/s) Categoría SFP 1

3º - 2ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40

Batería fría: 40

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt- Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	6,39	11,95	18,35				
2	0,55	16,69	17,24				
3	0,39	13,76	14,15				
4	5,99	10,16	16,15				
5	0,39	13,74	14,13				
6	0,39	13,64	14,03				
7	5,99	7,87	13,86				
8	5,99	6,54	12,53				
9	0,55	16,58	17,13				
10	0,55	16,34	16,88				
11	0,55	16,31	16,86	103,28	5,76	0*	11,1
12	2,35	7,07	9,42	213,74	4,4	0	5,02
13	0,39	13,58	13,97	87,22	2,56	0	11,41
14	2,33	12,17	14,5	212,78	7,04	0	7,46
15	0,61	12,65	13,25	108,69	5,76	0	7,49
16	8,95	10,85	19,8				
17	8,95	-14,34	-5,39				
18	8,95	-14,07	-5,12	-938,48	-5,12	0*	-0
19	5,99	3,97	9,96				
20	2,35	7,28	9,63				
21	2,33	5,59	7,92				
22	2,33	5,37	7,7				
23	2,33	4,83	7,15				
24	2,33	4,71	7,04	212,78	7,04	0	
25	8,95	10,59	19,54				
26	7	12,44	19,44				
27	0,61	13,1	13,7				
28	7	12,04	19,04				
29	6,39	12,61	19,01				

30	2,33	13,61	15,94				
31	0,61	13,07	13,68				
32	0,61	12,91	13,52				
33	2,33	13,55	15,88				
34	2,33	13,01	15,34				

Resultados Ramas:

Linea	N. Orig.	N. Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (m)	D /De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
1	1	2		Deriv. Y Doble		Imp./2,0223	103,28				1,11
2	1	3		Deriv. Y Doble		Imp./10,7161	87,22				4,194
3	1	4		Deriv. Y Doble		Imp./0,3666	426,52				2,196
4	5	6		Codo		Imp./0,2736	87,22				0,107
5	3	5	0,25	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0313	87,22	200 x150	189	0,81	0,021
6	7	8		Codo		Imp./0,2211	426,52				1,324
7	4	7	2,75	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0227	426,52	250 x150	210	3,16	2,297
8	9	10		Codo		Imp./0,4455	103,28				0,244
9	2	9	1	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,03	103,28	200 x150	189	0,96	0,11
10	10	11	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,03	103,28	200 x150	189	0,96	0,022
11	6	13	0,71	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0313	87,22	200 x150	189	0,81	0,058
12	16	17		Acondicionador			-938,48				-25,188
13	17	18	0,28	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0205	-938,48	450 x150	274	3,86	0,273
14	19	20		Derivación Y		Imp./0,1395	213,74				0,328
15	19	21		Derivación Y		Imp./0,8761	212,78				2,04

16	8	19	3,08	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0227	426,52	250 x150	210	3,16	2,574
17	22	23		Codo		Imp./0,233	212,78				0,543
18	21	22	0,55	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0256	212,78	200 x150	189	1,97	0,219
19	23	24	0,29	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0256	212,78	200 x150	189	1,97	0,115
20	20	12	0,53	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0256	213,74	200 x150	189	1,98	0,214
21	25	26		Derivación Y		Imp./0,0148	829,8				0,104
22	25	27		Derivación Y		Imp./9,6051	108,69				5,837
23	16	25	0,27	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0205	938,48	450 x150	274	3,86(*)	0,256
24	28	29		Derivación Y		Imp./0,0048	617,02				0,031
25	28	30		Derivación Y		Imp./1,3299	212,78				3,097
26	26	28	0,52	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0209	829,8	450 x150	274	3,41	0,398
27	29	1	0,85	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0217	617,02	350 x150	245	3,26	0,659
28	31	32		Codo		Imp./0,2652	108,69				0,161
29	27	31	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0297	108,69	200 x150	189	1,01	0,024
30	32	15	2,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0297	108,69	200 x150	189	1,01	0,264
31	33	34		Codo		Imp./0,233	212,78				0,543
32	30	33	0,14	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0256	212,78	200 x150	189	1,97	0,057
33	34	14	2,13	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0256	212,78	200 x150	189	1,97	0,843

Resultados Unidades Terminales:

Número	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pérd. (Pa)	V. ef. (m/s)	Alt. (m)	Nº R (d)	L x H (mm)	Diámetro (m)	Nº r an.	Nº vías (m)	Nº Lx tobas (m)	Nº filax
--------	-------	------	---------------	------------	--------------	----------	----------	------------	--------------	----------	-------------	-----------------	----------

11	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	103,28	5,76	3,44	3,63	1,8	200x100				
12	Cocina Vivienda	Circular conos fijos	213,74	4,4	3,4	1,5	1,0		250			
13	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	87,22	2,56	2,24	2,42	9	200x100				
14	Salon comedor Vivienda	Simple Deflex.H	212,78	7,04	3,76	4,95	2,16	200x150				
15	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	108,69	5,76	3,44	3,63	1,8	200x100				
18	Baño Vivienda	Simple Deflex.H	938,48	5,12	3,2		2,5,2	400x300				
24	Salon comedor Vivienda	Simple Deflex.H	212,78	7,04	3,76	4,95	2,16	200x150				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 105,188

Caudal "Q" (m³/h) = 938,48

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (105,188 x 938,48) / (3600 x 0,762) = 36

Wesp = 138 W/(m³/s) Categoría SFP 1

3º - 3ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40

Batería fría: 40

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt- Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	7,96	6,6	14,56				
2	7,96	-15	-7,04				
3	7,96	-14,84	-6,88	1.081,77	-6,88	0*	-0
4	7,96	6,18	14,14				
5	7,21	6,9	14,1				
6	1,1	8,31	9,41				
7	7,21	5,06	12,27				
8	6,98	5,28	12,26				
9	0,59	7,12	7,71				
10	6,98	3,57	10,55				
11	6,43	4,09	10,53				
12	0,5	5,54	6,04				
13	0,64	5,61	6,25				
14	6,43	3,45	9,89				
15	5,99	3,87	9,86				
16	0,59	5,45	6,04				
17	5,99	2,27	8,26	511,92	7,84	0*	0,42
18	0,59	5,42	6				

19	0,59	5,26	5,85				
20	0,64	5,57	6,21				
21	0,64	5,4	6,04				
22	0,59	7,08	7,67				
23	0,59	6,93	7,52				
24	1,1	8,25	9,34				
25	1,1	7,97	9,07				
26	0,5	5,46	5,96				
27	0,5	5,33	5,82				
28	0,5	5,28	5,78	98,28	3,6	0	2,18
29	0,59	5,17	5,76	106,92	5,76	0	
30	0,64	5,3	5,95	111,77	5,76	0	0,19
31	0,59	6,84	7,43	106,92	5,76	0	1,67
32	1,1	7,91	9,01	145,96	5,76	0	3,25

Resultados Ramas:

Li nea	N. Orig.	N. Dest.	L ong (m)	Función	Mat./ Rug. (mm)	Circ./f/ Co	Cau dal (m³/ h)	W x H (m)	D /De (mm)	V (m /s)	Pér d.Pt (Pa)
1	1	2		Acondici onador			1.081,77	-			21,604
2	2	3	0 ,2	Conduct o	Fibr a V./0,1	Asp./0 ,0202	1.081,77	550 x150	2 99	3, 64(*)	0,1 63
3	4	5		Derivaci ón Y		Imp./0 ,0053	935, 81				0,0 39
4	4	6		Derivaci ón Y		Imp./4 ,321	145, 96				4,7 35
5	1	4	0 ,51	Conduct o	Fibr a V./0,1	Imp./0 ,0202	1.08 1,77	550 x150	2 99	3, 64	0,4 18
6	7	8		Derivaci ón Y		Imp./0 ,0016	828, 89				0,0 11
7	7	9		Derivaci ón Y		Imp./7 ,7576	106, 92				4,5 62
8	5	7	2 ,4	Conduct o	Fibr a V./0,1	Imp./0 ,0206	935, 81	500 x150	2 87	3, 47	1,8 33
9	10	11		Deriv. Y Doble		Imp./0 ,0044	618, 84				0,0 28

1 0	10	12		Deriv. Y Doble		Imp./9 ,0894	98,2 8				4,5 16
1 1	10	13		Deriv. Y Doble		Imp./6 ,6926	111, 77				4,3 01
1 2	8	10	2 ,22	Conduct o	Fibr a V./0,1	Imp./0 ,0209	828, 89	450 x150	2 74	3, 41	1,7 06
1 3	14	15		Derivaci ón Y		Imp./0 ,0037	511, 92				0,0 22
1 4	14	16		Derivaci ón Y		Imp./6 ,5453	106, 92				3,8 49
1 5	11	14	0 ,82	Conduct o	Fibr a V./0,1	Imp./0 ,0217	618, 84	350 x150	2 45	3, 27	0,6 39
1 6	15	17	2 ,09	Conduct o	Fibr a V./0,1	Imp./0 ,0222	511, 92	300 x150	2 29	3, 16	1,6 01
1 7	18	19		Codo		Imp./0 ,2658	106, 92				0,1 56
1 8	16	18	0 ,29	Conduct o	Fibr a V./0,1	Imp./0 ,0298	106, 92	200 x150	1 89	0, 99	0,0 34
1 9	20	21		Codo		Imp./0 ,2639	111, 77				0,1 7
2 0	13	20	0 ,32	Conduct o	Fibr a V./0,1	Imp./0 ,0295	111, 77	200 x150	1 89	1, 03	0,0 4
2 1	22	23		Codo		Imp./0 ,2658	106, 92				0,1 56
2 2	9	22	0 ,32	Conduct o	Fibr a V./0,1	Imp./0 ,0298	106, 92	200 x150	1 89	0, 99	0,0 38
2 3	24	25		Codo		Imp./0 ,2505	145, 96				0,2 75
2 4	6	24	0 ,32	Conduct o	Fibr a V./0,1	Imp./0 ,0277	145, 96	200 x150	1 89	1, 35	0,0 64
2 5	26	27		Codo		Imp./0 ,2692	98,2 8				0,1 34
2 6	12	26	0 ,81	Conduct o	Fibr a V./0,1	Imp./0 ,0304	98,2 8	200 x150	1 89	0, 91	0,0 82
2 7	27	28	0 ,41	Conduct o	Fibr a V./0,1	Imp./0 ,0304	98,2 8	200 x150	1 89	0, 91	0,0 41
2 8	19	29	0 ,76	Conduct o	Fibr a V./0,1	Imp./0 ,0298	106, 92	200 x150	1 89	0, 99	0,0 88
2 9	21	30	0 ,78	Conduct o	Fibr a V./0,1	Imp./0 ,0295	111, 77	200 x150	1 89	1, 03	0,0 99
3 0	23	31	0 ,73	Conduct o	Fibr a V./0,1	Imp./0 ,0298	106, 92	200 x150	1 89	0, 99	0,0 86
3 1	25	32	0 ,3	Conduct o	Fibr a V./0,1	Imp./0 ,0277	145, 96	200 x150	1 89	1, 35	0,0 6

Resultados Unidades Terminales:

Nu do	Local	Tipo	Caud al	Pt	V. ef.	Al c	N R	L x H	Di ám.	N º	Lx nº vías	º tob.fil a
			(m³/h)	(Pa)	(m /s)	(m)	(d B)	(mm)	(m)	an. r	(m)	nº filas
3	Baño Vivienda	Sim ple Deflex.H	1.08 1,77	6, 88	3, 68		2 7,9	400x 300				
17	Salon comedor Vivienda	Sim ple Deflex.H	511, 92	7, 84	3, 92	7, 48	2 6,1	300x 200				
28	Cocin a Vivienda	Circ ular conos fijos	98,2 8	3, 6	3	0, 9			16 0			
29	Dormit orio Vivienda	Sim ple Deflex.H	106, 92	5, 76	3, 44	3, 63	1 8	200x 100				
30	Dormit orio Vivienda	Sim ple Deflex.H	111, 77	5, 76	3, 44	3, 63	1 8	200x 100				
31	Dormit orio Vivienda	Sim ple Deflex.H	106, 92	5, 76	3, 44	3, 63	1 8	200x 100				
32	Dormit orio Vivienda	Sim ple Deflex.H	145, 96	5, 76	3, 44	3, 63	1 8	200x 100				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 101,604

Caudal "Q" (m³/h) = 1.081,77

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (101,604 x 1.081,77) / (3600 x 0,762) = 40

Wesp = 133 W/(m³/s) Categoría SFP 1

3º - 4ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40

Batería fría: 40

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt- Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	7,89	-15,11	-7,22				
2	7,89	6,1	13,99				
3	7,89	5,62	13,51				
4	9,47	4,04	13,51				
5	4,65	5,82	10,47				
6	9,47	3,33	12,79				
7	6,51	6,12	12,63				
8	0,83	6,87	7,7				
9	0,83	6,83	7,66				
10	0,83	6,62	7,45				
11	4,65	5,51	10,16				
12	4,65	4,49	9,14				
13	6,51	5,55	12,06				
14	0,79	10,29	11,08				

15	1,07	8,41	9,47				
16	0,39	8,02	8,41				
17	0,39	7,99	8,39				
18	0,39	7,89	8,28				
19	1,07	8,37	9,43				
20	1,07	8,1	9,17				
21	0,79	9,93	10,73				
22	0,79	9,59	10,38				
23	1,07	7,69	8,75	144,04	4	0*	4,75
24	0,79	9,52	10,31	124,14	5,76	0	4,55
25	0,39	7,83	8,23	87,53	2,56	0	5,67
26	0,83	6,58	7,41	126,87	5,76	0	1,65
27	4,65	1,35	6	300,71	6	0	
28	7,89	-14,93	-7,04	-783,28	-7,04	0*	-0

Resultados Ramas:

Li nea	N. Orig.	N. Dest.	L ong (m)	Función	Mat./ Rug. (mm)	Circ./f/ Co	Ca udal (m³ /h)	W x H (m m)	D /De (mm)	V (m /s)	Pér d.Pt (Pa)
1	1	2		Acondici onador			78 3,28				- 21,209
2	3	4		Derivaci ón Y		Imp./0	48 2,58				0
3	3	5		Derivaci ón Y		Imp./0 ,6528	30 0,71				3,0 36
4	2	3	0, 54	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,021	78 3,28	400 x150	2 60	3, 63	0,4 83
5	6	7		Derivaci ón Y		Imp./0 ,0248	35 5,71				0,1 62
6	6	8		Derivaci ón Y		Imp./6 ,153	12 6,87				5,0 94
7	4	6	0, 54	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0222	48 2,58	225 x150	2 00	3, 97(*)	0,7 13
8	9	10		Codo		Imp./0 ,258	12 6,87				0,2 14
9	8	9	0, 25	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0286	12 6,87	200 x150	1 89	1, 17	0,0 4

1 0	11	12		Codo		Imp./0 ,2185	30 0,71				1,0 16
1 1	5	11	0, 42	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0239	30 0,71	200 x150	1 89	2, 78	0,3 12
1 2	13	14		Deriv. Y Doble		Imp./1 ,2348	12 4,14				0,9 79
1 3	13	15		Deriv. Y Doble		Imp./2 ,4213	14 4,04				2,5 84
1 4	13	16		Deriv. Y Doble		Imp./9 ,2513	87, 53				3,6 46
1 5	7	13	0, 57	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0232	35 5,71	200 x150	1 89	3, 29	0,5 75
1 6	17	18		Codo		Imp./0 ,2734	87, 53				0,1 08
1 7	16	17	0, 31	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0313	87, 53	200 x150	1 89	0, 81	0,0 25
1 8	19	20		Codo		Imp./0 ,2513	14 4,04				0,2 68
1 9	15	19	0, 2	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0278	14 4,04	200 x150	1 89	1, 33	0,0 39
2 0	21	22		Codo		Imp./0 ,4318	12 4,14				0,3 42
2 1	14	21	2, 33	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0287	12 4,14	200 x150	1 89	1, 15	0,3 54
2 2	20	23	2, 09	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0278	14 4,04	200 x150	1 89	1, 33	0,4 13
2 3	22	24	0, 49	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0287	12 4,14	200 x150	1 89	1, 15	0,0 74
2 4	18	25	0, 62	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0313	87, 53	200 x150	1 89	0, 81	0,0 51
2 5	10	26	0, 24	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0286	12 6,87	200 x150	1 89	1, 17	0,0 38
2 6	12	27	4, 24	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0239	30 0,71	200 x150	1 89	2, 78	3,1 43
2 7	1	28	0, 2	Conduct o	Fibra V./0,1	Asp./0 ,021	- 783,28	400 x150	2 60	3, 63	0,1 79

Resultados Unidades Terminales:

Nu do	Local	Tipo	Cau dal (m³/ h)	Pt (Pa)	V. ef. (m /s)	Al c (m)	N R (d B)	L x H (mm)	Diá m. (m)	° N ° r an.	Lx n° vías (m)	° N ° x n° filas
----------	-------	------	------------------------------	--------------------	----------------------------	------------------------	------------------------	-------------------	----------------------	-------------------	----------------------	------------------------

23	Cocina Vivienda	Circular conos fijos	144,04	4	3,2	1,2	4		200			
24	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	124,14	5,76	3,44	3,63	1,8	200x100				
25	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	87,53	2,56	2,24	2,42	9	200x100				
26	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	126,87	5,76	3,44	3,63	1,8	200x100				
27	Salon comedor Vivienda	Simple Deflex.H	300,71	6	3,44	5,61	2,25	300x150				
28	Baño Vivienda	Simple Deflex.H	783,28	7,04	3,76		2,7	300x300				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 101,209

Caudal "Q" (m³/h) = 783,28

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (101,209 x 783,28) / (3600 x 0,762) = 29

Wesp = 133 W/(m³/s) Categoría SFP 1

3º - 5ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40

Batería fría: 40

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt- Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	9,07	3,42	12,49				
2	9,07	-15,45	-6,37				
3	9,07	2,87	11,95				
4	8,63	3,29	11,92				
5	0,75	5,62	6,37				
6	8,63	2,7	11,33				
7	8,36	2,96	11,32				
8	0,63	5,38	6,01				
9	8,36	0,9	9,26	503,84	7,84	0*	1,42
10	0,63	5,34	5,97				
11	0,63	5,18	5,81				
12	0,75	5,6	6,34				
13	0,75	5,4	6,15				
14	0,75	5,27	6,02	120,56	5,76	0	0,26
15	0,63	5,13	5,76	110,56	5,76	0	-0
16	9,07	-15,23	-6,16	-734,95	-6,16	0*	-0

Resultados Ramas:

Linea	N. Orig.	N. Dest.	Longitud (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (m)	D /De (mm)	V (m/s)	Pérd. d.Pt (Pa)
-------	-------------	-------------	-----------------	---------	-------------------	------------	------------------	--------------	---------------	------------	-----------------------

1	1	2		Acondicionador			-734,95				18,867
2	3	4		Derivación Y		Imp./0,0026	614,39				0,022
3	3	5		Derivación Y		Imp./7,4554	120,56				5,574
4	1	3	0,51	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0211	734,95	350x150	245	3,89	0,548
5	6	7		Derivación Y		Imp./0,0016	503,84				0,014
6	6	8		Derivación Y		Imp./8,4568	110,56				5,317
7	4	6	0,56	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0216	614,39	300x150	229	3,79	0,593
8	7	9	1,81	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0221	503,84	250x150	210	3,73	2,058
9	10	11		Codo		Imp./0,2644	110,56				0,166
10	8	10	0,33	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0295	110,56	200x150	189	1,02	0,041
11	12	13		Codo		Imp./0,2605	120,56				0,195
12	5	12	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0289	120,56	200x150	189	1,12	0,029
13	13	14	0,92	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0289	120,56	200x150	189	1,12	0,133
14	11	15	0,37	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0295	110,56	200x150	189	1,02	0,046
15	2	16	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0211	-734,95	350x150	245	3,89(*)	0,213

Resultados Unidades Terminales:

Número	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pérdida (Pa)	Velocidad (m/s)	Alcance (m)	Nº de B	L x H (mm)	Diámetro (m)	Nº de ran.	L x nº vías (m)	º de tobofilas
9	Salon comedor Vivienda	Simple Deflex.H	503,84	7,84	3,92	7,48	26,1	300x200				
14	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	120,56	5,76	3,44	3,63	18	200x100				

15	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	110,56	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
16	Baño Vivienda	Simple Deflex.H	734,95	6,16	3,52		25,2	300x300				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima

- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 98,867

Caudal "Q" (m³/h) = 734,95

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (98,867 x 734,95) / (3600 x 0,762) = 26

Wesp = 127 W/(m³/s) Categoría SFP 1

3º - 6ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40

Batería fría: 40

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt- Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	7,8	6,32	14,12				
2	7,8	-15,02	-7,22				
3	7,8	-14,84	-7,04	-778,74	-7,04	0*	-0
4	7,8	5,65	13,44				
5	6,45	6,92	13,37				
6	0,79	7,99	8,78				
7	4,66	5,79	10,45				
8	6,45	5,35	11,81				
9	0,78	10,05	10,83				
10	0,38	7,78	8,16				
11	1,08	8,18	9,26				
12	0,78	9,85	10,63				
13	0,78	9,51	10,29				
14	0,78	9,44	10,22	123,23	5,76	0*	4,46
15	0,38	7,74	8,12				
16	0,38	7,63	8,01				
17	0,38	7,6	7,98	86,01	2,56	0	5,42
18	1,08	8,15	9,23				
19	1,08	7,88	8,96				
20	1,08	7,44	8,53	144,95	4	0	4,53
21	0,79	7,94	8,72				
22	0,79	7,74	8,52				
23	0,79	7,71	8,49	123,54	5,76	0	2,73
24	4,66	5,64	10,3				
25	4,66	4,62	9,28				
26	4,66	1,34	6	301,01	6	0	

Resultados Ramas:

Li nea	N. Orig.	N. Dest.	L ong (m)	Función	Mat./ Rug. (mm)	Circ./f/ Co	Ca udal (m³ /h)	W x H (m)	D /De (mm)	V (m /s)	Pér d.Pt (Pa)
1	1	2		Acondici onador			778,74				21,34
2	2	3	0,2	Conduct o	Fibra V./0,1	Asp./0 ,021	778,74	400 x150	2 60	3, 61(*)	0,1 77
3	4	5		Deriv. Y Doble		Imp./0 ,0109	35 4,19				0,0 7
4	4	6		Deriv. Y Doble		Imp./5 ,9466	12 3,54				4,6 68
5	4	7		Deriv. Y Doble		Imp./0 ,6426	30 1,01				2,9 95
6	1	4	0,77	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,021	77 8,74	400 x150	2 60	3, 61	0,6 78
7	8	9		Deriv. Y Doble		Imp./1 ,246	12 3,23				0,9 73
8	8	10		Deriv. Y Doble		Imp./9 ,5697	86, 01				3,6 42
9	8	11		Deriv. Y Doble		Imp./2 ,3553	14 4,95				2,5 46
10	5	8	1,57	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0232	35 4,19	200 x150	1 89	3, 28	1,5 69
11	12	13		Codo		Imp./0 ,4324	12 3,23				0,3 38
12	9	12	1,36	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0288	12 3,23	200 x150	1 89	1, 14	0,2 04
13	13	14	0,47	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0288	12 3,23	200 x150	1 89	1, 14	0,0 71
14	15	16		Codo		Imp./0 ,274	86, 01				0,1 04
15	10	15	0,56	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0314	86, 01	200 x150	1 89	0, 8	0,0 44
16	16	17	0,39	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0314	86, 01	200 x150	1 89	0, 8	0,0 31
17	18	19		Codo		Imp./0 ,2509	14 4,95				0,2 71
18	11	18	0,14	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0278	14 4,95	200 x150	1 89	1, 34	0,0 29
19	19	20	2,18	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0278	14 4,95	200 x150	1 89	1, 34	0,4 35
20	21	22		Codo		Imp./0 ,2593	12 3,54				0,2 04

21	6	21	0,34	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0288	123,54	200x150	189	1,14	0,052
22	22	23	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0288	123,54	200x150	189	1,14	0,03
23	24	25		Codo		Imp./0,2184	301,01				1,018
24	7	24	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0239	301,01	200x150	189	2,79	0,148
25	25	26	4,42	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0239	301,01	200x150	189	2,79	3,283

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V. ef. (m/s)	Alc (m)	Nº R (dB)	L x H (mm)	Diámetro (mm)	Nº vías an.	Lx (m)	° nº filas
3	Baño Vivienda	Simple Deflex.H	778,74	7,04	3,76		27	300x300				
14	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	123,23	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
17	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	86,01	2,56	2,24	2,42	9	200x100				
20	Cocina Vivienda	Circular conos fijos	144,95	4	3,2	1,2	4		200			
23	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	123,54	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
26	Salon comedor Vivienda	Simple Deflex.H	301,01	6	3,44	5,61	22,5	300x150				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 101,34

Caudal "Q" (m³/h) = 778,74

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (101,34 x 778,74) / (3600 x 0,762) = 29

Wesp = 134 W/(m³/s) Categoría SFP 1

3º - 7ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40

Batería fría: 40

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	9,24	-15,4	-6,16	-741,82	-6,16	0*	-0
2	0,38	9,96	10,35	86,01	2,56	0	7,79
3	0,49	11,48	11,97	97,22	2,56	0*	9,41
4	0,49	11,75	12,23				
5	0,49	11,53	12,02				
6	0,38	10,12	10,5				
7	0,38	10,01	10,39				

8	5,34	8,03	13,37				
9	0,49	11,98	12,46				
10	0,99	10,34	11,33				
11	0,38	10,14	10,52				
12	9,24	-15,62	-6,38				
13	9,24	5,8	15,05				
14	9,24	5,17	14,42				
15	5,34	8,82	14,16				
16	4,51	6,46	10,97				
17	0,79	8	8,78				
18	4,51	6,26	10,77				
19	4,51	5,27	9,78				
20	4,51	2,13	6,64	296,16	6,64	0	-0
21	0,79	7,95	8,73				
22	0,79	7,75	8,53				
23	0,79	7,71	8,5	123,54	5,76	0	2,74
24	0,99	10,23	11,22				
25	0,99	9,98	10,97				
26	0,99	9,64	10,63	138,89	3,1	0	7,53

Resultados Ramas:

Li nea	N. Orig.	N. Dest.	L ong (m)	Función	Mat./ Rug. (mm)	Circ./f/ Co	Ca udal (m³ /h)	W x H (m m)	D /De (mm)	V (m /s)	Pér d.Pt (Pa)
1	4	5		Codo		Imp./0 ,4494	97, 22				0,2 19
2	6	7		Codo		Imp./0 ,274	86, 01				0,1 04
3	8	9		Deriv. Y Doble		Imp./1 ,8582	97, 22				0,9 04
4	8	10		Deriv. Y Doble		Imp./2 ,051	13 8,89				2,0 35
5	8	11		Deriv. Y Doble		Imp./7 ,4743	86, 01				2,8 44

6	12	13		Acondici onador			74 1,82				- 21,422
7	12	1	0, 2	Conduct o	Fibra V./0,1	Asp./0 ,0211	741,82	350 x150	2 45	3, 92(*)	0,2 17
8	7	2	0, 62	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0314	86, 01	200 x150	1 89	0, 8	0,0 5
9	5	3	0, 49	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0305	97, 22	200 x150	1 89	0, 9	0,0 48
10	9	4	2, 33	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0305	97, 22	200 x150	1 89	0, 9	0,2 3
11	11	6	0, 31	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0314	86, 01	200 x150	1 89	0, 8	0,0 24
12	14	15		Deriv. Y Doble		Imp./0 ,0485	32 2,12				0,2 59
13	14	16		Deriv. Y Doble		Imp./0 ,7648	29 6,16				3,4 51
14	14	17		Deriv. Y Doble		Imp./7 ,1797	12 3,54				5,6 36
15	13	14	0, 58	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0211	74 1,82	350 x150	2 45	3, 92	0,6 27
16	18	19		Codo		Imp./0 ,2191	29 6,16				0,9 88
17	16	18	0, 28	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,024	29 6,16	200 x150	1 89	2, 74	0,1 99
18	19	20	4, 36	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,024	29 6,16	200 x150	1 89	2, 74	3,1 4
19	21	22		Codo		Imp./0 ,2593	12 3,54				0,2 04
20	17	21	0, 32	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0288	12 3,54	200 x150	1 89	1, 14	0,0 47
21	22	23	0, 23	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0288	12 3,54	200 x150	1 89	1, 14	0,0 35
22	24	25		Codo		Imp./0 ,2533	13 8,89				0,2 51
23	10	24	0, 59	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,028	13 8,89	200 x150	1 89	1, 29	0,1 09
24	25	26	1, 86	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,028	13 8,89	200 x150	1 89	1, 29	0,3 44
25	15	8	0, 94	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0236	32 2,12	200 x150	1 89	2, 98	0,7 91

Resultados Unidades Terminales:

Nu do	Local	Tipo	Cau dal	Pt	V. ef.	Al c	N R	L x H	Diá m.	° N	Lx nº vías	° N
----------	-------	------	------------	----	-----------	---------	--------	-------	-----------	-----	---------------	-----

			(m³/h)	(Pa)	(m/s)	(m)	(dB)	(mm)	(m)	an.	r	(m)	tob.fil a nº x filas
1	Baño Vivienda	Simple Deflex.H	741,82	6,16	3,52		25,2	300x300					
2	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	86,01	2,56	2,24	2,42	9	200x100					
3	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	97,22	2,56	2,24	2,42	9	200x100					
20	Salon comedor Vivienda	Simple Deflex.H	296,16	6,64	3,68	5,28	22,5	250x150					
23	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	123,54	5,76	3,44	3,63	18	200x100					
26	Cocina Vivienda	Circular conos fijos	138,89	3,1	2,8	1,1			200				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 101,422

Caudal "Q" (m³/h) = 741,82

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (101,422 x 741,82) / (3600 x 0,762) = 27

Wesp = 131 W/(m³/s) Categoría SFP 1

3º - 8ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40

Batería fría: 40

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt- Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
3	8,45	3,06	11,51				
4	7,9	3,59	11,48				
5	0,76	5,67	6,43				
6	7,9	2,87	10,76				
7	9,23	1,53	10,76				
8	0,64	5,39	6,03				
9	9,23	-0,83	8,4	476,52	6,48	0*	1,92
10	0,76	5,64	6,4				
11	0,76	5,44	6,2				
12	0,76	5,29	6,05	121,46	5,76	0	0,29
13	0,64	5,36	6				
14	0,64	5,19	5,83				
15	0,64	5,12	5,76	111,16	5,76	0	
16	8,45	-14,61	-6,16	-709,14	-6,16	0*	-0
1	8,45	-14,81	-6,36				
2	8,45	3,41	11,86				

Resultados Ramas:

Linea	N. Orig.	N. Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (m)	D /De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
2	3	4		Derivación Y		Imp./0,0035	587,68				0,028
3	3	5		Derivación Y		Imp./6,6899	121,46				5,077
5	6	7		Derivación Y		Imp./0	476,52				0
6	6	8		Derivación Y		Imp./7,4471	111,16				4,734
7	4	6	0,73	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0217	587,68	300 x150	229	3,63	0,717
8	7	9	1,81	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0222	476,52	225 x150	200	3,92(*)	2,363
9	10	11		Codo		Imp./0,2601	121,46				0,197
10	5	10	0,24	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0289	121,46	200 x150	189	1,12	0,035
11	11	12	1,04	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0289	121,46	200 x150	189	1,12	0,152
12	13	14		Codo		Imp./0,2642	111,16				0,168
13	8	13	0,26	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0295	111,16	200 x150	189	1,03	0,033
14	14	15	0,55	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0295	111,16	200 x150	189	1,03	0,069
1	1	2		Acondicionador			709,14				18,22
15	1	16	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0212	709,14	350 x150	245	3,75	0,2
4	2	3	0,35	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0212	709,14	350 x150	245	3,75	0,352

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tip o	Caudal (m³/h)	Pt a	V. ef. (m/s)	Al c (m)	N R (d B)	L x H (mm)	Diá m. (m)	° N an.	Lx n° vías (m)	° tob.fil a x n° filas
------	-------	-------	---------------	------	--------------	----------	-----------	------------	------------	---------	----------------	------------------------

	Salon 9comedor Vivienda	Sim ple Deflex.H	476,52	6,48	3,6	6,82	24,3	300x200				
12	Dormitorio Vivienda	Sim ple Deflex.H	121,46	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
15	Dormitorio Vivienda	Sim ple Deflex.H	111,16	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
16	Baño Vivienda	Sim ple Deflex.H	709,14	6,16	3,52		25,2	300x300				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima

- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 98,22

Caudal "Q" (m³/h) = 709,14

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (98,22 x 709,14) / (3600 x 0,762) = 25

Wesp = 127 W/(m³/s) Categoría SFP 1

3º - 9ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40

Batería fría: 40

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt- Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	8,27	6,4	14,67				
2	8,27	-16,37	-8,11				
3	8,27	-16,19	-7,92	-801,77	-7,92	0*	-0
4	8,27	5,69	13,95				
5	6,52	7,34	13,86				
6	0,9	8,2	9,11				
7	5,05	5,74	10,79				
8	6,52	5,76	12,28				
9	0,82	10,49	11,31				
10	0,38	8,21	8,59				
11	1,06	8,62	9,68				
12	0,82	10,28	11,1				
13	0,82	9,92	10,74				
14	0,82	9,85	10,67	126,26	5,76	0*	4,91
15	0,38	8,16	8,54				
16	0,38	8,06	8,44				
17	0,38	8,03	8,41	86,01	2,56	0	5,85
18	1,06	8,59	9,65				
19	1,06	8,32	9,39				
20	1,06	7,9	8,96	143,74	4	0	4,96
21	0,9	8,15	9,05				
22	0,9	7,92	8,82				
23	0,9	7,89	8,79	132,32	5,76	0	3,03
24	5,05	5,58	10,63				

25	5,05	4,48	9,53				
26	5,05	0,95	6	313,43	6	0	

Resultados Ramas:

Li nea	N. Orig.	N. Dest.	L ong (m)	Función	Mat./ Rug. (mm)	Circ./f/ Co	Ca udal (m³ /h)	W x H (m m)	D /De (mm)	V (m /s)	Pér d.Pt (Pa)
1	1	2		Acondici onador			- 801,77				- 22,775
2	2	3	0,2	Conduct o	Fibra V./0,1	Asp./0 ,0209	- 801,77	400 x150	2 60	3, 71(*)	0,1 87
3	4	5		Deriv. Y Doble		Imp./0 ,0142	35 6,01				0,0 93
4	4	6		Deriv. Y Doble		Imp./5 ,3824	13 2,32				4,8 48
5	4	7		Deriv. Y Doble		Imp./0 ,6261	31 3,43				3,1 64
6	1	4	0,77	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0209	80 1,77	400 x150	2 60	3, 71	0,7 15
7	8	9		Deriv. Y Doble		Imp./1 ,1777	12 6,26				0,9 66
8	8	10		Deriv. Y Doble		Imp./9 ,6959	86, 01				3,6 9
9	8	11		Deriv. Y Doble		Imp./2 ,44	14 3,74				2,5 93
10	5	8	1,57	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0232	35 6,01	200 x150	1 89	3, 3	1,5 84
11	12	13		Codo		Imp./0 ,4304	12 6,26				0,3 53
12	9	12	1,36	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0286	12 6,26	200 x150	1 89	1, 17	0,2 13
13	13	14	0,47	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0286	12 6,26	200 x150	1 89	1, 17	0,0 74
14	15	16		Codo		Imp./0 ,274	86, 01				0,1 04
15	10	15	0,56	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0314	86, 01	200 x150	1 89	0, 8	0,0 44
16	16	17	0,39	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0314	86, 01	200 x150	1 89	0, 8	0,0 31
17	18	19		Codo		Imp./0 ,2514	14 3,74				0,2 67

18	11	18	0,14	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0278	143,74	200x150	189	1,33	0,028
19	19	20	2,18	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0278	143,74	200x150	189	1,33	0,428
20	21	22		Codo		Imp./0,2559	132,32				0,23
21	6	21	0,34	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0283	132,32	200x150	189	1,23	0,058
22	22	23	0,16	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0283	132,32	200x150	189	1,23	0,027
23	24	25		Codo		Imp./0,2167	313,43				1,095
24	7	24	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0238	313,43	200x150	189	2,9	0,16
25	25	26	4,42	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0238	313,43	200x150	189	2,9	3,534

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V. ef. (m/s)	Alc (m)	N R (dB)	L x H (mm)	Diám. (m)	Nº r	Nº vías	Lx (m)	° tob. fila
3	Baño Vivienda	Simple Deflex.H	801,77	7,92	4		27,9	300x300					
14	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	126,26	5,76	3,44	3,63	18	200x100					
17	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	86,01	2,56	2,24	2,42	9	200x100					
20	Cocina Vivienda	Circular conos fijos	143,74	4	3,2	1,2	4		200				
23	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	132,32	5,76	3,44	3,63	18	200x100					
26	Salon comedor Vivienda	Simple Deflex.H	313,43	6	3,44	5,61	25,5	300x150					

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima

- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 102,775

Caudal "Q" (m³/h) = 801,77

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (102,775 x 801,77) / (3600 x 0,762) = 30

Wesp = 135 W/(m³/s) Categoría SFP 1

4º - 1ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40

Batería fría: 40

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	6,81	4,11	10,92				
2	6,3	4,59	10,89				
3	0,68	6,15	6,83				

4	6,3	3,37	9,68				
5	5,01	4,6	9,61				
6	0,61	5,35	5,96				
7	0,67	5,39	6,06				
8	5,01	3,19	8,2	390,1	7,84	0*	0,36
9	0,61	5,32	5,93				
10	0,61	5,16	5,77				
11	0,67	5,36	6,03				
12	0,67	5,18	5,85				
13	0,68	6,13	6,81				
14	0,68	5,95	6,63				
15	1,21	5,61	6,82	153,54	6,32	0	0,5
16	0,68	5,85	6,53	115,1	5,76	0	0,77
17	0,67	5,09	5,76	113,89	5,76	0	
18	0,61	5	5,61	108,59	5,1	0	0,51
19	7,89	3,75	11,64				
20	6,81	4,77	11,58				
21	1,21	6,15	7,37				
22	1,21	6,1	7,32				
23	1,21	5,8	7,02				
24	7,89	4,08	11,97				
25	7,89	-12,67	-4,78				
26	7,89	-12,45	-4,56	-881,21	-4,56	0*	-0

Resultados Ramas:

Li nea	N. Orig.	N. Dest.	L ong (m)	Función	Mat./ Rug. (mm)	Circ./f/ Co	Ca udal (m³ /h)	W x H (m m)	D /De (mm)	V (m /s)	Pér d.Pt (Pa)
1	1	2		Derivaci ón Y		Imp./0 ,0041	61 2,58				0,0 26
2	1	3		Derivaci ón Y		Imp./5 ,9899	11 5,1				4,0 82

3	4	5		Deriv. Y Doble		Imp./0 ,0136	39 0,1				0,0 68
4	4	6		Deriv. Y Doble		Imp./6 ,1328	10 8,59				3,7 2
5	4	7		Deriv. Y Doble		Imp./5 ,4254	11 3,89				3,6 2
6	2	4	1, 59	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0217	61 2,58	350 x150	2 45	3, 24	1,2 12
7	5	8	1, 99	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0231	39 0,1	250 x150	2 10	2, 89	1,4 14
8	9	10		Codo		Imp./0 ,2652	10 8,59				0,1 61
9	6	9	0, 23	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0297	10 8,59	200 x150	1 89	1, 01	0,0 28
10	11	12		Codo		Imp./0 ,2631	11 3,89				0,1 76
11	7	11	0, 24	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0293	11 3,89	200 x150	1 89	1, 05	0,0 31
12	13	14		Codo		Imp./0 ,2626	11 5,1				0,1 79
13	3	13	0, 2	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0293	11 5,1	200 x150	1 89	1, 07	0,0 27
14	14	16	0, 73	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0293	11 5,1	200 x150	1 89	1, 07	0,0 97
15	12	17	0, 7	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0293	11 3,89	200 x150	1 89	1, 05	0,0 91
16	10	18	1, 34	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0297	10 8,59	200 x150	1 89	1, 01	0,1 6
17	19	20		Derivaci ón Y		Imp./0 ,0082	72 7,68				0,0 56
18	19	21		Derivaci ón Y		Imp./3 ,5215	15 3,54				4,2 7
19	1	20	0, 85	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0212	- 727,68	400 x150	2 60	3, 37	0,6 64
20	22	23		Codo		Imp./0 ,2476	15 3,54				0,3
21	21	22	0, 23	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0274	15 3,54	200 x150	1 89	1, 42	0,0 5
22	23	15	0, 87	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0274	15 3,54	200 x150	1 89	1, 42	0,1 92
23	24	25		Acondici onador			- 881,21				- 16,748
24	19	24	0, 39	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0 ,0207	- 881,21	450 x150	2 74	3, 63(*)	0,3 34

25	25	26	0,25	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0207	-881,21	450x150	274	3,63	0,217
----	----	----	------	----------	--------------	-------------	---------	---------	-----	------	-------

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V. ef. (m/s)	Alc (m)	N R (dB)	L x H (mm)	Diám. (m)	Nº r an.	Nº vías (m)	Lx tob. fila nº
8	Salon comedor Vivienda	Simple Deflex.H	390,1	7,84	4	6,38	25,2	300x150				
15	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	153,54	6,32	3,52	4,29	19,8	250x100				
16	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	115,1	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
17	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	113,89	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
18	Cocina Vivienda	Circular conos fijos	108,59	5,1	3,6	1,1	4		160			
26	Baño Vivienda	Simple Deflex.H	881,21	4,56	3,04		23,4	400x300				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 96,748

Caudal "Q" (m³/h) = 881,21

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (96,748 x 881,21) / (3600 x 0,762) = 31

Wesp = 127 W/(m³/s) Categoría SFP 1

4º - 2ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40

Batería fría: 40

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	7	10,39	17,39				
2	0,63	15,57	16,2				
3	0,44	12,39	12,83				
4	5,32	9,81	15,13				
5	0,44	12,37	12,81				
6	0,44	12,25	12,69				
7	5,32	7,86	13,18				
8	5,32	6,66	11,98				
9	0,63	15,45	16,07				
10	0,63	15,17	15,8				
11	0,63	15,15	15,77	110,25	5,76	0*	10,01
12	2,52	6,82	9,34	221,31	4,4	0	4,94
13	0,44	12,18	12,63	92,98	2,56	0	10,07

14	2,51	10,7	13,21	220,96	7,04	0	6,17
15	0,7	12,4	13,11	116,87	5,76	0	7,35
16	7,96	10,85	18,81				
17	7,96	-13,87	-5,92				
18	7,96	-13,64	-5,68	-983,33	-5,68	0*	-0
19	5,32	4,47	9,79				
20	2,52	7,04	9,56				
21	2,51	5,47	7,98				
22	2,51	5,23	7,74				
23	2,51	4,65	7,16				
24	2,51	4,53	7,04	220,96	7,04	0	
25	7,96	10,63	18,59				
26	7,63	10,94	18,57				
27	0,7	12,92	13,62				
28	7,63	10,51	18,14				
29	7	11,11	18,11				
30	2,51	12,24	14,75				
31	0,7	12,89	13,59				
32	0,7	12,7	13,41				
33	2,51	12,18	14,69				
34	2,51	11,6	14,11				

Resultados Ramas:

Li nea	N. Orig.	N. Dest.	L ong (m)	Función	Mat./ Rug. (mm)	Circ./f/ Co	Ca udal (m ³/h)	W x H (m m)	D /De (mm)	V (m /s)	Pér d.Pt (Pa)
1	1	2		Deriv. Y Doble		Imp./1, 909	11 0,25				1,1 94
2	1	3		Deriv. Y Doble		Imp./10 ,2437	92, 98				4,5 56
3	1	4		Deriv. Y Doble		Imp./0, 4239	44 2,27				2,2 56
4	5	6		Codo		Imp./0, 2713	92, 98				0,1 21

5	3	5	0 ,25	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0, 0308	92, 98	200 x150	1 89	0, 86	0,0 23
6	7	8		Codo		Imp./0, 2255	44 2,27				1,2
7	4	7	2 ,75	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0, 0227	44 2,27	275 x150	2 20	2, 98	1,9 55
8	9	10		Codo		Imp./0, 4409	11 0,25				0,2 76
9	2	9	1	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0, 0296	11 0,25	200 x150	1 89	1, 02	0,1 23
10	10	11	0 ,2	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0, 0296	11 0,25	200 x150	1 89	1, 02	0,0 25
11	6	13	0 ,71	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0, 0308	92, 98	200 x150	1 89	0, 86	0,0 65
12	16	17		Acondici onador			- 983,33				- 24,724
13	17	18	0 ,28	Conduct o	Fibra V./0,1	Asp./0, 0204	- 983,33	500 x150	2 87	3, 64	0,2 36
14	19	20		Derivaci ón Y		Imp./0, 0895	22 1,31				0,2 26
15	19	21		Derivaci ón Y		Imp./0, 7209	22 0,96				1,8 1
16	8	19	3 ,08	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0, 0227	44 2,27	275 x150	2 20	2, 98	2,1 9
17	22	23		Codo		Imp./0, 2312	22 0,96				0,5 81
18	21	22	0 ,55	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0, 0254	22 0,96	200 x150	1 89	2, 05	0,2 34
19	23	24	0 ,29	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0, 0254	22 0,96	200 x150	1 89	2, 05	0,1 23
20	20	12	0 ,53	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0, 0254	22 1,31	200 x150	1 89	2, 05	0,2 28
21	25	26		Derivaci ón Y		Imp./0, 0022	86 6,46				0,0 17
22	25	27		Derivaci ón Y		Imp./7, 0703	11 6,87				4,9 68
23	16	25	0 ,27	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0, 0204	98 3,33	500 x150	2 87	3, 64(*)	0,2 22
24	28	29		Derivaci ón Y		Imp./0, 0046	64 5,51				0,0 32
25	28	30		Derivaci ón Y		Imp./1, 3484	22 0,96				3,3 87
26	26	28	0 ,52	Conduct o	Fibra V./0,1	Imp./0, 0207	86 6,46	450 x150	2 74	3, 57	0,4 31

27	29	1	0,85	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0215	645,51	350x150	245	3,42	0,715
28	31	32		Codo		Imp./0,2619	116,87				0,184
29	27	31	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0292	116,87	200x150	189	1,08	0,027
30	32	15	2,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0292	116,87	200x150	189	1,08	0,3
31	33	34		Codo		Imp./0,2312	220,96				0,581
32	30	33	0,14	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0254	220,96	200x150	189	2,05	0,061
33	34	14	2,13	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0254	220,96	200x150	189	2,05	0,902

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V. ef. (m/s)	Alc (m)	R N (dB)	L x H (mm)	Diámetro (mm)	Nº r an.	Nº vías (m)	Lx to b. fil a n° filas
11	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	110,25	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
12	Cocina Vivienda	Circular conos fijos	221,31	4,4	3,4	1,5	10		250			
13	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	92,98	2,56	2,24	2,42	9	200x100				
14	Salon comedor Vivienda	Simple Deflex.H	220,96	7,04	3,76	4,95	21,6	200x150				
15	Dormitorio Vivienda	Simple Deflex.H	116,87	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
18	Baño Vivienda	Simple Deflex.H	983,33	5,68	3,36		26,1	400x300				
24	Salon comedor Vivienda	Simple Deflex.H	220,96	7,04	3,76	4,95	21,6	200x150				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima

- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 104,724

Caudal "Q" (m³/h) = 983,33

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (104,724 x 983,33) / (3600 x 0,762) = 38

Wesp = 139 W/(m³/s) Categoría SFP 1

4º - 3ª

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 4 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40

Batería fría: 40

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	8,5	6,54	15,04				
2	8,5	-14,19	-5,69				

3	8,5	-14,02	-5,52	1.117,83	-5,52	0*	-0
4	8,5	6,09	14,59				
5	7,68	6,87	14,55				
6	1,19	8,36	9,55				
7	7,68	4,93	12,61				
8	7,42	5,17	12,59				
9	0,64	7,12	7,76				
10	7,42	3,37	10,79				
11	6,78	3,98	10,76				
12	0,55	5,47	6,02				
13	0,7	5,54	6,24				
14	6,78	3,31	10,09				
15	6,28	3,78	10,06				
16	0,64	5,42	6,06				
17	6,28	2,11	8,39	524,04	7,84	0*	0,55
18	0,64	5,39	6,02				
19	0,64	5,22	5,85				
20	0,7	5,5	6,19				
21	0,7	5,31	6,01				
22	0,64	7,08	7,72				
23	0,64	6,92	7,55				
24	1,19	8,29	9,48				
25	1,19	8	9,19				
26	0,55	5,38	5,93				
27	0,55	5,24	5,78				
28	0,55	5,19	5,74	103,13	5,1	0	0,64
29	0,64	5,12	5,76	111,16	5,76	0	
30	0,7	5,21	5,9	116,31	5,76	0	0,14
31	0,64	6,82	7,46	111,16	5,76	0	1,7
32	1,19	7,94	9,12	152,02	6,32	0	2,8

Resultados Ramas:

Lin ea	N .Orig.	N. Dest.	L ong (m)	Función	Mat./ Rug. (mm)	Circ./f/ Co	Cau dal (m³/ h)	W x H (m m)	D /De (mm)	V (m /s)	Pér d.Pt (Pa)
1	1	2		Acondici onador			1.117,83				20,729
2	2	3	0 ,2	Conduct o	Fibr a V./0,1	Asp./0 ,0201	1.117,83	550 x150	2 99	3, 76(*)	0,1 73
3	4	5		Derivaci ón Y		Imp./0 ,0055	965, 81				0,0 42
4	4	6		Derivaci ón Y		Imp./4 ,2391	152, 02				5,0 39
5	1	4	0 ,51	Conduct o	Fibr a V./0,1	Imp./0 ,0201	1.11 7,83	550 x150	2 99	3, 76	0,4 44
6	7	8		Derivaci ón Y		Imp./0 ,0017	854, 65				0,0 13
7	7	9		Derivaci ón Y		Imp./7 ,625	111, 16				4,8 47
8	5	7	2 ,4	Conduct o	Fibr a V./0,1	Imp./0 ,0205	965, 81	500 x150	2 87	3, 58	1,9 42
9	1 0	11		Deriv. Y Doble		Imp./0 ,0049	635, 2				0,0 33
10	1 0	12		Deriv. Y Doble		Imp./8 ,7217	103, 13				4,7 72
11	1 0	13		Deriv. Y Doble		Imp./6 ,5443	116, 31				4,5 54
12	8	10	2 ,22	Conduct o	Fibr a V./0,1	Imp./0 ,0208	854, 65	450 x150	2 74	3, 52	1,8 04
13	1 4	15		Derivaci ón Y		Imp./0 ,004	524, 04				0,0 25
14	1 4	16		Derivaci ón Y		Imp./6 ,3362	111, 16				4,0 28
15	1 1	14	0 ,82	Conduct o	Fibr a V./0,1	Imp./0 ,0216	635, 2	350 x150	2 45	3, 36	0,6 71
16	1 5	17	2 ,09	Conduct o	Fibr a V./0,1	Imp./0 ,0222	524, 04	300 x150	2 29	3, 23	1,6 71
17	1 8	19		Codo		Imp./0 ,2642	111, 16				0,1 68
18	1 6	18	0 ,29	Conduct o	Fibr a V./0,1	Imp./0 ,0295	111, 16	200 x150	1 89	1, 03	0,0 36
19	2 0	21		Codo		Imp./0 ,2622	116, 31				0,1 82
20	1 3	20	0 ,32	Conduct o	Fibr a V./0,1	Imp./0 ,0292	116, 31	200 x150	1 89	1, 08	0,0 43

21	22	23		Codo		Imp./0,2642	111,16				0,168
22	9	22	0,32	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0295	111,16	200x150	189	1,03	0,04
23	24	25		Codo		Imp./0,2482	152,02				0,295
24	6	24	0,32	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0275	152,02	200x150	189	1,41	0,069
25	26	27		Codo		Imp./0,2673	103,13				0,146
26	12	26	0,81	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,03	103,13	200x150	189	0,95	0,089
27	27	28	0,41	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,03	103,13	200x150	189	0,95	0,045
28	19	29	0,76	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0295	111,16	200x150	189	1,03	0,095
29	21	30	0,78	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0292	116,31	200x150	189	1,08	0,106
30	23	31	0,73	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0295	111,16	200x150	189	1,03	0,092
31	25	32	0,3	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0275	152,02	200x150	189	1,41	0,064

Resultados Unidades Terminales:

Nu do	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt al (Pa)	V. ef. (m/s)	Al c (m)	N R (dB)	L x H (mm)	Di ám. (m)	N º an.	Lx nº vías (m)	Nº tob.fil a nº filas
3	Baño Vivienda	Sim ple Deflex.H	1.117,83	5,52	3,36		27	500x300				
17	Salon comedor Vivienda	Sim ple Deflex.H	524,04	7,84	3,92	7,48	26,1	300x200				
28	Cocina Vivienda	Circular conos fijos	103,13	5,1	3,6	1,1	4		160			
29	Dormitorio Vivienda	Sim ple Deflex.H	111,16	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
30	Dormitorio Vivienda	Sim ple Deflex.H	116,31	5,76	3,44	3,63	18	200x100				

31	Dormitorio Vivienda	Sim ple Deflex.H	111,16	5,76	3,44	3,63	18	200x100				
32	Dormitorio Vivienda	Sim ple Deflex.H	152,02	6,32	3,52	4,29	19,8	250x100				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima

- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Presión "P" (Pa) = 100,729

Caudal "Q" (m³/h) = 1.117,83

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (100,729 x 1.117,83) / (3600 x 0,762) = 41

Wesp = 132 W/(m³/s) Categoría SFP 1

ANNEX 02- ELECTRICITAT BT

ANEXO DE CALCULO

Fórmulas

Emplearemos las siguientes:

Sistema Trifásico

I = Pc / 1,732 x U x Cosφ x R = amp (A)
e = (L x Pc / k x U x n x S x R) + (L x Pc x Xu x Senφ / 1000 x U x n x R x Cosφ) = voltios (V)

Sistema Monofásico:

I = Pc / U x Cosφ x R = amp (A)
e = (2 x L x Pc / k x U x n x S x R) + (2 x L x Pc x Xu x Senφ / 1000 x U x n x R x Cosφ) = voltios (V)

En donde:

- Pc = Potencia de Cálculo en Watios.
- L = Longitud de Cálculo en metros.
- e = Caída de tensión en Voltios.
- K = Conductividad.
- I = Intensidad en Amperios.
- U = Tensión de Servicio en Voltios (Trifásica ó Monofásica).
- S = Sección del conductor en mm².
- Cos φ = Coseno de fi. Factor de potencia.
- R = Rendimiento. (Para líneas motor).
- n = N° de conductores por fase.
- Xu = Reactancia por unidad de longitud en mΩ/m.

Fórmula Conductividad Eléctrica

K = 1/ρ
ρ = ρ20[1+α (T-20)]
T = T0 + [(Tmax-T0) (I/Imax)²]

- Siendo,
- K = Conductividad del conductor a la temperatura T.
 - ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T.
 - ρ20 = Resistividad del conductor a 20°C.
 - Cu = 0.018
 - Al = 0.029
 - α = Coeficiente de temperatura:
 - Cu = 0.00392
 - Al = 0.00403

- T = Temperatura del conductor (°C).
- T0 = Temperatura ambiente (°C):
 - Cables enterrados = 25°C
 - Cables al aire = 40°C
- Tmax = Temperatura máxima admisible del conductor (°C):
 - XLPE, EPR = 90°C
 - PVC = 70°C

- I = Intensidad prevista por el conductor (A).
- Imax = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas

Ib ≤ In ≤ Iz

$I_2 \leq 1,45 I_z$

Donde:

Ib: intensidad utilizada en el circuito.

Iz: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE-HD 60364-5-52.

In: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, In es la intensidad de regulación escogida.

I2: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I2 se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 In como máximo).
- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 In).

Fórmulas Resistencia Tierra

Placa enterrada

$R_t = 0,8 \cdot \rho / P$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)

P: Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$R_t = \rho / L$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$R_t = 2 \cdot \rho / L$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

$R_t = 1 / (L_c/2\rho + L_p/\rho + P/0,8\rho)$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)

Lc: Longitud total del conductor (m)

Lp: Longitud total de las picas (m)

P: Perímetro de las placas (m)

CARACTERISTICAS DEL PROYECTO DE EDIFICACION

El edificio objeto del Estudio presenta las siguientes características:

- 30 Viviendas de grado de electrificación ELEVADO (9200 W) sin tarifa nocturna.
- 1 Local comercial con una superficie de 56 m².
- 1 Local industrial con una superficie de 269.27 m².
- 1 Trasteros con una potencia total de 9.1 kW.
- 1 Parquing con una potencia total de 18 kW.
- 1 Servicios Comunes con una potencia total de 30 kW.

PREVISION DE CARGAS DEL EDIFICIO

Potencia Total (Pt) = P.viviendas (Pv) + P.servicios generales (Psg)+P.locales comerciales (Pc) +
P.oficinas (Po) + P.locales industriales (Pi) + P.recarga vehículos eléctricos (Pve).

La potencia en viviendas, teniendo en cuenta la ITC-BT-10 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, se tiene:

Pv = 182.16 kW.

De acuerdo con la instrucción ITC-BT-10 la potencia de los locales y oficinas, será:

Pc = 56 m² x 100 W/m² = 5.6 kW.

Pc(total) = 5.6 kW.

Pi = 269.27 m² x 125 W/m² = 26.927 kW.

Pi(total) = 26.927 kW.

La potencia de los servicios generales será:

Trasteros : 9.1 kW.

Parquing : 18 kW.

Servicios Comunes : 30 kW.

Psg = 57.1 kW.

POTENCIA TOTAL DEL EDIFICIO

Pt = Pv + Pc + Pi + Psg = 271.787 kW.

Cálculo de la ACOMETIDA

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: Enterrados Bajo Tubo (R.Subt)
- Longitud: 50 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia de cálculo: 271787 W.

$I=271787/1,732 \times 400 \times 0.8=490.38 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2(3x185/95)mm²Al

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-Al

I.ad. a 25°C (Fc=1) 520 A. según ITC-BT-07

Diámetro exterior tubo: 2(180) mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 82.81

$e(\text{parcial})=50 \times 271787 / 27.52 \times 400 \times 2 \times 185=3.34 \text{ V.}=0.83 \%$

$e(\text{total})=0.83\% \text{ ADMIS (2\% MAX.)}$

Centralización 1

CARACTERISTICAS

La centralización objeto del Estudio presenta las siguientes características:

- 12 Viviendas de grado de electrificación ELEVADO (9200 W) sin tarifa nocturna.
- 1 Local comercial con una superficie de 56 m².
- 1 Local industrial con una superficie de 269.27 m².

PREVISION DE CARGAS

$$\text{Potencia Total (Pt)} = \text{P.viviendas (Pv)} + \text{P.servicios generales (Psg)} + \text{P.locales comerciales (Pc)} + \text{P.oficinas (Po)} + \text{P.locales industriales (Pi)} + \text{P.recarga vehículos eléctricos (Pve)}.$$

La potencia en viviendas, teniendo en cuenta la ITC-BT-10 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, se tiene:

$P_v = 91.08 \text{ kW.}$

De acuerdo con la instrucción ITC-BT-10 la potencia de los locales y oficinas, será:

$P_c = 56 \text{ m}^2 \times 100 \text{ W/m}^2 = 5.6 \text{ kW.}$

$P_{c(\text{total})} = 5.6 \text{ kW.}$

$P_i = 269.27 \text{ m}^2 \times 125 \text{ W/m}^2 = 26.927 \text{ kW.}$

$P_{i(\text{total})} = 26.927 \text{ kW.}$

POTENCIA TOTAL

$P_t = P_v + P_c + P_i = 123.607 \text{ kW.}$

INTERRUPTOR GENERAL DE LA CENTRALIZACION

Interruptor General Maniobra: 250 A

Cálculo de la LINEA GENERAL DE ALIMENTACION

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia de cálculo: 123607 W.

$I=123607/1,732 \times 400 \times 0.8=223.02 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 4x150+TTx95mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 313 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 160 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 65.38
 $e(\text{parcial})=20 \times 123607/47.16 \times 400 \times 150=0.87 \text{ V.}=0.22 \%$
 $e(\text{total})=0.22\% \text{ ADMIS (0.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
Fusibles Int. 250 A.

A continuación se desarrolla la justificación de cálculos referente a los circuitos de las instalaciones interiores, para cada uno de los cuadros de mando y protección:

CUADRO DE MANDO Y PROTECCION.
P1-A

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 52 m; Cos φ: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia máxima admisible: 11500 W.
- Potencia de cálculo: 9200 W.

$I=9200/230 \times 1=40 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x50+TTx25mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 174 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 75 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 42.64
 $e(\text{parcial})=2 \times 52 \times 9200/51.03 \times 230 \times 50=1.63 \text{ V.}=0.71 \%$
 $e(\text{total})=0.71\% \text{ ADMIS (1\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
Fusibles de Seguridad Centralización: 40 A.
I. Mag. Bipolar Int. 50 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 23780 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
9036.4 W.(Coef. de Simult.: 0.38)

$I=9036.4/230 \times 1=39.29 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.69

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 9036.4 / 48.57 \times 230 \times 10 = 0.05 \text{ V} = 0.02 \%$

$e(\text{total})=0.02\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C1 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 2250 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2250 W.

$I=2250/230 \times 1=9.78 \text{ A}$.

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.96

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2300 / 49.37 \times 230 \times 1.5 = 6.75 \text{ V} = 2.94 \%$

$e(\text{total})=2.96\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C2 TC Gen, Frigo

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 3450 W.

- Potencia de cálculo: 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A}$.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5 = 6.54 \text{ V} = 2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C3 Cocina, Horno

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 4050 W.

- Potencia de cálculo:
4050 W.

$I=4050/230 \times 1=17.61 \text{ A}$.

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.46

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 5750 / 50.34 \times 230 \times 6 = 4.14 \text{ V} = 1.8 \%$

$e(\text{total})=1.82\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C4-1 Lavadora

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 3450 W.

- Potencia de cálculo:

3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54$ V.=2.84 %

$e(\text{total})=2.86\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-2 Lavavajillas

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 3450 W.

- Potencia de cálculo:

3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54$ V.=2.84 %

$e(\text{total})=2.86\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-3 Hidrokit

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 3450 W.

- Potencia de cálculo:

3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54$ V.=2.84 %

$e(\text{total})=2.86\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C5 TC Baño, Cocina

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 3680 W.

- Potencia de cálculo: 3680 W.

$I=3680/230 \times 1=16$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.33

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.63 \times 230 \times 2.5=6.58$ V.=2.86 %

$e(\text{total})=2.88\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 21037 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
9256.28 W.(Coef. de Simult.: 0.44)

$I=9256.28/230 \times 1=40.24 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 57.51

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 9256.28 / 48.43 \times 230 \times 10=0.05 \text{ V.}=0.02 \%$

$e(\text{total})=0.02\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C6 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2250 W.

$I=2250/230 \times 1=9.78 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.96

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2300 / 49.37 \times 230 \times 1.5=6.75 \text{ V.}=2.94 \%$

$e(\text{total})=2.96\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C7 TC Generales

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54 \text{ V.}=2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3500 W.
- Potencia de cálculo:
3500 W.

$I=3500/230 \times 1=15.22 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.82

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 50.63 \times 230 \times 6 = 2.63 \text{ V.} = 1.15 \%$
 $e(\text{total})=1.17\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3500 W.
- Potencia de cálculo:
3500 W.

$I=3500/230 \times 1=15.22 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5+TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 54.77
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.89 \times 230 \times 2.5 = 6.55 \text{ V.} = 2.85 \%$
 $e(\text{total})=2.87\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C9 Aire Acondic

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 5750 W.
- Potencia de cálculo:
5750 W.

$I=5750/230 \times 1=25 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares $2 \times 6+TT \times 6 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 53.02
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 5750 / 49.19 \times 230 \times 6 = 4.24 \text{ V.} = 1.84 \%$
 $e(\text{total})=1.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C10 Secadora

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2587 W.
- Potencia de cálculo:
2587 W.

$I=2587/230 \times 1=11.25 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5+TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 48.07
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 50.05 \times 230 \times 2.5 = 6.39 \text{ V.} = 2.78 \%$
 $e(\text{total})=2.8\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

CUADRO DE MANDO Y PROTECCION.
P1-B

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 52 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia máxima admisible: 11500 W.

- Potencia de cálculo: 9200 W.

$I=9200/230 \times 1=40 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x50+TTx25mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 174 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 75 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 42.64

$e(\text{parcial})=2 \times 52 \times 9200 / 51.03 \times 230 \times 50 = 1.63 \text{ V.} = 0.71 \%$

$e(\text{total})=0.71\% \text{ ADMIS (1\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

Fusibles de Seguridad Centralización: 40 A.

I. Mag. Bipolar Int. 50 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 1

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 23780 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

$9036.4 \text{ W. (Coef. de Simult.: 0.38)}$

$I=9036.4/230 \times 1=39.29 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.69

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 9036.4 / 48.57 \times 230 \times 10 = 0.05 \text{ V.} = 0.02 \%$

$e(\text{total})=0.02\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C1 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 2250 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

2250 W.

$I=2250/230 \times 1=9.78 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.96

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2300 / 49.37 \times 230 \times 1.5 = 6.75 \text{ V.} = 2.94 \%$

$e(\text{total})=2.96\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C2 TC Gen, Frigo

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 3450 W.

- Potencia de cálculo: 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5 = 6.54 \text{ V.} = 2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C3 Cocina, Horno

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 4050 W.
- Potencia de cálculo:
4050 W.

$I=4050/230 \times 1=17.61 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.46

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 5750 / 50.34 \times 230 \times 6=4.14 \text{ V.}=1.8 \%$

$e(\text{total})=1.82\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C4-1 Lavadora

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54 \text{ V.}=2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-2 Lavavajillas

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54 \text{ V.}=2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-3 Hidrokit

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5 = 6.54 \text{ V} = 2.84 \%$

$e(\text{total}) = 2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C5 TC Baño, Cocina

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 3680 W.

- Potencia de cálculo: 3680 W.

$I = 3680 / 230 \times 1 = 16 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 + \text{TT} \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.33

$e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 3680 / 48.63 \times 230 \times 2.5 = 6.58 \text{ V} = 2.86 \%$

$e(\text{total}) = 2.88\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 2

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 21037 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

9256.28 W. (Coef. de Simult.: 0.44)

$I = 9256.28 / 230 \times 1 = 40.24 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 10 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 68 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 57.51

$e(\text{parcial}) = 2 \times 0.3 \times 9256.28 / 48.43 \times 230 \times 10 = 0.05 \text{ V} = 0.02 \%$

$e(\text{total}) = 0.02\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C6 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 2250 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

2250 W.

$I = 2250 / 230 \times 1 = 9.78 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + \text{TT} \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.96

$e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 2300 / 49.37 \times 230 \times 1.5 = 6.75 \text{ V} = 2.94 \%$

$e(\text{total}) = 2.96\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C7 TC Generales

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 3450 W.

- Potencia de cálculo: 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54 \text{ V.}=2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 3500 W.

- Potencia de cálculo:

3500 W.

$I=3500/230 \times 1=15.22 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.82

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 50.63 \times 230 \times 6=2.63 \text{ V.}=1.15 \%$

$e(\text{total})=1.17\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 3500 W.

- Potencia de cálculo:

3500 W.

$I=3500/230 \times 1=15.22 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.77

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.89 \times 230 \times 2.5=6.55 \text{ V.}=2.85 \%$

$e(\text{total})=2.87\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C9 Aire Acondic

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 5750 W.

- Potencia de cálculo:

5750 W.

$I=5750/230 \times 1=25 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 53.02

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 5750 / 49.19 \times 230 \times 6=4.24 \text{ V.}=1.84 \%$

$e(\text{total})=1.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C10 Secadora

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2587 W.
- Potencia de cálculo:
- 2587 W.

$I=2587/230 \times 1=11.25$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 48.07
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 50.05 \times 230 \times 2.5=6.39$ V.=2.78 %
 $e(\text{total})=2.8\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

CUADRO DE MANDO Y PROTECCION.
P1-C

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 52 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia máxima admisible: 11500 W.
- Potencia de cálculo: 9200 W.

$I=9200/230 \times 1=40$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x50+TTx25mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 174 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 75 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 42.64
 $e(\text{parcial})=2 \times 52 \times 9200 / 51.03 \times 230 \times 50=1.63$ V.=0.71 %
 $e(\text{total})=0.71\%$ ADMIS (1% MAX.)

Prot. Térmica:
Fusibles de Seguridad Centralización: 40 A.
I. Mag. Bipolar Int. 50 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 23780 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
- 9036.4 W.(Coef. de Simult.: 0.38)

$I=9036.4/230 \times 1=39.29$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 56.69
 $e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 9036.4 / 48.57 \times 230 \times 10=0.05$ V.=0.02 %
 $e(\text{total})=0.02\%$ ADMIS (3% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C1 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
- 2250 W.

$I=2250/230 \times 1=9.78$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.96

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2300 / 49.37 \times 230 \times 1.5 = 6.75 \text{ V.} = 2.94 \%$

$e(\text{total})=2.96\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C2 TC Gen, Frigo

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 3450 W.

- Potencia de cálculo: 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5 = 6.54 \text{ V.} = 2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C3 Cocina, Horno

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 4050 W.

- Potencia de cálculo:

4050 W.

$I=4050/230 \times 1=17.61 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.46

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 5750 / 50.34 \times 230 \times 6 = 4.14 \text{ V.} = 1.8 \%$

$e(\text{total})=1.82\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C4-1 Lavadora

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 3450 W.

- Potencia de cálculo:

3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5 = 6.54 \text{ V.} = 2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-2 Lavavajillas

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 3450 W.

- Potencia de cálculo:

3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54$ V.=2.84 %

$e(\text{total})=2.86\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-3 Hidrokit

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 3450 W.

- Potencia de cálculo:

3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54$ V.=2.84 %

$e(\text{total})=2.86\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C5 TC Baño, Cocina

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 3680 W.

- Potencia de cálculo: 3680 W.

$I=3680/230 \times 1=16$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.33

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.63 \times 230 \times 2.5=6.58$ V.=2.86 %

$e(\text{total})=2.88\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 2

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 21037 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

9256.28 W.(Coef. de Simult.: 0.44)

$I=9256.28/230 \times 1=40.24$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 57.51

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 9256.28 / 48.43 \times 230 \times 10=0.05$ V.=0.02 %

$e(\text{total})=0.02\%$ ADMIS (3% MAX.)

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C6 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2250 W.

$I=2250/230 \times 1=9.78 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.96

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2300 / 49.37 \times 230 \times 1.5=6.75 \text{ V.}=2.94 \%$

$e(\text{total})=2.96\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C7 TC Generales

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54 \text{ V.}=2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3500 W.
- Potencia de cálculo:
3500 W.

$I=3500/230 \times 1=15.22 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.82

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 50.63 \times 230 \times 6=2.63 \text{ V.}=1.15 \%$

$e(\text{total})=1.17\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3500 W.
- Potencia de cálculo:
3500 W.

$I=3500/230 \times 1=15.22 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.77

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.89 \times 230 \times 2.5=6.55 \text{ V.}=2.85 \%$
 $e(\text{total})=2.87\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C9 Aire Acondic

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 5750 W.
- Potencia de cálculo:
5750 W.

$I=5750/230 \times 1=25 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 53.02
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 5750 / 49.19 \times 230 \times 6=4.24 \text{ V.}=1.84 \%$
 $e(\text{total})=1.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C10 Secadora

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2587 W.
- Potencia de cálculo:
2587 W.

$I=2587/230 \times 1=11.25 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 48.07
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 50.05 \times 230 \times 2.5=6.39 \text{ V.}=2.78 \%$
 $e(\text{total})=2.8\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

CUADRO DE MANDO Y PROTECCION.
P2-A

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 52 m; Cos φ: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia máxima admisible: 11500 W.
- Potencia de cálculo: 9200 W.

$I=9200/230 \times 1=40 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x50+TTx25mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 174 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 75 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 42.64
 $e(\text{parcial})=2 \times 52 \times 9200 / 51.03 \times 230 \times 50=1.63 \text{ V.}=0.71 \%$
 $e(\text{total})=0.71\% \text{ ADMIS (1\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
Fusibles de Seguridad Centralización: 40 A.
I. Mag. Bipolar Int. 50 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 23780 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
9036.4 W.(Coef. de Simult.: 0.38)

I=9036.4/230x1=39.29 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.69

e(parcial)=2x0.3x9036.4/48.57x230x10=0.05 V.=0.02 %

e(total)=0.02% ADMIS (3% MAX.)

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C1 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 2250 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2250 W.

I=2250/230x1=9.78 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.96

e(parcial)=2x25x2300/49.37x230x1.5=6.75 V.=2.94 %

e(total)=2.96% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C2 TC Gen, Frigo

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 3450 W.

- Potencia de cálculo: 3450 W.

I=3450/230x1=15 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

e(parcial)=2x25x3680/48.96x230x2.5=6.54 V.=2.84 %

e(total)=2.86% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C3 Cocina, Horno

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 4050 W.

- Potencia de cálculo:
4050 W.

I=4050/230x1=17.61 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.46

e(parcial)=2x25x5750/50.34x230x6=4.14 V.=1.8 %

e(total)=1.82% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C4-1 Lavadora

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54 \text{ V.}=2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-2 Lavavajillas

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54 \text{ V.}=2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-3 Hidrokit

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54 \text{ V.}=2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C5 TC Baño, Cocina

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.33
e(parcial)= $2 \times 25 \times 3680 / 48.63 \times 230 \times 2.5 = 6.58$ V.=2.86 %
e(total)=2.88% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 21037 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
9256.28 W.(Coef. de Simult.: 0.44)

$I = 9256.28 / 230 \times 1 = 40.24$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 57.51
e(parcial)= $2 \times 0.3 \times 9256.28 / 48.43 \times 230 \times 10 = 0.05$ V.=0.02 %
e(total)=0.02% ADMIS (3% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C6 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2250 W.

$I = 2250 / 230 \times 1 = 9.78$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 51.96
e(parcial)= $2 \times 25 \times 2300 / 49.37 \times 230 \times 1.5 = 6.75$ V.=2.94 %
e(total)=2.96% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C7 TC Generales

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

$I = 3450 / 230 \times 1 = 15$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.35
e(parcial)= $2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5 = 6.54$ V.=2.84 %
e(total)=2.86% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3500 W.
- Potencia de cálculo:
3500 W.

$I=3500/230 \times 1=15.22 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.82

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 50.63 \times 230 \times 6=2.63 \text{ V.}=1.15 \%$

$e(\text{total})=1.17\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 3500 W.

- Potencia de cálculo:

3500 W.

$I=3500/230 \times 1=15.22 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.77

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.89 \times 230 \times 2.5=6.55 \text{ V.}=2.85 \%$

$e(\text{total})=2.87\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C9 Aire Acondic

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 5750 W.

- Potencia de cálculo:

5750 W.

$I=5750/230 \times 1=25 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 53.02

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 5750 / 49.19 \times 230 \times 6=4.24 \text{ V.}=1.84 \%$

$e(\text{total})=1.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C10 Secadora

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 2587 W.

- Potencia de cálculo:

2587 W.

$I=2587/230 \times 1=11.25 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 48.07

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 50.05 \times 230 \times 2.5=6.39 \text{ V.}=2.78 \%$

$e(\text{total})=2.8\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

CUADRO DE MANDO Y PROTECCION.

P2-B

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 52 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia máxima admisible: 11500 W.
- Potencia de cálculo: 9200 W.

$I=9200/230 \times 1=40 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x50+TTx25mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 174 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 75 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 42.64

$e(\text{parcial})=2 \times 52 \times 9200 / 51.03 \times 230 \times 50 = 1.63 \text{ V.} = 0.71 \%$

$e(\text{total})=0.71\% \text{ ADMIS (1\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

Fusibles de Seguridad Centralización: 40 A.

I. Mag. Bipolar Int. 50 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 23780 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
9036.4 W.(Coef. de Simult.: 0.38)

$I=9036.4/230 \times 1=39.29 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.69

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 9036.4 / 48.57 \times 230 \times 10 = 0.05 \text{ V.} = 0.02 \%$

$e(\text{total})=0.02\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C1 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2250 W.

$I=2250/230 \times 1=9.78 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.96

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2300 / 49.37 \times 230 \times 1.5 = 6.75 \text{ V.} = 2.94 \%$

$e(\text{total})=2.96\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C2 TC Gen. Frigo

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.35
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5 = 6.54 \text{ V.} = 2.84 \%$
 $e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C3 Cocina, Horno

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 4050 W.
- Potencia de cálculo:
4050 W.

$I=4050/230 \times 1=17.61 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 46.46
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 5750 / 50.34 \times 230 \times 6 = 4.14 \text{ V.} = 1.8 \%$
 $e(\text{total})=1.82\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C4-1 Lavadora

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.35
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5 = 6.54 \text{ V.} = 2.84 \%$
 $e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-2 Lavavajillas

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.35
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5 = 6.54 \text{ V.} = 2.84 \%$
 $e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-3 Hidrokit

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:

3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54$ V.=2.84 %

$e(\text{total})=2.86\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C5 TC Baño, Cocina

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 3680 W.

- Potencia de cálculo: 3680 W.

$I=3680/230 \times 1=16$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.33

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.63 \times 230 \times 2.5=6.58$ V.=2.86 %

$e(\text{total})=2.88\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 2

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 21037 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

9256.28 W.(Coef. de Simult.: 0.44)

$I=9256.28/230 \times 1=40.24$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 57.51

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 9256.28 / 48.43 \times 230 \times 10=0.05$ V.=0.02 %

$e(\text{total})=0.02\%$ ADMIS (3% MAX.)

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C6 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 2250 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

2250 W.

$I=2250/230 \times 1=9.78$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.96

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2300 / 49.37 \times 230 \times 1.5=6.75$ V.=2.94 %

$e(\text{total})=2.96\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C7 TC Generales

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54 \text{ V.}=2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3500 W.
- Potencia de cálculo:
3500 W.

$I=3500/230 \times 1=15.22 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.82

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 50.63 \times 230 \times 6=2.63 \text{ V.}=1.15 \%$

$e(\text{total})=1.17\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3500 W.
- Potencia de cálculo:
3500 W.

$I=3500/230 \times 1=15.22 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.77

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.89 \times 230 \times 2.5=6.55 \text{ V.}=2.85 \%$

$e(\text{total})=2.87\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C9 Aire Acondic

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 5750 W.
- Potencia de cálculo:
5750 W.

$I=5750/230 \times 1=25 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 53.02
e(parcial)= $2 \times 25 \times 5750 / 49.19 \times 230 \times 6 = 4.24$ V.=1.84 %
e(total)=1.86% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C10 Secadora

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2587 W.
- Potencia de cálculo:
- 2587 W.

$I = 2587 / 230 \times 1 = 11.25$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 48.07
e(parcial)= $2 \times 25 \times 3680 / 50.05 \times 230 \times 2.5 = 6.39$ V.=2.78 %
e(total)=2.8% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

**CUADRO DE MANDO Y PROTECCION.
P2-C**

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 52 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia máxima admisible: 11500 W.
- Potencia de cálculo: 9200 W.

$I = 9200 / 230 \times 1 = 40$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x50+TTx25mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 174 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 75 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 42.64
e(parcial)= $2 \times 52 \times 9200 / 51.03 \times 230 \times 50 = 1.63$ V.=0.71 %
e(total)=0.71% ADMIS (1% MAX.)

Prot. Térmica:
Fusibles de Seguridad Centralización: 40 A.
I. Mag. Bipolar Int. 50 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 23780 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
- 9036.4 W.(Coef. de Simult.: 0.38)

$I = 9036.4 / 230 \times 1 = 39.29$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 56.69
e(parcial)= $2 \times 0.3 \times 9036.4 / 48.57 \times 230 \times 10 = 0.05$ V.=0.02 %
e(total)=0.02% ADMIS (3% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C1 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2250 W.

$I=2250/230 \times 1=9.78 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.96

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2300 / 49.37 \times 230 \times 1.5=6.75 \text{ V.}=2.94 \%$

$e(\text{total})=2.96\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C2 TC Gen, Frigo

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54 \text{ V.}=2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C3 Cocina, Horno

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 4050 W.
- Potencia de cálculo:
4050 W.

$I=4050/230 \times 1=17.61 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.46

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 5750 / 50.34 \times 230 \times 6=4.14 \text{ V.}=1.8 \%$

$e(\text{total})=1.82\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C4-1 Lavadora

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54 \text{ V.}=2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-2 Lavavajillas

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54$ V.=2.84 %

$e(\text{total})=2.86\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-3 Hidrokit

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54$ V.=2.84 %

$e(\text{total})=2.86\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C5 TC Baño, Cocina

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$I=3680/230 \times 1=16$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.33

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.63 \times 230 \times 2.5=6.58$ V.=2.86 %

$e(\text{total})=2.88\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 21037 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
9256.28 W.(Coef. de Simult.: 0.44)

$I=9256.28/230 \times 1=40.24$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 57.51

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 9256.28 / 48.43 \times 230 \times 10 = 0.05 \text{ V.} = 0.02 \%$

$e(\text{total})=0.02\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C6 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 2250 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2250 W.

$I=2250/230 \times 1=9.78 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.96

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2300 / 49.37 \times 230 \times 1.5 = 6.75 \text{ V.} = 2.94 \%$

$e(\text{total})=2.96\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C7 TC Generales

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 3450 W.

- Potencia de cálculo: 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5 = 6.54 \text{ V.} = 2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 3500 W.

- Potencia de cálculo:
3500 W.

$I=3500/230 \times 1=15.22 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.82

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 50.63 \times 230 \times 6 = 2.63 \text{ V.} = 1.15 \%$

$e(\text{total})=1.17\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 3500 W.

- Potencia de cálculo:
3500 W.

I=3500/230x1=15.22 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.77

e(parcial)=2x25x3680/48.89x230x2.5=6.55 V.=2.85 %

e(total)=2.87% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C9 Aire Acondic

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 5750 W.

- Potencia de cálculo:

5750 W.

I=5750/230x1=25 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 53.02

e(parcial)=2x25x5750/49.19x230x6=4.24 V.=1.84 %

e(total)=1.86% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C10 Secadora

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 2587 W.

- Potencia de cálculo:

2587 W.

I=2587/230x1=11.25 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 48.07

e(parcial)=2x25x3680/50.05x230x2.5=6.39 V.=2.78 %

e(total)=2.8% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

CUADRO DE MANDO Y PROTECCION.

P3-A

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 52 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia máxima admisible: 11500 W.

- Potencia de cálculo: 9200 W.

I=9200/230x1=40 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x50+TTx25mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 174 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 75 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 42.64

e(parcial)=2x52x9200/51.03x230x50=1.63 V.=0.71 %

e(total)=0.71% ADMIS (1% MAX.)

Prot. Térmica:

Fusibles de Seguridad Centralización: 40 A.
I. Mag. Bipolar Int. 50 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 23780 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
9036.4 W.(Coef. de Simult.: 0.38)

$I=9036.4/230 \times 1=39.29$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 56.69
 $e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 9036.4 / 48.57 \times 230 \times 10=0.05$ V.=0.02 %
 $e(\text{total})=0.02\%$ ADMIS (3% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C1 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2250 W.

$I=2250/230 \times 1=9.78$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.96
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2300 / 49.37 \times 230 \times 1.5=6.75$ V.=2.94 %
 $e(\text{total})=2.96\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C2 TC Gen, Frigo

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.35
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54$ V.=2.84 %
 $e(\text{total})=2.86\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C3 Cocina, Horno

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 4050 W.
- Potencia de cálculo:
4050 W.

$I=4050/230 \times 1=17.61$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.46

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 5750 / 50.34 \times 230 \times 6 = 4.14 \text{ V.} = 1.8 \%$

$e(\text{total})=1.82\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C4-1 Lavadora

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 3450 W.

- Potencia de cálculo:

3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5 = 6.54 \text{ V.} = 2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-2 Lavavajillas

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 3450 W.

- Potencia de cálculo:

3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5 = 6.54 \text{ V.} = 2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-3 Hidrokit

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 3450 W.

- Potencia de cálculo:

3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5 = 6.54 \text{ V.} = 2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C5 TC Baño, Cocina

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.33

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.63 \times 230 \times 2.5=6.58 \text{ V.}=2.86 \%$

$e(\text{total})=2.88\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 21037 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
9256.28 W.(Coef. de Simult.: 0.44)

$I=9256.28/230 \times 1=40.24 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 57.51

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 9256.28 / 48.43 \times 230 \times 10=0.05 \text{ V.}=0.02 \%$

$e(\text{total})=0.02\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C6 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 2250 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2250 W.

$I=2250/230 \times 1=9.78 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.96

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2300 / 49.37 \times 230 \times 1.5=6.75 \text{ V.}=2.94 \%$

$e(\text{total})=2.96\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C7 TC Generales

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54 \text{ V.}=2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3500 W.
- Potencia de cálculo:
3500 W.

$I=3500/230 \times 1=15.22 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.82

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 50.63 \times 230 \times 6=2.63 \text{ V.}=1.15 \%$

$e(\text{total})=1.17\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3500 W.
- Potencia de cálculo:
3500 W.

$I=3500/230 \times 1=15.22 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.77

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.89 \times 230 \times 2.5=6.55 \text{ V.}=2.85 \%$

$e(\text{total})=2.87\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C9 Aire Acondic

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 5750 W.
- Potencia de cálculo:
5750 W.

$I=5750/230 \times 1=25 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 53.02

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 5750 / 49.19 \times 230 \times 6=4.24 \text{ V.}=1.84 \%$

$e(\text{total})=1.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C10 Secadora

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2587 W.
- Potencia de cálculo:
2587 W.

$I=2587/230 \times 1=11.25 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 48.07

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 50.05 \times 230 \times 2.5=6.39 \text{ V.}=2.78 \%$

$e(\text{total})=2.8\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

CUADRO DE MANDO Y PROTECCION.

P3-B

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 52 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia máxima admisible: 11500 W.

- Potencia de cálculo: 9200 W.

$I=9200/230 \times 1=40 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x50+TTx25mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 174 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 75 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 42.64

$e(\text{parcial})=2 \times 52 \times 9200 / 51.03 \times 230 \times 50=1.63 \text{ V.}=0.71 \%$

$e(\text{total})=0.71\% \text{ ADMIS (1\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

Fusibles de Seguridad Centralización: 40 A.

I. Mag. Bipolar Int. 50 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 1

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 23780 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

9036.4 W.(Coef. de Simult.: 0.38)

$I=9036.4/230 \times 1=39.29 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.69

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 9036.4 / 48.57 \times 230 \times 10=0.05 \text{ V.}=0.02 \%$

$e(\text{total})=0.02\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C1 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 2250 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

2250 W.

$I=2250/230 \times 1=9.78 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.96

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2300 / 49.37 \times 230 \times 1.5=6.75 \text{ V.}=2.94 \%$

$e(\text{total})=2.96\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C2 TC Gen, Frigo

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54 \text{ V.}=2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C3 Cocina, Horno

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 4050 W.
- Potencia de cálculo:
4050 W.

$I=4050/230 \times 1=17.61 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.46

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 5750 / 50.34 \times 230 \times 6=4.14 \text{ V.}=1.8 \%$

$e(\text{total})=1.82\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C4-1 Lavadora

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54 \text{ V.}=2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-2 Lavavajillas

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54 \text{ V.}=2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-3 Hidrokit

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
- 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54 \text{ V.}=2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C5 TC Baño, Cocina

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.33

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.63 \times 230 \times 2.5=6.58 \text{ V.}=2.86 \%$
 $e(\text{total})=2.88\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 21037 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
- 9256.28 W.(Coef. de Simult.: 0.44)

$I=9256.28/230 \times 1=40.24 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 57.51

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 9256.28 / 48.43 \times 230 \times 10=0.05 \text{ V.}=0.02 \%$

$e(\text{total})=0.02\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C6 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
- 2250 W.

$I=2250/230 \times 1=9.78 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.96

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2300 / 49.37 \times 230 \times 1.5 = 6.75 \text{ V.} = 2.94 \%$

$e(\text{total})=2.96\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C7 TC Generales

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 3450 W.

- Potencia de cálculo: 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5 = 6.54 \text{ V.} = 2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 3500 W.

- Potencia de cálculo:

3500 W.

$I=3500/230 \times 1=15.22 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.82

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 50.63 \times 230 \times 6 = 2.63 \text{ V.} = 1.15 \%$

$e(\text{total})=1.17\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 3500 W.

- Potencia de cálculo:

3500 W.

$I=3500/230 \times 1=15.22 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.77

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.89 \times 230 \times 2.5 = 6.55 \text{ V.} = 2.85 \%$

$e(\text{total})=2.87\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C9 Aire Acondic

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 5750 W.

- Potencia de cálculo:
5750 W.

$I=5750/230 \times 1=25 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 53.02

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 5750 / 49.19 \times 230 \times 6=4.24 \text{ V.}=1.84 \%$

$e(\text{total})=1.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C10 Secadora

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 2587 W.

- Potencia de cálculo:
2587 W.

$I=2587/230 \times 1=11.25 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 48.07

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 50.05 \times 230 \times 2.5=6.39 \text{ V.}=2.78 \%$

$e(\text{total})=2.8\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

CUADRO DE MANDO Y PROTECCION.

P3-C

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 52 m; Cos φ: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia máxima admisible: 11500 W.

- Potencia de cálculo: 9200 W.

$I=9200/230 \times 1=40 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x50+TTx25mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 174 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 75 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 42.64

$e(\text{parcial})=2 \times 52 \times 9200 / 51.03 \times 230 \times 50=1.63 \text{ V.}=0.71 \%$

$e(\text{total})=0.71\% \text{ ADMIS (1\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

Fusibles de Seguridad Centralización: 40 A.

I. Mag. Bipolar Int. 50 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 1

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 23780 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
9036.4 W.(Coef. de Simult.: 0.38)

$I=9036.4/230 \times 1=39.29 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.69

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 9036.4 / 48.57 \times 230 \times 10=0.05 \text{ V.}=0.02 \%$

$e(\text{total})=0.02\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C1 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2250 W.

$I=2250/230 \times 1=9.78$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 51.96
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2300 / 49.37 \times 230 \times 1.5=6.75$ V.=2.94 %
 $e(\text{total})=2.96\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C2 TC Gen, Frigo

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54$ V.=2.84 %
 $e(\text{total})=2.86\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C3 Cocina, Horno

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 4050 W.
- Potencia de cálculo:
4050 W.

$I=4050/230 \times 1=17.61$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 46.46
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 5750 / 50.34 \times 230 \times 6=4.14$ V.=1.8 %
 $e(\text{total})=1.82\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C4-1 Lavadora

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5 = 6.54 \text{ V.} = 2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-2 Lavavajillas

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 3450 W.

- Potencia de cálculo:

3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5 = 6.54 \text{ V.} = 2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-3 Hidrokit

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 3450 W.

- Potencia de cálculo:

3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5 = 6.54 \text{ V.} = 2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C5 TC Baño, Cocina

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 3680 W.

- Potencia de cálculo: 3680 W.

$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.33

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.63 \times 230 \times 2.5 = 6.58 \text{ V.} = 2.86 \%$

$e(\text{total})=2.88\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 2

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 21037 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
9256.28 W.(Coef. de Simult.: 0.44)

$I=9256.28/230 \times 1=40.24 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 57.51

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 9256.28 / 48.43 \times 230 \times 10=0.05 \text{ V.}=0.02 \%$

$e(\text{total})=0.02\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C6 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2250 W.

$I=2250/230 \times 1=9.78 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.96

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2300 / 49.37 \times 230 \times 1.5=6.75 \text{ V.}=2.94 \%$

$e(\text{total})=2.96\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C7 TC Generales

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54 \text{ V.}=2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3500 W.
- Potencia de cálculo:
3500 W.

$I=3500/230 \times 1=15.22 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.82

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 50.63 \times 230 \times 6=2.63 \text{ V.}=1.15 \%$

$e(\text{total})=1.17\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3500 W.
- Potencia de cálculo:
3500 W.

$I=3500/230 \times 1=15.22 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.77

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.89 \times 230 \times 2.5=6.55 \text{ V.}=2.85 \%$

$e(\text{total})=2.87\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C9 Aire Acondic

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5750 W.
- Potencia de cálculo:
5750 W.

$I=5750/230 \times 1=25 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 53.02

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 5750 / 49.19 \times 230 \times 6=4.24 \text{ V.}=1.84 \%$

$e(\text{total})=1.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C10 Secadora

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2587 W.
- Potencia de cálculo:
2587 W.

$I=2587/230 \times 1=11.25 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 48.07

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 50.05 \times 230 \times 2.5=6.39 \text{ V.}=2.78 \%$

$e(\text{total})=2.8\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

CUADRO DE MANDO Y PROTECCION.

P4-A

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 55 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia máxima admisible: 11500 W.
- Potencia de cálculo: 9200 W.

$I=9200/230 \times 1=40 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x50+TTx25mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 174 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 75 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 42.64
 $e(\text{parcial})=2 \times 55 \times 9200 / 51.03 \times 230 \times 50 = 1.72 \text{ V.} = 0.75 \%$
 $e(\text{total})=0.75\% \text{ ADMIS (1\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
Fusibles de Seguridad Centralización: 40 A.
I. Mag. Bipolar Int. 50 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 23780 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
9036.4 W.(Coef. de Simult.: 0.38)

$I=9036.4/230 \times 1=39.29 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 56.69
 $e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 9036.4 / 48.57 \times 230 \times 10 = 0.05 \text{ V.} = 0.02 \%$
 $e(\text{total})=0.02\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C1 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

2250 W.

$I=2250/230 \times 1=9.78 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 51.96
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2300 / 49.37 \times 230 \times 1.5 = 6.75 \text{ V.} = 2.94 \%$
 $e(\text{total})=2.96\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C2 TC Gen, Frigo

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.35
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5 = 6.54 \text{ V.} = 2.84 \%$
 $e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C3 Cocina, Horno

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 4050 W.
- Potencia de cálculo:
4050 W.

$I=4050/230 \times 1=17.61 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.46

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 5750 / 50.34 \times 230 \times 6=4.14 \text{ V.}=1.8 \%$

$e(\text{total})=1.82\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C4-1 Lavadora

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54 \text{ V.}=2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-2 Lavavajillas

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54 \text{ V.}=2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-3 Hidrokit

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54 \text{ V.}=2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C5 TC Baño, Cocina

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$I=3680/230 \times 1=16$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 56.33
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.63 \times 230 \times 2.5=6.58$ V.=2.86 %
 $e(\text{total})=2.88\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 21037 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
9256.28 W.(Coef. de Simult.: 0.44)

$I=9256.28/230 \times 1=40.24$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 57.51
 $e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 9256.28 / 48.43 \times 230 \times 10=0.05$ V.=0.02 %
 $e(\text{total})=0.02\%$ ADMIS (3% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C6 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2250 W.

$I=2250/230 \times 1=9.78$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 51.96
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2300 / 49.37 \times 230 \times 1.5=6.75$ V.=2.94 %
 $e(\text{total})=2.96\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C7 TC Generales

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5 = 6.54 \text{ V.} = 2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 3500 W.

- Potencia de cálculo:

3500 W.

$I=3500/230 \times 1=15.22 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.82

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 50.63 \times 230 \times 6 = 2.63 \text{ V.} = 1.15 \%$

$e(\text{total})=1.17\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 3500 W.

- Potencia de cálculo:

3500 W.

$I=3500/230 \times 1=15.22 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.77

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.89 \times 230 \times 2.5 = 6.55 \text{ V.} = 2.85 \%$

$e(\text{total})=2.87\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C9 Aire Acondic

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 5750 W.

- Potencia de cálculo:

5750 W.

$I=5750/230 \times 1=25 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 53.02

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 5750 / 49.19 \times 230 \times 6 = 4.24 \text{ V.} = 1.84 \%$

$e(\text{total})=1.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C10 Secadora

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 2587 W.

- Potencia de cálculo:
2587 W.

$I=2587/230 \times 1=11.25 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 48.07

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 50.05 \times 230 \times 2.5=6.39 \text{ V.}=2.78 \%$

$e(\text{total})=2.8\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

CUADRO DE MANDO Y PROTECCION.

P4-B

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 56 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia máxima admisible: 11500 W.

- Potencia de cálculo: 9200 W.

$I=9200/230 \times 1=40 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x50+TTx25mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 174 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 75 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 42.64

$e(\text{parcial})=2 \times 56 \times 9200 / 51.03 \times 230 \times 50=1.76 \text{ V.}=0.76 \%$

$e(\text{total})=0.76\% \text{ ADMIS (1\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

Fusibles de Seguridad Centralización: 40 A.

I. Mag. Bipolar Int. 50 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 1

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 23780 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
9036.4 W.(Coef. de Simult.: 0.38)

$I=9036.4/230 \times 1=39.29 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.69

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 9036.4 / 48.57 \times 230 \times 10=0.05 \text{ V.}=0.02 \%$

$e(\text{total})=0.02\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Díf. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C1 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 2250 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2250 W.

$I=2250/230 \times 1=9.78 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.96

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2300 / 49.37 \times 230 \times 1.5=6.75 \text{ V.}=2.94 \%$

e(total)=2.96% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C2 TC Gen, Frigo

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

I=3450/230x1=15 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.35
e(parcial)=2x25x3680/48.96x230x2.5=6.54 V.=2.84 %
e(total)=2.86% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C3 Cocina, Horno

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 4050 W.
- Potencia de cálculo:
4050 W.

I=4050/230x1=17.61 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 46.46
e(parcial)=2x25x5750/50.34x230x6=4.14 V.=1.8 %
e(total)=1.82% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C4-1 Lavadora

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
3450 W.

I=3450/230x1=15 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.35
e(parcial)=2x25x3680/48.96x230x2.5=6.54 V.=2.84 %
e(total)=2.86% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-2 Lavavajillas

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
3450 W.

I=3450/230x1=15 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

e(parcial)= $2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5 = 6.54$ V.=2.84 %

e(total)=2.86% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-3 Hidrokit

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; Xu(m Ω /m): 0;

- Potencia a instalar: 3450 W.

- Potencia de cálculo:

3450 W.

I=3450/230x1=15 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

e(parcial)= $2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5 = 6.54$ V.=2.84 %

e(total)=2.86% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C5 TC Baño, Cocina

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; Xu(m Ω /m): 0;

- Potencia a instalar: 3680 W.

- Potencia de cálculo: 3680 W.

I=3680/230x1=16 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.33

e(parcial)= $2 \times 25 \times 3680 / 48.63 \times 230 \times 2.5 = 6.58$ V.=2.86 %

e(total)=2.88% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 2

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 1; Xu(m Ω /m): 0;

- Potencia a instalar: 21037 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

9256.28 W.(Coef. de Simult.: 0.44)

I=9256.28/230x1=40.24 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 57.51

e(parcial)= $2 \times 0.3 \times 9256.28 / 48.43 \times 230 \times 10 = 0.05$ V.=0.02 %

e(total)=0.02% ADMIS (3% MAX.)

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C6 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2250 W.

$I=2250/230 \times 1=9.78$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.96

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2300 / 49.37 \times 230 \times 1.5=6.75$ V.=2.94 %

$e(\text{total})=2.96\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C7 TC Generales

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54$ V.=2.84 %

$e(\text{total})=2.86\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3500 W.
- Potencia de cálculo:
3500 W.

$I=3500/230 \times 1=15.22$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.82

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 50.63 \times 230 \times 6=2.63$ V.=1.15 %

$e(\text{total})=1.17\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3500 W.
- Potencia de cálculo:
3500 W.

$I=3500/230 \times 1=15.22$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.77

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.89 \times 230 \times 2.5=6.55$ V.=2.85 %

$e(\text{total})=2.87\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C9 Aire Acondic

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 5750 W.
- Potencia de cálculo:
5750 W.

$I=5750/230 \times 1=25$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 53.02
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 5750 / 49.19 \times 230 \times 6=4.24$ V.=1.84 %
 $e(\text{total})=1.86\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C10 Secadora

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2587 W.
- Potencia de cálculo:
2587 W.

$I=2587/230 \times 1=11.25$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 48.07
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 50.05 \times 230 \times 2.5=6.39$ V.=2.78 %
 $e(\text{total})=2.8\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

CUADRO DE MANDO Y PROTECCION.
P4-C

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 53 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia máxima admisible: 11500 W.
- Potencia de cálculo: 9200 W.

$I=9200/230 \times 1=40$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x50+TTx25mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 174 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 75 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 42.64
 $e(\text{parcial})=2 \times 53 \times 9200 / 51.03 \times 230 \times 50=1.66$ V.=0.72 %
 $e(\text{total})=0.72\%$ ADMIS (1% MAX.)

Prot. Térmica:
Fusibles de Seguridad Centralización: 40 A.
I. Mag. Bipolar Int. 50 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 23780 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
9036.4 W.(Coef. de Simult.: 0.38)

$I=9036.4/230 \times 1=39.29 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.69

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 9036.4/48.57 \times 230 \times 10=0.05 \text{ V.}=0.02 \%$

$e(\text{total})=0.02\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C1 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 2250 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

2250 W.

$I=2250/230 \times 1=9.78 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.96

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2300/49.37 \times 230 \times 1.5=6.75 \text{ V.}=2.94 \%$

$e(\text{total})=2.96\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C2 TC Gen, Frigo

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 3450 W.

- Potencia de cálculo: 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680/48.96 \times 230 \times 2.5=6.54 \text{ V.}=2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C3 Cocina, Horno

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 4050 W.

- Potencia de cálculo:

4050 W.

$I=4050/230 \times 1=17.61 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.46

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 5750/50.34 \times 230 \times 6=4.14 \text{ V.}=1.8 \%$

$e(\text{total})=1.82\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C4-1 Lavadora

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 3450 W.

- Potencia de cálculo:

3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54$ V.=2.84 %

$e(\text{total})=2.86\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-2 Lavavajillas

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 3450 W.

- Potencia de cálculo:

3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54$ V.=2.84 %

$e(\text{total})=2.86\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-3 Hidrokit

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 3450 W.

- Potencia de cálculo:

3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54$ V.=2.84 %

$e(\text{total})=2.86\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C5 TC Baño, Cocina

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 3680 W.

- Potencia de cálculo: 3680 W.

$I=3680/230 \times 1=16$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.33

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.63 \times 230 \times 2.5=6.58$ V.=2.86 %

$e(\text{total})=2.88\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 21037 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
9256.28 W.(Coef. de Simult.: 0.44)

$I=9256.28/230 \times 1=40.24$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 57.51
 $e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 9256.28 / 48.43 \times 230 \times 10=0.05$ V.=0.02 %
 $e(\text{total})=0.02\%$ ADMIS (3% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C6 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2250 W.

$I=2250/230 \times 1=9.78$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 51.96
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2300 / 49.37 \times 230 \times 1.5=6.75$ V.=2.94 %
 $e(\text{total})=2.96\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C7 TC Generales

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.35
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54$ V.=2.84 %
 $e(\text{total})=2.86\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3500 W.
- Potencia de cálculo:
3500 W.

$I=3500/230 \times 1=15.22$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.82

e(parcial)= $2 \times 25 \times 3680 / 50.63 \times 230 \times 6 = 2.63$ V.=1.15 %

e(total)=1.17% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 3500 W.

- Potencia de cálculo:

3500 W.

I=3500/230x1=15.22 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.77

e(parcial)= $2 \times 25 \times 3680 / 48.89 \times 230 \times 2.5 = 6.55$ V.=2.85 %

e(total)=2.87% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C9 Aire Acondic

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 5750 W.

- Potencia de cálculo:

5750 W.

I=5750/230x1=25 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 53.02

e(parcial)= $2 \times 25 \times 5750 / 49.19 \times 230 \times 6 = 4.24$ V.=1.84 %

e(total)=1.86% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C10 Secadora

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 2587 W.

- Potencia de cálculo:

2587 W.

I=2587/230x1=11.25 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 48.07

e(parcial)= $2 \times 25 \times 3680 / 50.05 \times 230 \times 2.5 = 6.39$ V.=2.78 %

e(total)=2.8% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Centralización 2

CARACTERISTICAS

La centralización objeto del Estudio presenta las siguientes características:

- 9 Viviendas de grado de electrificación ELEVADO (9200 W) sin tarifa nocturna.
- 1 Trasteros con una potencia total de 9.1 kW.
- 1 Parquing con una potencia total de 18 kW.

PREVISION DE CARGAS

Potencia Total (Pt) = P.viviendas (Pv) + P.servicios generales (Psg) + P.locales comerciales (Pc) + P.oficinas (Po) + P.locales industriales (Pi) + P.recarga vehículos eléctricos (Pve).

La potencia en viviendas, teniendo en cuenta la ITC-BT-10 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, se tiene:

Pv = 71.76 kW.

La potencia de los servicios generales será:
Trasteros : 9.1 kW.
Parquing : 18 kW.
Psg = 27.1 kW.

POTENCIA TOTAL

Pt = Pv +Psg = 98.86 kW.

INTERRUPTOR GENERAL DE LA CENTRALIZACION

Interruptor General Maniobra: 200 A

Cálculo de la LINEA GENERAL DE ALIMENTACION

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos ϕ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia de cálculo: 98860 W.

I=98860/1,732x400x0.8=178.37 A.

Se eligen conductores Unipolares 4x120+TTx70mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 272 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 160 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 61.5
e(parcial)=20x98860/47.78x400x120=0.86 V.=0.22 %
e(total)=0.22% ADMIS (0.5% MAX.)

Prot. Térmica:
Fusibles Int. 200 A.

A continuación se desarrolla la justificación de cálculos referente a los circuitos de las instalaciones interiores, para cada uno de los cuadros de mando y protección:

CUADRO DE MANDO Y PROTECCION.

P1-D

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 37 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia máxima admisible: 11500 W.
- Potencia de cálculo: 9200 W.

$I=9200/230 \times 1=40 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x35+TTx16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 143 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 43.91

$e(\text{parcial})=2 \times 37 \times 9200 / 50.79 \times 230 \times 35=1.66 \text{ V.}=0.72 \%$

$e(\text{total})=0.72\% \text{ ADMIS (1\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

Fusibles de Seguridad Centralización: 40 A.

I. Mag. Bipolar Int. 50 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 23780 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
9036.4 W.(Coef. de Simult.: 0.38)

$I=9036.4/230 \times 1=39.29 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.69

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 9036.4 / 48.57 \times 230 \times 10=0.05 \text{ V.}=0.02 \%$

$e(\text{total})=0.02\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Díf. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C1 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2250 W.

$I=2250/230 \times 1=9.78 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.96

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2300 / 49.37 \times 230 \times 1.5=6.75 \text{ V.}=2.94 \%$

$e(\text{total})=2.96\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C2 TC Gen, Frigo

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.35
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5 = 6.54 \text{ V.} = 2.84 \%$
 $e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C3 Cocina, Horno

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 4050 W.
- Potencia de cálculo:
4050 W.

$I=4050/230 \times 1=17.61 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 46.46
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 5750 / 50.34 \times 230 \times 6 = 4.14 \text{ V.} = 1.8 \%$
 $e(\text{total})=1.82\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C4-1 Lavadora

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:

3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.35
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5 = 6.54 \text{ V.} = 2.84 \%$
 $e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-2 Lavavajillas

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.35
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5 = 6.54 \text{ V.} = 2.84 \%$
 $e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-3 Hidrokit

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
- 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54 \text{ V.}=2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C5 TC Baño, Cocina

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.33

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.63 \times 230 \times 2.5=6.58 \text{ V.}=2.86 \%$

$e(\text{total})=2.88\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 21037 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
- 9256.28 W.(Coef. de Simult.: 0.44)

$I=9256.28/230 \times 1=40.24 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 57.51

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 9256.28 / 48.43 \times 230 \times 10=0.05 \text{ V.}=0.02 \%$

$e(\text{total})=0.02\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C6 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
- 2250 W.

$I=2250/230 \times 1=9.78 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.96

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2300 / 49.37 \times 230 \times 1.5=6.75 \text{ V.}=2.94 \%$

$e(\text{total})=2.96\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C7 TC Generales

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.35
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54$ V.=2.84 %
 $e(\text{total})=2.86\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3500 W.
- Potencia de cálculo:
3500 W.

$I=3500/230 \times 1=15.22$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 44.82

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 50.63 \times 230 \times 6=2.63$ V.=1.15 %
 $e(\text{total})=1.17\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3500 W.
- Potencia de cálculo:
3500 W.

$I=3500/230 \times 1=15.22$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.77
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.89 \times 230 \times 2.5=6.55$ V.=2.85 %
 $e(\text{total})=2.87\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C9 Aire Acondic

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 5750 W.
- Potencia de cálculo:
5750 W.

$I=5750/230 \times 1=25$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 53.02

e(parcial)=2x25x5750/49.19x230x6=4.24 V.=1.84 %

e(total)=1.86% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C10 Secadora

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 2587 W.

- Potencia de cálculo:

2587 W.

I=2587/230x1=11.25 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 48.07

e(parcial)=2x25x3680/50.05x230x2.5=6.39 V.=2.78 %

e(total)=2.8% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

CUADRO DE MANDO Y PROTECCION.

P1-E

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 37 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia máxima admisible: 11500 W.

- Potencia de cálculo: 9200 W.

I=9200/230x1=40 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x35+TTx16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 143 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 43.91

e(parcial)=2x37x9200/50.79x230x35=1.66 V.=0.72 %

e(total)=0.72% ADMIS (1% MAX.)

Prot. Térmica:

Fusibles de Seguridad Centralización: 40 A.

I. Mag. Bipolar Int. 50 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 1

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 23780 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

9036.4 W.(Coef. de Simult.: 0.38)

I=9036.4/230x1=39.29 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.69

e(parcial)=2x0.3x9036.4/48.57x230x10=0.05 V.=0.02 %

e(total)=0.02% ADMIS (3% MAX.)

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C1 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 2250 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2250 W.

$I=2250/230 \times 1=9.78$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.96

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2300 / 49.37 \times 230 \times 1.5=6.75$ V.=2.94 %

$e(\text{total})=2.96\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C2 TC Gen, Frigo

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 3450 W.

- Potencia de cálculo: 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54$ V.=2.84 %

$e(\text{total})=2.86\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C3 Cocina, Horno

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 4050 W.

- Potencia de cálculo:
4050 W.

$I=4050/230 \times 1=17.61$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.46

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 5750 / 50.34 \times 230 \times 6=4.14$ V.=1.8 %

$e(\text{total})=1.82\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C4-1 Lavadora

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 3450 W.

- Potencia de cálculo:
3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54$ V.=2.84 %

$e(\text{total})=2.86\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-2 Lavavajillas

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.35
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54$ V.=2.84 %
 $e(\text{total})=2.86\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-3 Hidrokit

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.35
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54$ V.=2.84 %
 $e(\text{total})=2.86\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C5 TC Baño, Cocina

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$I=3680/230 \times 1=16$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 56.33
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.63 \times 230 \times 2.5=6.58$ V.=2.86 %
 $e(\text{total})=2.88\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 21037 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
9256.28 W.(Coef. de Simult.: 0.44)

$I=9256.28/230 \times 1=40.24$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 57.51

e(parcial)=2x0.3x9256.28/48.43x230x10=0.05 V.=0.02 %

e(total)=0.02% ADMIS (3% MAX.)

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C6 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos ϕ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 2250 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

2250 W.

I=2250/230x1=9.78 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.96

e(parcial)=2x25x2300/49.37x230x1.5=6.75 V.=2.94 %

e(total)=2.96% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C7 TC Generales

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos ϕ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 3450 W.

- Potencia de cálculo: 3450 W.

I=3450/230x1=15 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

e(parcial)=2x25x3680/48.96x230x2.5=6.54 V.=2.84 %

e(total)=2.86% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos ϕ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 3500 W.

- Potencia de cálculo:

3500 W.

I=3500/230x1=15.22 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.82

e(parcial)=2x25x3680/50.63x230x6=2.63 V.=1.15 %

e(total)=1.17% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos ϕ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 3500 W.

- Potencia de cálculo:
3500 W.

$I=3500/230 \times 1=15.22$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.77

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.89 \times 230 \times 2.5=6.55$ V.=2.85 %

$e(\text{total})=2.87\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C9 Aire Acondic

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 5750 W.

- Potencia de cálculo:
5750 W.

$I=5750/230 \times 1=25$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 53.02

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 5750 / 49.19 \times 230 \times 6=4.24$ V.=1.84 %

$e(\text{total})=1.86\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C10 Secadora

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 2587 W.

- Potencia de cálculo:
2587 W.

$I=2587/230 \times 1=11.25$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 48.07

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 50.05 \times 230 \times 2.5=6.39$ V.=2.78 %

$e(\text{total})=2.8\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

CUADRO DE MANDO Y PROTECCION.

P1-F

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 37 m; Cos φ: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia máxima admisible: 11500 W.

- Potencia de cálculo: 9200 W.

$I=9200/230 \times 1=40$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x35+TTx16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 143 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 43.91

$e(\text{parcial})=2 \times 37 \times 9200 / 50.79 \times 230 \times 35=1.66$ V.=0.72 %

$e(\text{total})=0.72\%$ ADMIS (1% MAX.)

Prot. Térmica:

Fusibles de Seguridad Centralización: 40 A.

I. Mag. Bipolar Int. 50 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 23780 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
9036.4 W.(Coef. de Simult.: 0.38)

$I=9036.4/230 \times 1=39.29$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.69

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 9036.4 / 48.57 \times 230 \times 10=0.05$ V.=0.02 %

$e(\text{total})=0.02\%$ ADMIS (3% MAX.)

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C1 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2250 W.

$I=2250/230 \times 1=9.78$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.96

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2300 / 49.37 \times 230 \times 1.5=6.75$ V.=2.94 %

$e(\text{total})=2.96\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C2 TC Gen, Frigo

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54$ V.=2.84 %

$e(\text{total})=2.86\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C3 Cocina, Horno

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 4050 W.
- Potencia de cálculo:
4050 W.

$I=4050/230 \times 1=17.61$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 46.46
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 5750 / 50.34 \times 230 \times 6 = 4.14 \text{ V.} = 1.8 \%$
 $e(\text{total})=1.82\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C4-1 Lavadora

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.35
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5 = 6.54 \text{ V.} = 2.84 \%$
 $e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-2 Lavavajillas

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:

3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.35
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5 = 6.54 \text{ V.} = 2.84 \%$
 $e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-3 Hidrokit

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.35
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5 = 6.54 \text{ V.} = 2.84 \%$
 $e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C5 TC Baño, Cocina

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.33

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.63 \times 230 \times 2.5=6.58 \text{ V.}=2.86 \%$

$e(\text{total})=2.88\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 21037 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
9256.28 W.(Coef. de Simult.: 0.44)

$I=9256.28/230 \times 1=40.24 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 57.51

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 9256.28 / 48.43 \times 230 \times 10=0.05 \text{ V.}=0.02 \%$

$e(\text{total})=0.02\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C6 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2250 W.

$I=2250/230 \times 1=9.78 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.96

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2300 / 49.37 \times 230 \times 1.5=6.75 \text{ V.}=2.94 \%$

$e(\text{total})=2.96\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C7 TC Generales

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54 \text{ V.}=2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3500 W.
- Potencia de cálculo:
3500 W.

$I=3500/230 \times 1=15.22 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.82

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 50.63 \times 230 \times 6=2.63 \text{ V.}=1.15 \%$

$e(\text{total})=1.17\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3500 W.
- Potencia de cálculo:
3500 W.

$I=3500/230 \times 1=15.22 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.77

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.89 \times 230 \times 2.5=6.55 \text{ V.}=2.85 \%$

$e(\text{total})=2.87\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C9 Aire Acondic

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5750 W.
- Potencia de cálculo:
5750 W.

$I=5750/230 \times 1=25 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 53.02

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 5750 / 49.19 \times 230 \times 6=4.24 \text{ V.}=1.84 \%$

$e(\text{total})=1.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C10 Secadora

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2587 W.
- Potencia de cálculo:
2587 W.

$I=2587/230 \times 1=11.25 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 48.07

e(parcial)=2x25x3680/50.05x230x2.5=6.39 V.=2.78 %

e(total)=2.8% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

**CUADRO DE MANDO Y PROTECCION.
P2-D**

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 37 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia máxima admisible: 11500 W.

- Potencia de cálculo: 9200 W.

I=9200/230x1=40 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x35+TTx16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 143 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 43.91

e(parcial)=2x37x9200/50.79x230x35=1.66 V.=0.72 %

e(total)=0.72% ADMIS (1% MAX.)

Prot. Térmica:

Fusibles de Seguridad Centralización: 40 A.

I. Mag. Bipolar Int. 50 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 1

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 23780 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

9036.4 W.(Coef. de Simult.: 0.38)

I=9036.4/230x1=39.29 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.69

e(parcial)=2x0.3x9036.4/48.57x230x10=0.05 V.=0.02 %

e(total)=0.02% ADMIS (3% MAX.)

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C1 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 2250 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

2250 W.

I=2250/230x1=9.78 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.96

e(parcial)=2x25x2300/49.37x230x1.5=6.75 V.=2.94 %

e(total)=2.96% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C2 TC Gen. Frigo

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 3450 W.

- Potencia de cálculo: 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54$ V.=2.84 %

$e(\text{total})=2.86\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C3 Cocina, Horno

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 4050 W.

- Potencia de cálculo:

4050 W.

$I=4050/230 \times 1=17.61$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.46

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 5750 / 50.34 \times 230 \times 6=4.14$ V.=1.8 %

$e(\text{total})=1.82\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C4-1 Lavadora

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 3450 W.

- Potencia de cálculo:

3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54$ V.=2.84 %

$e(\text{total})=2.86\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-2 Lavavajillas

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 3450 W.

- Potencia de cálculo:

3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54$ V.=2.84 %

$e(\text{total})=2.86\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-3 Hidrokit

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
- 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.35
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54$ V.=2.84 %
 $e(\text{total})=2.86\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C5 TC Baño, Cocina

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$I=3680/230 \times 1=16$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.33
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.63 \times 230 \times 2.5=6.58$ V.=2.86 %
 $e(\text{total})=2.88\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 21037 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
- 9256.28 W.(Coef. de Simult.: 0.44)

$I=9256.28/230 \times 1=40.24$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 57.51
 $e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 9256.28 / 48.43 \times 230 \times 10=0.05$ V.=0.02 %
 $e(\text{total})=0.02\%$ ADMIS (3% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C6 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
- 2250 W.

$I=2250/230 \times 1=9.78$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.96

e(parcial)=2x25x2300/49.37x230x1.5=6.75 V.=2.94 %

e(total)=2.96% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C7 TC Generales

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 3450 W.

- Potencia de cálculo: 3450 W.

I=3450/230x1=15 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

e(parcial)=2x25x3680/48.96x230x2.5=6.54 V.=2.84 %

e(total)=2.86% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 3500 W.

- Potencia de cálculo:

3500 W.

I=3500/230x1=15.22 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.82

e(parcial)=2x25x3680/50.63x230x6=2.63 V.=1.15 %

e(total)=1.17% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 3500 W.

- Potencia de cálculo:

3500 W.

I=3500/230x1=15.22 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.77

e(parcial)=2x25x3680/48.89x230x2.5=6.55 V.=2.85 %

e(total)=2.87% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C9 Aire Acondic

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 5750 W.
- Potencia de cálculo:
5750 W.

$I=5750/230 \times 1=25 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 53.02

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 5750 / 49.19 \times 230 \times 6=4.24 \text{ V.}=1.84 \%$

$e(\text{total})=1.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C10 Secadora

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2587 W.
- Potencia de cálculo:
2587 W.

$I=2587/230 \times 1=11.25 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 48.07

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 50.05 \times 230 \times 2.5=6.39 \text{ V.}=2.78 \%$

$e(\text{total})=2.8\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

CUADRO DE MANDO Y PROTECCION.

P2-E

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 37 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia máxima admisible: 11500 W.
- Potencia de cálculo: 9200 W.

$I=9200/230 \times 1=40 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x35+TTx16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 143 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 43.91

$e(\text{parcial})=2 \times 37 \times 9200 / 50.79 \times 230 \times 35=1.66 \text{ V.}=0.72 \%$

$e(\text{total})=0.72\% \text{ ADMIS (1\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

Fusibles de Seguridad Centralización: 40 A.

I. Mag. Bipolar Int. 50 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 23780 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
9036.4 W.(Coef. de Simult.: 0.38)

$I=9036.4/230 \times 1=39.29 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.69

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 9036.4 / 48.57 \times 230 \times 10=0.05 \text{ V.}=0.02 \%$

e(total)=0.02% ADMIS (3% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C1 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2250 W.

I=2250/230x1=9.78 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 51.96
e(parcial)=2x25x2300/49.37x230x1.5=6.75 V.=2.94 %
e(total)=2.96% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C2 TC Gen, Frigo

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

I=3450/230x1=15 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.35
e(parcial)=2x25x3680/48.96x230x2.5=6.54 V.=2.84 %
e(total)=2.86% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C3 Cocina, Horno

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 4050 W.
- Potencia de cálculo:
4050 W.

I=4050/230x1=17.61 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 46.46
e(parcial)=2x25x5750/50.34x230x6=4.14 V.=1.8 %
e(total)=1.82% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C4-1 Lavadora

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
3450 W.

I=3450/230x1=15 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.35
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5 = 6.54 \text{ V.} = 2.84 \%$
 $e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-2 Lavavajillas

- Tensión de servicio: 230 V.
 - Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
 - Longitud: 25 m; Cos φ: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
 - Potencia a instalar: 3450 W.
 - Potencia de cálculo:
- 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.35
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5 = 6.54 \text{ V.} = 2.84 \%$
 $e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-3 Hidrokit

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:

3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.35
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5 = 6.54 \text{ V.} = 2.84 \%$
 $e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C5 TC Baño, Cocina

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 56.33
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.63 \times 230 \times 2.5 = 6.58 \text{ V.} = 2.86 \%$
 $e(\text{total})=2.88\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 21037 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
9256.28 W.(Coef. de Simult.: 0.44)

$I=9256.28/230 \times 1=40.24 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 57.51

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 9256.28/48.43 \times 230 \times 10=0.05 \text{ V.}=0.02 \%$

$e(\text{total})=0.02\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C6 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2250 W.

$I=2250/230 \times 1=9.78 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.96

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2300/49.37 \times 230 \times 1.5=6.75 \text{ V.}=2.94 \%$

$e(\text{total})=2.96\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C7 TC Generales

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680/48.96 \times 230 \times 2.5=6.54 \text{ V.}=2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3500 W.
- Potencia de cálculo:
3500 W.

$I=3500/230 \times 1=15.22 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.82

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680/50.63 \times 230 \times 6=2.63 \text{ V.}=1.15 \%$

$e(\text{total})=1.17\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3500 W.
- Potencia de cálculo:
3500 W.

I=3500/230x1=15.22 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.77
e(parcial)=2x25x3680/48.89x230x2.5=6.55 V.=2.85 %
e(total)=2.87% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C9 Aire Acondic

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5750 W.
- Potencia de cálculo:
5750 W.

I=5750/230x1=25 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 53.02
e(parcial)=2x25x5750/49.19x230x6=4.24 V.=1.84 %
e(total)=1.86% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C10 Secadora

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2587 W.
- Potencia de cálculo:
2587 W.

I=2587/230x1=11.25 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 48.07
e(parcial)=2x25x3680/50.05x230x2.5=6.39 V.=2.78 %
e(total)=2.8% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

**CUADRO DE MANDO Y PROTECCION.
P2-F**

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 37 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia máxima admisible: 11500 W.
- Potencia de cálculo: 9200 W.

I=9200/230x1=40 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x35+TTx16mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 143 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 43.91
 $e(\text{parcial})=2 \times 37 \times 9200 / 50.79 \times 230 \times 35 = 1.66 \text{ V.} = 0.72 \%$
 $e(\text{total})=0.72\% \text{ ADMIS (1\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
Fusibles de Seguridad Centralización: 40 A.
I. Mag. Bipolar Int. 50 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 23780 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
9036.4 W.(Coef. de Simult.: 0.38)

$I=9036.4/230 \times 1=39.29 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 56.69
 $e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 9036.4 / 48.57 \times 230 \times 10 = 0.05 \text{ V.} = 0.02 \%$
 $e(\text{total})=0.02\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C1 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2250 W.

$I=2250/230 \times 1=9.78 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 51.96
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2300 / 49.37 \times 230 \times 1.5 = 6.75 \text{ V.} = 2.94 \%$
 $e(\text{total})=2.96\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C2 TC Gen, Frigo

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.35
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5 = 6.54 \text{ V.} = 2.84 \%$
 $e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C3 Cocina, Horno

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 4050 W.

- Potencia de cálculo:

4050 W.

$I=4050/230 \times 1=17.61$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.46

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 5750 / 50.34 \times 230 \times 6=4.14$ V.=1.8 %

$e(\text{total})=1.82\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C4-1 Lavadora

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 3450 W.

- Potencia de cálculo:

3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54$ V.=2.84 %

$e(\text{total})=2.86\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-2 Lavavajillas

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 3450 W.

- Potencia de cálculo:

3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54$ V.=2.84 %

$e(\text{total})=2.86\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-3 Hidrokit

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 3450 W.

- Potencia de cálculo:

3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54$ V.=2.84 %

e(total)=2.86% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C5 TC Baño, Cocina

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

I=3680/230x1=16 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 56.33
e(parcial)=2x25x3680/48.63x230x2.5=6.58 V.=2.86 %
e(total)=2.88% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 21037 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
9256.28 W.(Coef. de Simult.: 0.44)

I=9256.28/230x1=40.24 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 57.51
e(parcial)=2x0.3x9256.28/48.43x230x10=0.05 V.=0.02 %
e(total)=0.02% ADMIS (3% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C6 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2250 W.

I=2250/230x1=9.78 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 51.96
e(parcial)=2x25x2300/49.37x230x1.5=6.75 V.=2.94 %
e(total)=2.96% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C7 TC Generales

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

I=3450/230x1=15 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

e(parcial)= $2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5 = 6.54$ V.=2.84 %

e(total)=2.86% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 3500 W.

- Potencia de cálculo:

3500 W.

I=3500/230x1=15.22 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.82

e(parcial)= $2 \times 25 \times 3680 / 50.63 \times 230 \times 6 = 2.63$ V.=1.15 %

e(total)=1.17% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 3500 W.

- Potencia de cálculo:

3500 W.

I=3500/230x1=15.22 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.77

e(parcial)= $2 \times 25 \times 3680 / 48.89 \times 230 \times 2.5 = 6.55$ V.=2.85 %

e(total)=2.87% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C9 Aire Acondic

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 5750 W.

- Potencia de cálculo:

5750 W.

I=5750/230x1=25 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 53.02

e(parcial)= $2 \times 25 \times 5750 / 49.19 \times 230 \times 6 = 4.24$ V.=1.84 %

e(total)=1.86% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C10 Secadora

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2587 W.
- Potencia de cálculo:
2587 W.

I=2587/230x1=11.25 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 48.07

e(parcial)=2x25x3680/50.05x230x2.5=6.39 V.=2.78 %

e(total)=2.8% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

CUADRO DE MANDO Y PROTECCION.

P3-D

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 37 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia máxima admisible: 11500 W.
- Potencia de cálculo: 9200 W.

I=9200/230x1=40 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x35+TTx16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 143 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 43.91

e(parcial)=2x37x9200/50.79x230x35=1.66 V.=0.72 %

e(total)=0.72% ADMIS (1% MAX.)

Prot. Térmica:

Fusibles de Seguridad Centralización: 40 A.

I. Mag. Bipolar Int. 50 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 23780 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
9036.4 W.(Coef. de Simult.: 0.38)

I=9036.4/230x1=39.29 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.69

e(parcial)=2x0.3x9036.4/48.57x230x10=0.05 V.=0.02 %

e(total)=0.02% ADMIS (3% MAX.)

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C1 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2250 W.

I=2250/230x1=9.78 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.96
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2300 / 49.37 \times 230 \times 1.5 = 6.75 \text{ V.} = 2.94 \%$
 $e(\text{total})=2.96\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C2 TC Gen, Frigo

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.35
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5 = 6.54 \text{ V.} = 2.84 \%$
 $e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C3 Cocina, Horno

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 4050 W.
- Potencia de cálculo:
4050 W.

$I=4050/230 \times 1=17.61 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 46.46
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 5750 / 50.34 \times 230 \times 6 = 4.14 \text{ V.} = 1.8 \%$
 $e(\text{total})=1.82\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C4-1 Lavadora

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.35
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5 = 6.54 \text{ V.} = 2.84 \%$
 $e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-2 Lavavajillas

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54 \text{ V.}=2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-3 Hidrokit

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 3450 W.

- Potencia de cálculo:

3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54 \text{ V.}=2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C5 TC Baño, Cocina

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 3680 W.

- Potencia de cálculo: 3680 W.

$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.33

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.63 \times 230 \times 2.5=6.58 \text{ V.}=2.86 \%$

$e(\text{total})=2.88\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 2

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 21037 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

9256.28 W.(Coef. de Simult.: 0.44)

$I=9256.28/230 \times 1=40.24 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 57.51

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 9256.28 / 48.43 \times 230 \times 10=0.05 \text{ V.}=0.02 \%$

$e(\text{total})=0.02\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C6 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 2250 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2250 W.

$I=2250/230 \times 1=9.78$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.96

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2300 / 49.37 \times 230 \times 1.5=6.75$ V.=2.94 %

$e(\text{total})=2.96\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C7 TC Generales

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 3450 W.

- Potencia de cálculo: 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54$ V.=2.84 %

$e(\text{total})=2.86\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 3500 W.

- Potencia de cálculo:
3500 W.

$I=3500/230 \times 1=15.22$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.82

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 50.63 \times 230 \times 6=2.63$ V.=1.15 %

$e(\text{total})=1.17\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 3500 W.

- Potencia de cálculo:
3500 W.

$I=3500/230 \times 1=15.22$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.77

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.89 \times 230 \times 2.5=6.55$ V.=2.85 %

$e(\text{total})=2.87\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C9 Aire Acondic

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5750 W.
- Potencia de cálculo:
5750 W.

I=5750/230x1=25 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 53.02
e(parcial)=2x25x5750/49.19x230x6=4.24 V.=1.84 %
e(total)=1.86% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C10 Secadora

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2587 W.
- Potencia de cálculo:
2587 W.

I=2587/230x1=11.25 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 48.07
e(parcial)=2x25x3680/50.05x230x2.5=6.39 V.=2.78 %
e(total)=2.8% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

**CUADRO DE MANDO Y PROTECCION.
P3-E**

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 37 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia máxima admisible: 11500 W.
- Potencia de cálculo: 9200 W.

I=9200/230x1=40 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x35+TTx16mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 143 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 43.91
e(parcial)=2x37x9200/50.79x230x35=1.66 V.=0.72 %
e(total)=0.72% ADMIS (1% MAX.)

Prot. Térmica:
Fusibles de Seguridad Centralización: 40 A.
I. Mag. Bipolar Int. 50 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 23780 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
9036.4 W.(Coef. de Simult.: 0.38)

I=9036.4/230x1=39.29 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.69

e(parcial)=2x0.3x9036.4/48.57x230x10=0.05 V.=0.02 %

e(total)=0.02% ADMIS (3% MAX.)

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C1 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 2250 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

2250 W.

I=2250/230x1=9.78 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.96

e(parcial)=2x25x2300/49.37x230x1.5=6.75 V.=2.94 %

e(total)=2.96% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C2 TC Gen, Frigo

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 3450 W.

- Potencia de cálculo: 3450 W.

I=3450/230x1=15 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

e(parcial)=2x25x3680/48.96x230x2.5=6.54 V.=2.84 %

e(total)=2.86% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C3 Cocina, Horno

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 4050 W.

- Potencia de cálculo:

4050 W.

I=4050/230x1=17.61 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.46

e(parcial)=2x25x5750/50.34x230x6=4.14 V.=1.8 %

e(total)=1.82% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C4-1 Lavadora

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54 \text{ V.}=2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-2 Lavavajillas

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54 \text{ V.}=2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-3 Hidrokit

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54 \text{ V.}=2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C5 TC Baño, Cocina

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.33

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.63 \times 230 \times 2.5=6.58 \text{ V.}=2.86 \%$
 $e(\text{total})=2.88\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 21037 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
9256.28 W.(Coef. de Simult.: 0.44)

$I=9256.28/230 \times 1=40.24 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 57.51
 $e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 9256.28 / 48.43 \times 230 \times 10=0.05 \text{ V.}=0.02 \%$
 $e(\text{total})=0.02\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C6 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2250 W.

$I=2250/230 \times 1=9.78 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 51.96
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2300 / 49.37 \times 230 \times 1.5=6.75 \text{ V.}=2.94 \%$
 $e(\text{total})=2.96\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C7 TC Generales

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.35
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54 \text{ V.}=2.84 \%$
 $e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3500 W.
- Potencia de cálculo:
3500 W.

$I=3500/230 \times 1=15.22 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 44.82
e(parcial)=2x25x3680/50.63x230x6=2.63 V.=1.15 %
e(total)=1.17% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos ϕ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3500 W.
- Potencia de cálculo:
3500 W.

I=3500/230x1=15.22 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.77
e(parcial)=2x25x3680/48.89x230x2.5=6.55 V.=2.85 %
e(total)=2.87% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C9 Aire Acondic

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos ϕ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5750 W.

- Potencia de cálculo:
5750 W.

I=5750/230x1=25 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 53.02
e(parcial)=2x25x5750/49.19x230x6=4.24 V.=1.84 %
e(total)=1.86% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C10 Secadora

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos ϕ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2587 W.
- Potencia de cálculo:
2587 W.

I=2587/230x1=11.25 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 48.07
e(parcial)=2x25x3680/50.05x230x2.5=6.39 V.=2.78 %
e(total)=2.8% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

CUADRO DE MANDO Y PROTECCION.
P3-F

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 37 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia máxima admisible: 11500 W.
- Potencia de cálculo: 9200 W.

$I=9200/230 \times 1=40 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x35+TTx16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 143 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 43.91

$e(\text{parcial})=2 \times 37 \times 9200 / 50.79 \times 230 \times 35=1.66 \text{ V.}=0.72 \%$

$e(\text{total})=0.72\% \text{ ADMIS (1\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

Fusibles de Seguridad Centralización: 40 A.

I. Mag. Bipolar Int. 50 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 23780 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
9036.4 W.(Coef. de Simult.: 0.38)

$I=9036.4/230 \times 1=39.29 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.69

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 9036.4 / 48.57 \times 230 \times 10=0.05 \text{ V.}=0.02 \%$

$e(\text{total})=0.02\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C1 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2250 W.

$I=2250/230 \times 1=9.78 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.96

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2300 / 49.37 \times 230 \times 1.5=6.75 \text{ V.}=2.94 \%$

$e(\text{total})=2.96\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C2 TC Gen, Frigo

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5 = 6.54 \text{ V.} = 2.84 \%$
 $e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C3 Cocina, Horno

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 4050 W.
- Potencia de cálculo:
4050 W.

$I=4050/230 \times 1=17.61 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 46.46
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 5750 / 50.34 \times 230 \times 6 = 4.14 \text{ V.} = 1.8 \%$
 $e(\text{total})=1.82\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C4-1 Lavadora

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.35
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5 = 6.54 \text{ V.} = 2.84 \%$
 $e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-2 Lavavajillas

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.35
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5 = 6.54 \text{ V.} = 2.84 \%$
 $e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-3 Hidrokit

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54 \text{ V.}=2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C5 TC Baño, Cocina

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 3680 W.

- Potencia de cálculo: 3680 W.

$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.33

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.63 \times 230 \times 2.5=6.58 \text{ V.}=2.86 \%$

$e(\text{total})=2.88\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 2

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 21037 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

9256.28 W.(Coef. de Simult.: 0.44)

$I=9256.28/230 \times 1=40.24 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 57.51

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 9256.28 / 48.43 \times 230 \times 10=0.05 \text{ V.}=0.02 \%$

$e(\text{total})=0.02\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C6 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 2250 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

2250 W.

$I=2250/230 \times 1=9.78 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.96

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2300 / 49.37 \times 230 \times 1.5=6.75 \text{ V.}=2.94 \%$

$e(\text{total})=2.96\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C7 TC Generales

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54 \text{ V.}=2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3500 W.
- Potencia de cálculo:
3500 W.

$I=3500/230 \times 1=15.22 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.82

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 50.63 \times 230 \times 6=2.63 \text{ V.}=1.15 \%$

$e(\text{total})=1.17\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3500 W.
- Potencia de cálculo:
3500 W.

$I=3500/230 \times 1=15.22 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.77

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.89 \times 230 \times 2.5=6.55 \text{ V.}=2.85 \%$

$e(\text{total})=2.87\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C9 Aire Acondic

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 5750 W.
- Potencia de cálculo:
5750 W.

$I=5750/230 \times 1=25 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 53.02

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 5750 / 49.19 \times 230 \times 6=4.24 \text{ V.}=1.84 \%$

e(total)=1.86% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C10 Secadora

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos ϕ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2587 W.
- Potencia de cálculo:
2587 W.

I=2587/230x1=11.25 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 48.07
e(parcial)=2x25x3680/50.05x230x2.5=6.39 V.=2.78 %
e(total)=2.8% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

CUADRO DE MANDO Y PROTECCION.
TRASTERS

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos ϕ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia máxima admisible: 17320 W.
- Potencia de cálculo: 3100 W.

I=3100/1,732x400x1=4.47 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 41 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.6
e(parcial)=10x3100/51.41x400x6=0.25 V.=0.06 %
e(total)=0.06% ADMIS (1% MAX.)

Prot. Térmica:
Fusibles de Seguridad Centralización: 25 A.
I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: TRASTEROS PS(1-10)

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos ϕ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
1000x1.8=1800 W.

I=1800/230x1=7.83 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 43.91
e(parcial)=2x35x2300/50.8x230x2.5=5.51 V.=2.4 %
e(total)=2.4% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: TRASTEROS PS(11-20)

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos ϕ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
1000x1.8=1800 W.

$I=1800/230x1=7.83\text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 43.91

$e(\text{parcial})=2x35x2300/50.8x230x2.5=5.51\text{ V.}=2.4\text{ \%}$

$e(\text{total})=2.4\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: TRASTEROS PS(21-31)

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1100 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
1100x1.8=1980 W.

$I=1980/230x1=8.61\text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.73

$e(\text{parcial})=2x35x2300/50.65x230x2.5=5.53\text{ V.}=2.4\text{ \%}$

$e(\text{total})=2.4\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Motors Trasters

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 6000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
3000x1.25+3000=6750 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=6750/1,732x400x0.8=12.18\text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 27 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 50.17

$e(\text{parcial})=0.3x8867.84/49.68x400x2.5=0.05\text{ V.}=0.01\text{ \%}$

$e(\text{total})=0.01\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Motor Trasters1

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
3000x1.25=3750 W.

$I=3750/1,732x400x0.8x1=6.77\text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 43.97
e(parcial)=50x8867.84/50.78x400x2.5x1=8.73 V.=2.18 %
e(total)=2.2% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Motor Trasters 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
1500x1.25=1875 W.

I=1875/230x0.8x1=10.19 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 46.62
e(parcial)=2x25x2944/50.31x230x2.5x1=5.09 V.=2.21 %
e(total)=2.23% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Motor Trasters 3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
1500x1.25=1875 W.

I=1875/230x0.8x1=10.19 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 46.62
e(parcial)=2x25x2944/50.31x230x2.5x1=5.09 V.=2.21 %
e(total)=2.23% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

**CUADRO DE MANDO Y PROTECCION.
PARQUING**

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia máxima admisible: 17320 W.
- Potencia de cálculo: 3100 W.

I=3100/1,732x400x1=4.47 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 41 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.6
e(parcial)=10x3100/51.41x400x6=0.25 V.=0.06 %
e(total)=0.06% ADMIS (1% MAX.)

Prot. Térmica:
Fusibles de Seguridad Centralización: 25 A.
I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: alumb. temporal. PS

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 600 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $600 \times 1.8 = 1080$ W.

$I = 1080 / 230 \times 1 = 4.7$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 41.41

$e(\text{parcial}) = 2 \times 35 \times 2300 / 51.25 \times 230 \times 2.5 = 5.46$ V.=2.38 %

$e(\text{total}) = 2.38\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: alumb. temporal PB

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 540 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $540 \times 1.8 = 972$ W.

$I = 972 / 230 \times 1 = 4.23$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 41.14

$e(\text{parcial}) = 2 \times 30 \times 2300 / 51.3 \times 230 \times 2.5 = 4.68$ V.=2.03 %

$e(\text{total}) = 2.03\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: endolls

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo:
 4000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I = 4000 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 7.22$ A.

Se eligen conductores Unipolares 4x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 46 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 41.23

$e(\text{parcial}) = 0.3 \times 4000 / 51.29 \times 400 \times 6 = 0.01$ V.=0 %

$e(\text{total}) = 0\%$ ADMIS (3% MAX.)

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: endolls monofasics

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo:
 2000 W.

$I = 2000 / 230 \times 1 = 8.7$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 41.57

e(parcial)=2x35x3680/51.22x230x6=3.64 V.=1.58 %

e(total)=1.59% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: endolls trifasics

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 35 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 2000 W.

- Potencia de cálculo:

2000 W.

I=2000/1,732x400x1=2.89 A.

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 41 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.25

e(parcial)=35x11084.8/51.47x400x6=3.14 V.=0.79 %

e(total)=0.79% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: centrals alarmes

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared

- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 1000 W.

- Potencia de cálculo:

1000 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=1000/230x0.8=5.43 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 52 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.55

e(parcial)=2x0.3x1000/51.41x230x6=0.01 V.=0 %

e(total)=0% ADMIS (3% MAX.)

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: cent. alar. incendi

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 500 W.

- Potencia de cálculo:

500 W.

I=500/230x1=2.17 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.1

e(parcial)=2x25x3680/51.5x230x6=2.59 V.=1.13 %

e(total)=1.13% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: cent. alarm. CO

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 500 W.

- Potencia de cálculo:
500 W.

$I=500/230 \times 1=2.17 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.1

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680/51.5 \times 230 \times 6=2.59 \text{ V.}=1.13 \%$

$e(\text{total})=1.13\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: ventilador Extr. 1

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1

- Potencia a instalar: 3000 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $3000 \times 1.25=3750 \text{ W.}$

$I=3750/1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1=6.77 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 43.97

$e(\text{parcial})=25 \times 8867.84/50.78 \times 400 \times 2.5 \times 1=4.37 \text{ V.}=1.09 \%$

$e(\text{total})=1.09\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: ventilador Extr. 2

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1

- Potencia a instalar: 3000 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $3000 \times 1.25=3750 \text{ W.}$

$I=3750/1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1=6.77 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 43.97

$e(\text{parcial})=25 \times 8867.84/50.78 \times 400 \times 2.5 \times 1=4.37 \text{ V.}=1.09 \%$

$e(\text{total})=1.09\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: ventilador Impulsió

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1

- Potencia a instalar: 3000 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $3000 \times 1.25=3750 \text{ W.}$

$I=3750/230 \times 0.8 \times 1=20.38 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.38

$$e(\text{parcial})=2 \times 30 \times 4600 / 48.96 \times 230 \times 4 \times 1 = 6.13 \text{ V.} = 2.66 \%$$
$$e(\text{total})=2.66\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Aljub recollida

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 40 m; Cos φ: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $1000 \times 1.25 = 1250 \text{ W.}$

$I = 1250 / 230 \times 0.8 \times 1 = 6.79 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 41.6
$$e(\text{parcial})=2 \times 40 \times 2944 / 51.22 \times 230 \times 4 \times 1 = 5 \text{ V.} = 2.17 \%$$
$$e(\text{total})=2.17\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Motor porta PS

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos φ: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $1000 \times 1.25 = 1250 \text{ W.}$

$I = 1250 / 230 \times 0.8 \times 1 = 6.79 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 41.6
$$e(\text{parcial})=2 \times 50 \times 2944 / 51.22 \times 230 \times 4 \times 1 = 6.25 \text{ V.} = 2.72 \%$$
$$e(\text{total})=2.72\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Motor porta PB

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $1000 \times 1.25 = 1250 \text{ W.}$

$I = 1250 / 230 \times 0.8 \times 1 = 6.79 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 42.94
$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2944 / 50.97 \times 230 \times 2.5 \times 1 = 5.02 \text{ V.} = 2.18 \%$$
$$e(\text{total})=2.18\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: alumbrado PS

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1080 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
1944 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=1944/230 \times 0.8=10.57 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 30 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.2

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 1944 / 50.38 \times 230 \times 2.5=0.04 \text{ V.}=0.02 \%$

$e(\text{total})=0.02\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: alumb. perm. PS

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 780 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
780x1.8=1404 W.

$I=1404/230 \times 1=6.1 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 42.38

$e(\text{parcial})=2 \times 35 \times 2300 / 51.08 \times 230 \times 2.5=5.48 \text{ V.}=2.38 \%$

$e(\text{total})=2.4\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: alumb. emerg. PS

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 300 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
300x1.8=540 W.

$I=540/230 \times 1=2.35 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.69

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2300 / 51.39 \times 230 \times 1.5=6.49 \text{ V.}=2.82 \%$

$e(\text{total})=2.84\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: alumbrado PB

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 320 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
576 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=576/230 \times 0.8=3.13 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 30 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.54

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 576 / 51.41 \times 230 \times 2.5=0.01 \text{ V.}=0.01 \%$

$e(\text{total})=0.01\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: alumb. perm. PB

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 40 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 120 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $120 \times 1.8 = 216 \text{ W.}$

$I = 216 / 230 \times 1 = 0.94 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.06
 $e(\text{parcial}) = 2 \times 40 \times 2300 / 51.51 \times 230 \times 2.5 = 6.21 \text{ V.} = 2.7 \%$
 $e(\text{total}) = 2.71\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: alumb. emerg. PB

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 200 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $200 \times 1.8 = 360 \text{ W.}$

$I = 360 / 230 \times 1 = 1.57 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.31
 $e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 2300 / 51.46 \times 230 \times 1.5 = 6.48 \text{ V.} = 2.82 \%$
 $e(\text{total}) = 2.82\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Centralización 3

CARACTERISTICAS

La centralización objeto del Estudio presenta las siguientes características:

- 9 Viviendas de grado de electrificación ELEVADO (9200 W) sin tarifa nocturna.
- 1 Servicios Comunes con una potencia total de 30 kW.

PREVISION DE CARGAS

Potencia Total (Pt) = P.viviendas (Pv) + P.servicios generales (Psg) + P.locales comerciales (Pc) + P.oficinas (Po) + P.locales industriales (Pi) + P.recarga vehículos eléctricos (Pve).

La potencia en viviendas, teniendo en cuenta la ITC-BT-10 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, se tiene:

Pv = 71.76 kW.

La potencia de los servicios generales será:

Servicios Comunes : 30 kW.

Psg = 30 kW.

POTENCIA TOTAL

Pt = Pv +Psg = 101.76 kW.

INTERRUPTOR GENERAL DE LA CENTRALIZACION

Interruptor General Maniobra: 200 A

Cálculo de la LINEA GENERAL DE ALIMENTACION

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos ϕ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia de cálculo: 101760 W.

I=101760/1,732x400x0.8=183.6 A.

Se eligen conductores Unipolares 4x95+TTx50mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y

opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 234 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 140 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 70.78

e(parcial)=20x101760/46.33x400x95=1.16 V.=0.29 %

e(total)=0.29% ADMIS (0.5% MAX.)

Prot. Térmica:

Fusibles Int. 200 A.

A continuación se desarrolla la justificación de cálculos referente a los circuitos de las instalaciones interiores, para cada uno de los cuadros de mando y protección:

CUADRO DE MANDO Y PROTECCION.

P1-G

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia máxima admisible: 11500 W.
- Potencia de cálculo: 9200 W.

$I=9200/230 \times 1=40 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x25+TTx16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 115 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.05

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 9200 / 50.41 \times 230 \times 25=1.59 \text{ V.}=0.69 \%$

$e(\text{total})=0.69\% \text{ ADMIS (1\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

Fusibles de Seguridad Centralización: 40 A.

I. Mag. Bipolar Int. 50 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 23780 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
9036.4 W.(Coef. de Simult.: 0.38)

$I=9036.4/230 \times 1=39.29 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.69

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 9036.4 / 48.57 \times 230 \times 10=0.05 \text{ V.}=0.02 \%$

$e(\text{total})=0.02\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C1 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2250 W.

$I=2250/230 \times 1=9.78 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.96

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2300 / 49.37 \times 230 \times 1.5=6.75 \text{ V.}=2.94 \%$

$e(\text{total})=2.96\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C2 TC Gen, Frigo

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.35
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5 = 6.54 \text{ V.} = 2.84 \%$
 $e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C3 Cocina, Horno

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 4050 W.
- Potencia de cálculo:
4050 W.

$I=4050/230 \times 1=17.61 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 46.46
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 5750 / 50.34 \times 230 \times 6 = 4.14 \text{ V.} = 1.8 \%$
 $e(\text{total})=1.82\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C4-1 Lavadora

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:

3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.35
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5 = 6.54 \text{ V.} = 2.84 \%$
 $e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-2 Lavavajillas

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.35
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5 = 6.54 \text{ V.} = 2.84 \%$
 $e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-3 Hidrokit

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
- 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54 \text{ V.}=2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C5 TC Baño, Cocina

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.33

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.63 \times 230 \times 2.5=6.58 \text{ V.}=2.86 \%$

$e(\text{total})=2.88\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 21037 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
- 9256.28 W.(Coef. de Simult.: 0.44)

$I=9256.28/230 \times 1=40.24 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 57.51

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 9256.28 / 48.43 \times 230 \times 10=0.05 \text{ V.}=0.02 \%$

$e(\text{total})=0.02\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C6 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
- 2250 W.

$I=2250/230 \times 1=9.78 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.96

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2300 / 49.37 \times 230 \times 1.5=6.75 \text{ V.}=2.94 \%$

$e(\text{total})=2.96\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C7 TC Generales

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.35
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54$ V.=2.84 %
 $e(\text{total})=2.86\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3500 W.
- Potencia de cálculo:
3500 W.

$I=3500/230 \times 1=15.22$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 44.82

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 50.63 \times 230 \times 6=2.63$ V.=1.15 %
 $e(\text{total})=1.17\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3500 W.
- Potencia de cálculo:
3500 W.

$I=3500/230 \times 1=15.22$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.77
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.89 \times 230 \times 2.5=6.55$ V.=2.85 %
 $e(\text{total})=2.87\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C9 Aire Acondic

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 5750 W.
- Potencia de cálculo:
5750 W.

$I=5750/230 \times 1=25$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 53.02

e(parcial)=2x25x5750/49.19x230x6=4.24 V.=1.84 %

e(total)=1.86% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C10 Secadora

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 2587 W.

- Potencia de cálculo:

2587 W.

I=2587/230x1=11.25 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 48.07

e(parcial)=2x25x3680/50.05x230x2.5=6.39 V.=2.78 %

e(total)=2.8% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

CUADRO DE MANDO Y PROTECCION.

P1-H

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia máxima admisible: 11500 W.

- Potencia de cálculo: 9200 W.

I=9200/230x1=40 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x25+TTx16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 115 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.05

e(parcial)=2x25x9200/50.41x230x25=1.59 V.=0.69 %

e(total)=0.69% ADMIS (1% MAX.)

Prot. Térmica:

Fusibles de Seguridad Centralización: 40 A.

I. Mag. Bipolar Int. 50 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 1

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 23780 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

9036.4 W.(Coef. de Simult.: 0.38)

I=9036.4/230x1=39.29 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.69

e(parcial)=2x0.3x9036.4/48.57x230x10=0.05 V.=0.02 %

e(total)=0.02% ADMIS (3% MAX.)

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C1 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 2250 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2250 W.

$I=2250/230 \times 1=9.78$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.96

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2300 / 49.37 \times 230 \times 1.5=6.75$ V.=2.94 %

$e(\text{total})=2.96\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C2 TC Gen, Frigo

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 3450 W.

- Potencia de cálculo: 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54$ V.=2.84 %

$e(\text{total})=2.86\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C3 Cocina, Horno

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 4050 W.

- Potencia de cálculo:
4050 W.

$I=4050/230 \times 1=17.61$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.46

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 5750 / 50.34 \times 230 \times 6=4.14$ V.=1.8 %

$e(\text{total})=1.82\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C4-1 Lavadora

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 3450 W.

- Potencia de cálculo:
3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54$ V.=2.84 %

$e(\text{total})=2.86\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-2 Lavavajillas

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.35
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54$ V.=2.84 %
 $e(\text{total})=2.86\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-3 Hidrokit

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.35
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54$ V.=2.84 %
 $e(\text{total})=2.86\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C5 TC Baño, Cocina

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$I=3680/230 \times 1=16$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 56.33
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.63 \times 230 \times 2.5=6.58$ V.=2.86 %
 $e(\text{total})=2.88\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 21037 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
9256.28 W.(Coef. de Simult.: 0.44)

$I=9256.28/230 \times 1=40.24$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 57.51

e(parcial)=2x0.3x9256.28/48.43x230x10=0.05 V.=0.02 %

e(total)=0.02% ADMIS (3% MAX.)

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C6 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 2250 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2250 W.

I=2250/230x1=9.78 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.96

e(parcial)=2x25x2300/49.37x230x1.5=6.75 V.=2.94 %

e(total)=2.96% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C7 TC Generales

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 3450 W.

- Potencia de cálculo: 3450 W.

I=3450/230x1=15 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

e(parcial)=2x25x3680/48.96x230x2.5=6.54 V.=2.84 %

e(total)=2.86% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 3500 W.

- Potencia de cálculo:
3500 W.

I=3500/230x1=15.22 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.82

e(parcial)=2x25x3680/50.63x230x6=2.63 V.=1.15 %

e(total)=1.17% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 3500 W.

- Potencia de cálculo:
3500 W.

$I=3500/230 \times 1=15.22$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.77

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.89 \times 230 \times 2.5=6.55$ V.=2.85 %

$e(\text{total})=2.87\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C9 Aire Acondic

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 5750 W.

- Potencia de cálculo:
5750 W.

$I=5750/230 \times 1=25$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 53.02

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 5750 / 49.19 \times 230 \times 6=4.24$ V.=1.84 %

$e(\text{total})=1.86\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C10 Secadora

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 2587 W.

- Potencia de cálculo:
2587 W.

$I=2587/230 \times 1=11.25$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 48.07

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 50.05 \times 230 \times 2.5=6.39$ V.=2.78 %

$e(\text{total})=2.8\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

CUADRO DE MANDO Y PROTECCION.

P1-I

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia máxima admisible: 11500 W.

- Potencia de cálculo: 9200 W.

$I=9200/230 \times 1=40$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x25+TTx16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 115 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.05

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 9200 / 50.41 \times 230 \times 25=1.59$ V.=0.69 %

$e(\text{total})=0.69\%$ ADMIS (1% MAX.)

Prot. Térmica:

Fusibles de Seguridad Centralización: 40 A.

I. Mag. Bipolar Int. 50 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 23780 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
9036.4 W.(Coef. de Simult.: 0.38)

$I=9036.4/230 \times 1=39.29$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.69

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 9036.4 / 48.57 \times 230 \times 10=0.05$ V.=0.02 %

$e(\text{total})=0.02\%$ ADMIS (3% MAX.)

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C1 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2250 W.

$I=2250/230 \times 1=9.78$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.96

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2300 / 49.37 \times 230 \times 1.5=6.75$ V.=2.94 %

$e(\text{total})=2.96\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C2 TC Gen, Frigo

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54$ V.=2.84 %

$e(\text{total})=2.86\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C3 Cocina, Horno

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 4050 W.
- Potencia de cálculo:
4050 W.

$I=4050/230 \times 1=17.61$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 46.46
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 5750 / 50.34 \times 230 \times 6 = 4.14 \text{ V.} = 1.8 \%$
 $e(\text{total})=1.82\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C4-1 Lavadora

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.35
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5 = 6.54 \text{ V.} = 2.84 \%$
 $e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-2 Lavavajillas

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:

3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.35
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5 = 6.54 \text{ V.} = 2.84 \%$
 $e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-3 Hidrokit

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.35
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5 = 6.54 \text{ V.} = 2.84 \%$
 $e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C5 TC Baño, Cocina

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.33

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.63 \times 230 \times 2.5=6.58 \text{ V.}=2.86 \%$

$e(\text{total})=2.88\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 21037 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
9256.28 W.(Coef. de Simult.: 0.44)

$I=9256.28/230 \times 1=40.24 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 57.51

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 9256.28 / 48.43 \times 230 \times 10=0.05 \text{ V.}=0.02 \%$

$e(\text{total})=0.02\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C6 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2250 W.

$I=2250/230 \times 1=9.78 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.96

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2300 / 49.37 \times 230 \times 1.5=6.75 \text{ V.}=2.94 \%$

$e(\text{total})=2.96\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C7 TC Generales

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54 \text{ V.}=2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3500 W.
- Potencia de cálculo:
3500 W.

$I=3500/230 \times 1=15.22$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.82

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 50.63 \times 230 \times 6=2.63$ V.=1.15 %

$e(\text{total})=1.17\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3500 W.
- Potencia de cálculo:
3500 W.

$I=3500/230 \times 1=15.22$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.77

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.89 \times 230 \times 2.5=6.55$ V.=2.85 %

$e(\text{total})=2.87\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C9 Aire Acondic

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 5750 W.
- Potencia de cálculo:
5750 W.

$I=5750/230 \times 1=25$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 53.02

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 5750 / 49.19 \times 230 \times 6=4.24$ V.=1.84 %

$e(\text{total})=1.86\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C10 Secadora

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2587 W.
- Potencia de cálculo:
2587 W.

$I=2587/230 \times 1=11.25$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 48.07

e(parcial)=2x25x3680/50.05x230x2.5=6.39 V.=2.78 %

e(total)=2.8% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

CUADRO DE MANDO Y PROTECCION.

P2-G

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia máxima admisible: 11500 W.

- Potencia de cálculo: 9200 W.

I=9200/230x1=40 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x25+TTx16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 115 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.05

e(parcial)=2x25x9200/50.41x230x25=1.59 V.=0.69 %

e(total)=0.69% ADMIS (1% MAX.)

Prot. Térmica:

Fusibles de Seguridad Centralización: 40 A.

I. Mag. Bipolar Int. 50 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 1

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 23780 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

9036.4 W.(Coef. de Simult.: 0.38)

I=9036.4/230x1=39.29 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.69

e(parcial)=2x0.3x9036.4/48.57x230x10=0.05 V.=0.02 %

e(total)=0.02% ADMIS (3% MAX.)

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C1 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 2250 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

2250 W.

I=2250/230x1=9.78 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.96

e(parcial)=2x25x2300/49.37x230x1.5=6.75 V.=2.94 %

e(total)=2.96% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C2 TC Gen. Frigo

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 3450 W.

- Potencia de cálculo: 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54$ V.=2.84 %

$e(\text{total})=2.86\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C3 Cocina, Horno

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 4050 W.

- Potencia de cálculo:

4050 W.

$I=4050/230 \times 1=17.61$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.46

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 5750 / 50.34 \times 230 \times 6=4.14$ V.=1.8 %

$e(\text{total})=1.82\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C4-1 Lavadora

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 3450 W.

- Potencia de cálculo:

3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54$ V.=2.84 %

$e(\text{total})=2.86\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-2 Lavavajillas

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 3450 W.

- Potencia de cálculo:

3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54$ V.=2.84 %

$e(\text{total})=2.86\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-3 Hidrokit

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
- 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.35
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54$ V.=2.84 %
 $e(\text{total})=2.86\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C5 TC Baño, Cocina

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$I=3680/230 \times 1=16$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.33
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.63 \times 230 \times 2.5=6.58$ V.=2.86 %
 $e(\text{total})=2.88\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 21037 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
- 9256.28 W.(Coef. de Simult.: 0.44)

$I=9256.28/230 \times 1=40.24$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 57.51
 $e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 9256.28 / 48.43 \times 230 \times 10=0.05$ V.=0.02 %
 $e(\text{total})=0.02\%$ ADMIS (3% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C6 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
- 2250 W.

$I=2250/230 \times 1=9.78$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.96

e(parcial)= $2 \times 25 \times 2300 / 49.37 \times 230 \times 1.5 = 6.75$ V.=2.94 %

e(total)=2.96% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C7 TC Generales

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 3450 W.

- Potencia de cálculo: 3450 W.

I=3450/230x1=15 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

e(parcial)= $2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5 = 6.54$ V.=2.84 %

e(total)=2.86% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 3500 W.

- Potencia de cálculo:

3500 W.

I=3500/230x1=15.22 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.82

e(parcial)= $2 \times 25 \times 3680 / 50.63 \times 230 \times 6 = 2.63$ V.=1.15 %

e(total)=1.17% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 3500 W.

- Potencia de cálculo:

3500 W.

I=3500/230x1=15.22 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.77

e(parcial)= $2 \times 25 \times 3680 / 48.89 \times 230 \times 2.5 = 6.55$ V.=2.85 %

e(total)=2.87% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C9 Aire Acondic

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 5750 W.
- Potencia de cálculo:
5750 W.

$I=5750/230 \times 1=25 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 53.02

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 5750 / 49.19 \times 230 \times 6=4.24 \text{ V.}=1.84 \%$

$e(\text{total})=1.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C10 Secadora

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2587 W.
- Potencia de cálculo:
2587 W.

$I=2587/230 \times 1=11.25 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 48.07

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 50.05 \times 230 \times 2.5=6.39 \text{ V.}=2.78 \%$

$e(\text{total})=2.8\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

CUADRO DE MANDO Y PROTECCION.
P2-H

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia máxima admisible: 11500 W.
- Potencia de cálculo: 9200 W.

$I=9200/230 \times 1=40 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x25+TTx16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 115 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.05

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 9200 / 50.41 \times 230 \times 25=1.59 \text{ V.}=0.69 \%$

$e(\text{total})=0.69\% \text{ ADMIS (1\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

Fusibles de Seguridad Centralización: 40 A.

I. Mag. Bipolar Int. 50 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 23780 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
9036.4 W.(Coef. de Simult.: 0.38)

$I=9036.4/230 \times 1=39.29 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.69

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 9036.4 / 48.57 \times 230 \times 10=0.05 \text{ V.}=0.02 \%$

e(total)=0.02% ADMIS (3% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C1 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos ϕ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2250 W.

I=2250/230x1=9.78 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 51.96
e(parcial)=2x25x2300/49.37x230x1.5=6.75 V.=2.94 %
e(total)=2.96% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C2 TC Gen. Frigo

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos ϕ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

I=3450/230x1=15 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.35
e(parcial)=2x25x3680/48.96x230x2.5=6.54 V.=2.84 %
e(total)=2.86% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C3 Cocina, Horno

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos ϕ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 4050 W.
- Potencia de cálculo:
4050 W.

I=4050/230x1=17.61 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 46.46
e(parcial)=2x25x5750/50.34x230x6=4.14 V.=1.8 %
e(total)=1.82% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C4-1 Lavadora

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos ϕ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
3450 W.

I=3450/230x1=15 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.35
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5 = 6.54 \text{ V.} = 2.84 \%$
 $e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-2 Lavavajillas

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
- 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.35
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5 = 6.54 \text{ V.} = 2.84 \%$
 $e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-3 Hidrokit

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:

3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.35
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5 = 6.54 \text{ V.} = 2.84 \%$
 $e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C5 TC Baño, Cocina

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 56.33
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.63 \times 230 \times 2.5 = 6.58 \text{ V.} = 2.86 \%$
 $e(\text{total})=2.88\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 21037 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
9256.28 W.(Coef. de Simult.: 0.44)

$I=9256.28/230 \times 1=40.24 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 57.51

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 9256.28 / 48.43 \times 230 \times 10=0.05 \text{ V.}=0.02 \%$

$e(\text{total})=0.02\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C6 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2250 W.

$I=2250/230 \times 1=9.78 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.96

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2300 / 49.37 \times 230 \times 1.5=6.75 \text{ V.}=2.94 \%$

$e(\text{total})=2.96\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C7 TC Generales

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54 \text{ V.}=2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3500 W.
- Potencia de cálculo:
3500 W.

$I=3500/230 \times 1=15.22 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.82

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 50.63 \times 230 \times 6=2.63 \text{ V.}=1.15 \%$

$e(\text{total})=1.17\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3500 W.
- Potencia de cálculo:
3500 W.

I=3500/230x1=15.22 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.77
e(parcial)=2x25x3680/48.89x230x2.5=6.55 V.=2.85 %
e(total)=2.87% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C9 Aire Acondic

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5750 W.
- Potencia de cálculo:
5750 W.

I=5750/230x1=25 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 53.02
e(parcial)=2x25x5750/49.19x230x6=4.24 V.=1.84 %
e(total)=1.86% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C10 Secadora

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2587 W.
- Potencia de cálculo:
2587 W.

I=2587/230x1=11.25 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 48.07
e(parcial)=2x25x3680/50.05x230x2.5=6.39 V.=2.78 %
e(total)=2.8% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

**CUADRO DE MANDO Y PROTECCION.
P2-I**

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia máxima admisible: 11500 W.
- Potencia de cálculo: 9200 W.

I=9200/230x1=40 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x25+TTx16mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 115 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 46.05
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 9200 / 50.41 \times 230 \times 25 = 1.59 \text{ V.} = 0.69 \%$
 $e(\text{total})=0.69\% \text{ ADMIS (1\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
Fusibles de Seguridad Centralización: 40 A.
I. Mag. Bipolar Int. 50 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 23780 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
9036.4 W.(Coef. de Simult.: 0.38)

$I=9036.4/230 \times 1=39.29 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 56.69
 $e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 9036.4 / 48.57 \times 230 \times 10 = 0.05 \text{ V.} = 0.02 \%$
 $e(\text{total})=0.02\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C1 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2250 W.

$I=2250/230 \times 1=9.78 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 51.96
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2300 / 49.37 \times 230 \times 1.5 = 6.75 \text{ V.} = 2.94 \%$
 $e(\text{total})=2.96\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C2 TC Gen. Frigo

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.35
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5 = 6.54 \text{ V.} = 2.84 \%$
 $e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C3 Cocina, Horno

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 4050 W.

- Potencia de cálculo:

4050 W.

$I=4050/230 \times 1=17.61$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.46

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 5750 / 50.34 \times 230 \times 6=4.14$ V.=1.8 %

$e(\text{total})=1.82\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C4-1 Lavadora

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 3450 W.

- Potencia de cálculo:

3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54$ V.=2.84 %

$e(\text{total})=2.86\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-2 Lavavajillas

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 3450 W.

- Potencia de cálculo:

3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54$ V.=2.84 %

$e(\text{total})=2.86\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-3 Hidrokit

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 3450 W.

- Potencia de cálculo:

3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54$ V.=2.84 %

e(total)=2.86% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C5 TC Baño, Cocina

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

I=3680/230x1=16 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 56.33
e(parcial)=2x25x3680/48.63x230x2.5=6.58 V.=2.86 %
e(total)=2.88% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 21037 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
9256.28 W.(Coef. de Simult.: 0.44)

I=9256.28/230x1=40.24 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 57.51
e(parcial)=2x0.3x9256.28/48.43x230x10=0.05 V.=0.02 %
e(total)=0.02% ADMIS (3% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C6 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2250 W.

I=2250/230x1=9.78 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 51.96
e(parcial)=2x25x2300/49.37x230x1.5=6.75 V.=2.94 %
e(total)=2.96% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C7 TC Generales

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

I=3450/230x1=15 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

e(parcial)= $2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5 = 6.54$ V.=2.84 %

e(total)=2.86% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 3500 W.

- Potencia de cálculo:

3500 W.

I=3500/230x1=15.22 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.82

e(parcial)= $2 \times 25 \times 3680 / 50.63 \times 230 \times 6 = 2.63$ V.=1.15 %

e(total)=1.17% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 3500 W.

- Potencia de cálculo:

3500 W.

I=3500/230x1=15.22 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.77

e(parcial)= $2 \times 25 \times 3680 / 48.89 \times 230 \times 2.5 = 6.55$ V.=2.85 %

e(total)=2.87% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C9 Aire Acondic

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 5750 W.

- Potencia de cálculo:

5750 W.

I=5750/230x1=25 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 53.02

e(parcial)= $2 \times 25 \times 5750 / 49.19 \times 230 \times 6 = 4.24$ V.=1.84 %

e(total)=1.86% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C10 Secadora

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2587 W.
- Potencia de cálculo:
2587 W.

$I=2587/230 \times 1=11.25 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 48.07

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 50.05 \times 230 \times 2.5=6.39 \text{ V.}=2.78 \%$

$e(\text{total})=2.8\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

CUADRO DE MANDO Y PROTECCION.

P3-G

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 37 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia máxima admisible: 11500 W.
- Potencia de cálculo: 9200 W.

$I=9200/230 \times 1=40 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x35+TTx16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 143 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 43.91

$e(\text{parcial})=2 \times 37 \times 9200 / 50.79 \times 230 \times 35=1.66 \text{ V.}=0.72 \%$

$e(\text{total})=0.72\% \text{ ADMIS (1\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

Fusibles de Seguridad Centralización: 40 A.

I. Mag. Bipolar Int. 50 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 23780 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
9036.4 W.(Coef. de Simult.: 0.38)

$I=9036.4/230 \times 1=39.29 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.69

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 9036.4 / 48.57 \times 230 \times 10=0.05 \text{ V.}=0.02 \%$

$e(\text{total})=0.02\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C1 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2250 W.

$I=2250/230 \times 1=9.78 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.96
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2300 / 49.37 \times 230 \times 1.5 = 6.75 \text{ V.} = 2.94 \%$
 $e(\text{total})=2.96\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C2 TC Gen, Frigo

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.35
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5 = 6.54 \text{ V.} = 2.84 \%$
 $e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C3 Cocina, Horno

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 4050 W.
- Potencia de cálculo:
4050 W.

$I=4050/230 \times 1=17.61 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 46.46
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 5750 / 50.34 \times 230 \times 6 = 4.14 \text{ V.} = 1.8 \%$
 $e(\text{total})=1.82\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C4-1 Lavadora

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.35
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5 = 6.54 \text{ V.} = 2.84 \%$
 $e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-2 Lavavajillas

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54 \text{ V.}=2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-3 Hidrokit

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 3450 W.

- Potencia de cálculo:

3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54 \text{ V.}=2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C5 TC Baño, Cocina

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 3680 W.

- Potencia de cálculo: 3680 W.

$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.33

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.63 \times 230 \times 2.5=6.58 \text{ V.}=2.86 \%$

$e(\text{total})=2.88\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 2

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 21037 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

9256.28 W.(Coef. de Simult.: 0.44)

$I=9256.28/230 \times 1=40.24 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 57.51

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 9256.28 / 48.43 \times 230 \times 10=0.05 \text{ V.}=0.02 \%$

$e(\text{total})=0.02\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C6 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 2250 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2250 W.

$I=2250/230 \times 1=9.78$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.96

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2300 / 49.37 \times 230 \times 1.5=6.75$ V.=2.94 %

$e(\text{total})=2.96\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C7 TC Generales

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 3450 W.

- Potencia de cálculo: 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54$ V.=2.84 %

$e(\text{total})=2.86\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 3500 W.

- Potencia de cálculo:
3500 W.

$I=3500/230 \times 1=15.22$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.82

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 50.63 \times 230 \times 6=2.63$ V.=1.15 %

$e(\text{total})=1.17\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 3500 W.

- Potencia de cálculo:
3500 W.

$I=3500/230 \times 1=15.22$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.77

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.89 \times 230 \times 2.5=6.55$ V.=2.85 %

$e(\text{total})=2.87\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C9 Aire Acondic

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5750 W.
- Potencia de cálculo:
5750 W.

I=5750/230x1=25 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 53.02
e(parcial)=2x25x5750/49.19x230x6=4.24 V.=1.84 %
e(total)=1.86% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C10 Secadora

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2587 W.
- Potencia de cálculo:
2587 W.

I=2587/230x1=11.25 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 48.07
e(parcial)=2x25x3680/50.05x230x2.5=6.39 V.=2.78 %
e(total)=2.8% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

**CUADRO DE MANDO Y PROTECCION.
P3-H**

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 37 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia máxima admisible: 11500 W.
- Potencia de cálculo: 9200 W.

I=9200/230x1=40 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x35+TTx16mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 143 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 43.91
e(parcial)=2x37x9200/50.79x230x35=1.66 V.=0.72 %
e(total)=0.72% ADMIS (1% MAX.)

Prot. Térmica:
Fusibles de Seguridad Centralización: 40 A.
I. Mag. Bipolar Int. 50 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 23780 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
9036.4 W.(Coef. de Simult.: 0.38)

I=9036.4/230x1=39.29 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.69

e(parcial)=2x0.3x9036.4/48.57x230x10=0.05 V.=0.02 %

e(total)=0.02% ADMIS (3% MAX.)

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C1 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 2250 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

2250 W.

I=2250/230x1=9.78 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.96

e(parcial)=2x25x2300/49.37x230x1.5=6.75 V.=2.94 %

e(total)=2.96% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C2 TC Gen, Frigo

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 3450 W.

- Potencia de cálculo: 3450 W.

I=3450/230x1=15 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

e(parcial)=2x25x3680/48.96x230x2.5=6.54 V.=2.84 %

e(total)=2.86% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C3 Cocina, Horno

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 4050 W.

- Potencia de cálculo:

4050 W.

I=4050/230x1=17.61 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.46

e(parcial)=2x25x5750/50.34x230x6=4.14 V.=1.8 %

e(total)=1.82% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C4-1 Lavadora

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
- 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54 \text{ V.}=2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-2 Lavavajillas

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
- 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54 \text{ V.}=2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-3 Hidrokit

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
- 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54 \text{ V.}=2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C5 TC Baño, Cocina

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.33

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.63 \times 230 \times 2.5=6.58 \text{ V.}=2.86 \%$
 $e(\text{total})=2.88\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 21037 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
9256.28 W.(Coef. de Simult.: 0.44)

$I=9256.28/230 \times 1=40.24 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 57.51
 $e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 9256.28 / 48.43 \times 230 \times 10=0.05 \text{ V.}=0.02 \%$
 $e(\text{total})=0.02\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C6 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2250 W.

$I=2250/230 \times 1=9.78 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 51.96
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2300 / 49.37 \times 230 \times 1.5=6.75 \text{ V.}=2.94 \%$
 $e(\text{total})=2.96\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C7 TC Generales

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.35
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54 \text{ V.}=2.84 \%$
 $e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3500 W.
- Potencia de cálculo:
3500 W.

$I=3500/230 \times 1=15.22 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 44.82
e(parcial)=2x25x3680/50.63x230x6=2.63 V.=1.15 %
e(total)=1.17% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3500 W.
- Potencia de cálculo:
3500 W.

I=3500/230x1=15.22 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.77
e(parcial)=2x25x3680/48.89x230x2.5=6.55 V.=2.85 %
e(total)=2.87% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C9 Aire Acondic

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5750 W.

- Potencia de cálculo:
5750 W.

I=5750/230x1=25 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 53.02
e(parcial)=2x25x5750/49.19x230x6=4.24 V.=1.84 %
e(total)=1.86% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C10 Secadora

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2587 W.
- Potencia de cálculo:
2587 W.

I=2587/230x1=11.25 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 48.07
e(parcial)=2x25x3680/50.05x230x2.5=6.39 V.=2.78 %
e(total)=2.8% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

CUADRO DE MANDO Y PROTECCION.
P3-I

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 37 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia máxima admisible: 11500 W.
- Potencia de cálculo: 9200 W.

$I=9200/230 \times 1=40 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x35+TTx16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 143 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 43.91

$e(\text{parcial})=2 \times 37 \times 9200 / 50.79 \times 230 \times 35=1.66 \text{ V.}=0.72 \%$

$e(\text{total})=0.72\% \text{ ADMIS (1\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

Fusibles de Seguridad Centralización: 40 A.

I. Mag. Bipolar Int. 50 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 23780 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
9036.4 W.(Coef. de Simult.: 0.38)

$I=9036.4/230 \times 1=39.29 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.69

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 9036.4 / 48.57 \times 230 \times 10=0.05 \text{ V.}=0.02 \%$

$e(\text{total})=0.02\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C1 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2250 W.

$I=2250/230 \times 1=9.78 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.96

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2300 / 49.37 \times 230 \times 1.5=6.75 \text{ V.}=2.94 \%$

$e(\text{total})=2.96\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C2 TC Gen, Frigo

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5 = 6.54 \text{ V.} = 2.84 \%$
 $e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C3 Cocina, Horno

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 4050 W.
- Potencia de cálculo:
4050 W.

$I=4050/230 \times 1=17.61 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 46.46
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 5750 / 50.34 \times 230 \times 6 = 4.14 \text{ V.} = 1.8 \%$
 $e(\text{total})=1.82\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C4-1 Lavadora

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.35
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5 = 6.54 \text{ V.} = 2.84 \%$
 $e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-2 Lavavajillas

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 54.35
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5 = 6.54 \text{ V.} = 2.84 \%$
 $e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-3 Hidrokit

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54 \text{ V.}=2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C5 TC Baño, Cocina

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 3680 W.

- Potencia de cálculo: 3680 W.

$I=3680/230 \times 1=16 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.33

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.63 \times 230 \times 2.5=6.58 \text{ V.}=2.86 \%$

$e(\text{total})=2.88\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 2

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 21037 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

$9256.28 \text{ W. (Coef. de Simult.: 0.44)}$

$I=9256.28/230 \times 1=40.24 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 57.51

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 9256.28 / 48.43 \times 230 \times 10=0.05 \text{ V.}=0.02 \%$

$e(\text{total})=0.02\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C6 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 2250 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

2250 W.

$I=2250/230 \times 1=9.78 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.96

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2300 / 49.37 \times 230 \times 1.5=6.75 \text{ V.}=2.94 \%$

$e(\text{total})=2.96\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C7 TC Generales

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

$I=3450/230 \times 1=15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.35

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.96 \times 230 \times 2.5=6.54 \text{ V.}=2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3500 W.
- Potencia de cálculo:
3500 W.

$I=3500/230 \times 1=15.22 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.82

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 50.63 \times 230 \times 6=2.63 \text{ V.}=1.15 \%$

$e(\text{total})=1.17\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8: Radiadors Blaus

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3500 W.
- Potencia de cálculo:
3500 W.

$I=3500/230 \times 1=15.22 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 54.77

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 3680 / 48.89 \times 230 \times 2.5=6.55 \text{ V.}=2.85 \%$

$e(\text{total})=2.87\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C9 Aire Acondic

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 5750 W.
- Potencia de cálculo:
5750 W.

$I=5750/230 \times 1=25 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 53.02

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 5750 / 49.19 \times 230 \times 6=4.24 \text{ V.}=1.84 \%$

e(total)=1.86% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C10 Secadora

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2587 W.
- Potencia de cálculo:
- 2587 W.

I=2587/230x1=11.25 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 48.07
e(parcial)=2x25x3680/50.05x230x2.5=6.39 V.=2.78 %
e(total)=2.8% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

CUADRO DE MANDO Y PROTECCION.
SERVICIOS COMUNES

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia máxima admisible: 34640 W.
- Potencia de cálculo: 30000 W.

I=30000/1,732x400x1=43.3 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x10+TTx10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 57 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 40 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 68.86
e(parcial)=10x30000/46.63x400x10=1.61 V.=0.4 %
e(total)=0.4% ADMIS (1% MAX.)

Prot. Térmica:
Fusibles de Seguridad Centralización: 50 A.
I. Mag. Tetrapolar Int. 50 A.

Cálculo de la Línea: L1 LINEA ESCALA

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1300 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
- 2340 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=2340/230x0.8=12.72 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C (Fc=1) 30 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 48.99
e(parcial)=2x0.3x2340/49.89x230x2.5=0.05 V.=0.02 %
e(total)=0.02% ADMIS (3% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Díf. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EMERGENC ESCALER

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 100 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
- 100x1.8=180 W.

$I=180/230 \times 1=0.78 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.08

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2300/51.5 \times 230 \times 1.5=6.47 \text{ V.}=2.81 \%$

$e(\text{total})=2.84\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: TEMPORI. ESCALERA

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 600 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

$600 \times 1.8=1080 \text{ W.}$

$I=1080/230 \times 1=4.7 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 42.76

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2300/51.01 \times 230 \times 1.5=6.54 \text{ V.}=2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: PERMANENT ESCALERA

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 600 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

$600 \times 1.8=1080 \text{ W.}$

$I=1080/230 \times 1=4.7 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 42.76

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2300/51.01 \times 230 \times 1.5=6.54 \text{ V.}=2.84 \%$

$e(\text{total})=2.86\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: L2 LINEA HALL

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared

- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 852 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

$1533.6 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$

$I=1533.6/230 \times 0.8=8.33 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 30 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 43.86

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 1533.6/50.8 \times 230 \times 2.5=0.03 \text{ V.}=0.01 \%$

$e(\text{total})=0.01\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: PERMANENT HALL

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 420 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $420 \times 1.8 = 756 \text{ W.}$

$I = 756 / 230 \times 1 = 3.29 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 41.35

$e(\text{parcial}) = 2 \times 15 \times 2300 / 51.26 \times 230 \times 1.5 = 3.9 \text{ V.} = 1.7 \%$

$e(\text{total}) = 1.71\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: TEMPORI. HALL

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 420 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $420 \times 1.8 = 756 \text{ W.}$

$I = 756 / 230 \times 1 = 3.29 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 41.35

$e(\text{parcial}) = 2 \times 15 \times 2300 / 51.26 \times 230 \times 1.5 = 3.9 \text{ V.} = 1.7 \%$

$e(\text{total}) = 1.71\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: EMERGENCIAS HALL

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 12 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $12 \times 1.8 = 21.6 \text{ W.}$

$I = 21.6 / 230 \times 1 = 0.09 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40

$e(\text{parcial}) = 2 \times 15 \times 2300 / 51.52 \times 230 \times 1.5 = 3.88 \text{ V.} = 1.69 \%$

$e(\text{total}) = 1.7\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: L3 LINEA SERVICIOS

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2200 W.
- Potencia de cálculo:
 $2200 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$

$I = 2200 / 230 \times 0.8 = 11.96 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.47

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 2200 / 50.69 \times 230 \times 4 = 0.03 \text{ V.} = 0.01 \%$
 $e(\text{total})=0.01\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: ENCHUFES HALL

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$I=2000/230 \times 1=8.7 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 44.82
 $e(\text{parcial})=2 \times 15 \times 3680 / 50.63 \times 230 \times 2.5 = 3.79 \text{ V.} = 1.65 \%$
 $e(\text{total})=1.66\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: PORTERO AUTOMATICO

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 200 W.
- Potencia de cálculo: 200 W.

$I=200/230 \times 1=0.87 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 40.05
 $e(\text{parcial})=2 \times 15 \times 3680 / 51.51 \times 230 \times 2.5 = 3.73 \text{ V.} = 1.62 \%$
 $e(\text{total})=1.63\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: L4 LINEA SERVICIOS

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3340 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $3612 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$

$I=3612/230 \times 0.8=19.63 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares $2 \times 4 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 52.04
 $e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 3612 / 49.36 \times 230 \times 4 = 0.05 \text{ V.} = 0.02 \%$
 $e(\text{total})=0.02\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EMERGENC CUARTO

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 100 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $100 \times 1.8=180 \text{ W.}$

$I=180/230 \times 1=0.78 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + TT \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.08

e(parcial)= $2 \times 15 \times 2300 / 51.5 \times 230 \times 1.5 = 3.88$ V.=1.69 %

e(total)=1.71% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: LUCES CUARTO

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 15 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 240 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

240x1.8=432 W.

I=432/230x1=1.88 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.44

e(parcial)= $2 \times 15 \times 2300 / 51.43 \times 230 \times 1.5 = 3.89$ V.=1.69 %

e(total)=1.71% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ENDOLLS CAMBRES

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 15 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 3000 W.

- Potencia de cálculo: 3000 W.

I=3000/230x1=13.04 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 50.85

e(parcial)= $2 \times 15 \times 3680 / 49.56 \times 230 \times 2.5 = 3.87$ V.=1.68 %

e(total)=1.71% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: L5 RITS

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared

- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 1719 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

1894.2 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=1894.2/230x0.8=10.29 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 30 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.89

e(parcial)= $2 \times 0.3 \times 2944 / 50.44 \times 230 \times 2.5 = 0.06$ V.=0.03 %

e(total)=0.03% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Díf. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: L5 RITS

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 2 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1719 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
1894.2 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=1894.2/230 \times 0.8=10.29$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.76

$e(\text{parcial})=2 \times 2 \times 2944 / 50.28 \times 230 \times 2.5=0.41$ V.=0.18 %

$e(\text{total})=0.2\%$ ADMIS (3% MAX.)

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial en Final de Línea

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

SUBCUADRO

L5 RITS

Cálculo de la Línea: ENCHUFES RITS

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 3 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: 1500 W.

$I=1500/230 \times 1=6.52$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 42.71

$e(\text{parcial})=2 \times 3 \times 3680 / 51.01 \times 230 \times 2.5=0.75$ V.=0.33 %

$e(\text{total})=0.53\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: LUCES RITS

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 3 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 210 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
210x1.8=378 W.

$I=378/230 \times 1=1.64$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.34

$e(\text{parcial})=2 \times 3 \times 2300 / 51.45 \times 230 \times 1.5=0.78$ V.=0.34 %

$e(\text{total})=0.54\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: EMERGENCIAS RITS

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 3 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 9 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
9x1.8=16.2 W.

$I=16.2/230 \times 1=0.07$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40

$e(\text{parcial})=2 \times 3 \times 2300 / 51.52 \times 230 \times 1.5=0.78 \text{ V.}=0.34 \%$

$e(\text{total})=0.54\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: L6 RITI

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared

- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 1609 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

1696.2 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=1696.2/230 \times 0.8=9.22 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 30 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.72

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 2944 / 50.65 \times 230 \times 2.5=0.06 \text{ V.}=0.03 \%$

$e(\text{total})=0.03\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: L6 RITI

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 2 m; Cos φ : 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 1609 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

1696.2 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=1696.2/230 \times 0.8=9.22 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.42

$e(\text{parcial})=2 \times 2 \times 2944 / 50.52 \times 230 \times 2.5=0.41 \text{ V.}=0.18 \%$

$e(\text{total})=0.2\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial en Final de Línea

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

SUBCUADRO

L6 RITI

Cálculo de la Línea: ENCHUFES RITI

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 3 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 1500 W.

- Potencia de cálculo: 1500 W.

$I=1500/230 \times 1=6.52 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 42.71

$e(\text{parcial})=2 \times 3 \times 3680 / 51.01 \times 230 \times 2.5=0.75 \text{ V.}=0.33 \%$

$e(\text{total})=0.53\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: LUCES RITI

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 3 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 100 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
100x1.8=180 W.

$I=180/230 \times 1=0.78 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.08

$e(\text{parcial})=2 \times 3 \times 2300 / 51.5 \times 230 \times 1.5=0.78 \text{ V.}=0.34 \%$

$e(\text{total})=0.54\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: EMERGENCIAS RITI

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 3 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 9 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
9x1.8=16.2 W.

$I=16.2/230 \times 1=0.07 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40

$e(\text{parcial})=2 \times 3 \times 2300 / 51.52 \times 230 \times 1.5=0.78 \text{ V.}=0.34 \%$

$e(\text{total})=0.54\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 6000 W.
- Potencia de cálculo:
6000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=6000/1,732 \times 400 \times 0.8=10.83 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 46 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 42.77

$e(\text{parcial})=0.3 \times 8867.84 / 51 \times 400 \times 6=0.02 \text{ V.}=0.01 \%$

$e(\text{total})=0.01\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: LÍNEA ASCENSOR 1

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 6000 W.
- Potencia de cálculo:
6000 W.

$I=6000/1,732 \times 400 \times 0.8=10.83 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 41 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 43.49

$e(\text{parcial})=10 \times 6000 / 50.87 \times 400 \times 6 = 0.49 \text{ V.} = 0.12 \%$

$e(\text{total})=0.13\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 6000 W.
- Potencia de cálculo:
6000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=6000/1,732 \times 400 \times 0.8=10.83 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 46 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 42.77

$e(\text{parcial})=0.3 \times 8867.84 / 51 \times 400 \times 6 = 0.02 \text{ V.} = 0.01 \%$

$e(\text{total})=0.01\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: LÍNEA ASCENSOR 2

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ : 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 6000 W.
- Potencia de cálculo:
6000 W.

$I=6000/1,732 \times 400 \times 0.8=10.83 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 41 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 43.49

$e(\text{parcial})=10 \times 6000 / 50.87 \times 400 \times 6 = 0.49 \text{ V.} = 0.12 \%$

$e(\text{total})=0.13\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 6000 W.
- Potencia de cálculo:
6000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=6000/1,732 \times 400 \times 0.8=10.83 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 46 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 42.77

$e(\text{parcial})=0.3 \times 8867.84 / 51 \times 400 \times 6 = 0.02 \text{ V.} = 0.01 \%$

$e(\text{total})=0.01\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: LÍNEA ASCENSOR 3

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ : 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 6000 W.
- Potencia de cálculo:
6000 W.

I=6000/1,732x400x0.8=10.83 A.

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 41 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 43.49

e(parcial)=10x6000/50.87x400x6=0.49 V.=0.12 %

e(total)=0.13% ADMIS (3% MAX.)

Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:

Denominación	P. Cálculo (W)	Dis t.Cálc. (m)	Sección (mm)	I.C álculo (A)	I. Adm. (A)	C. T.Parc. (%)	C. T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo,Canal,Band.
ACOMETIDA	27 1787	50	2(3x185/95) Al	49 0.38	5 20	0. 83	0. 83	2(180)

Centralización 1

Denominación	P. Cálculo (W)	Dis t.Cálc. (m)	Sección (mm)	I.C álculo (A)	I. Adm. (A)	C. T.Parc. (%)	C. T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo,Canal,Band.
LINEA GENERAL ALIMENT.	12 3607	20	4x150+TTx9 5Cu	22 3.02	3 13	0. 22	0. 22	160

Cuadro de Mando y Protección: P1-A

Denominación	P. Cálculo (W)	Dis t.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.C álculo (A)	I. Adm. (A)	C. T.Parc. (%)	C. T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	92 00	52	2x50+TTx25 Cu	40	1 74	0. 71	0. 71	75
Agrup. 1	90 36.4	0.3	2x10Cu	39 .29	6 8	0. 02	0. 02	25
C1 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C2 TC Gen, Frigo	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C3 Cocina, Horno	40 50	25	2x6+TTx6C u	17 .61	4 9	1. 8	1. 82	25
C4-1 Lavadora	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-2 Lavavajillas	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-3 Hidrokit	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C5 TC Baño, Cocina	36 80	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	16	2 8	2. 86	2. 88	20
Agrup. 2	92 56.28	0.3	2x10Cu	40 .24	6 8	0. 02	0. 02	25
C6 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C7 TC Generales	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x6+TTx6C u	15 .22	4 9	1. 15	1. 17	25
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15 .22	2 8	2. 85	2. 87	20

C9 Aire Acondic	57 50	25	2x6+TTx6C u	25	4 9	1. 84	1. 86	25
C10 Secadora	25 87	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	11 .25	2 8	2. 78	2. 8	20

Cuadro de Mando y Protección: P1-B

Denominación	P. Cálculo (W)	Dis t.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.C álculo (A)	I. Adm. (A)	C. T.Parc. (%)	C. T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	92 00	52	2x50+TTx25 Cu	40	1 74	0. 71	0. 71	75
Agrup. 1	90 36.4	0.3	2x10Cu	39 .29	6 8	0. 02	0. 02	25
C1 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C2 TC Gen, Frigo	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C3 Cocina, Horno	40 50	25	2x6+TTx6C u	17 .61	4 9	1. 8	1. 82	25
C4-1 Lavadora	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-2 Lavavajillas	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-3 Hidrokit	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C5 TC Baño, Cocina	36 80	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	16	2 8	2. 86	2. 88	20
Agrup. 2	92 56.28	0.3	2x10Cu	40 .24	6 8	0. 02	0. 02	25
C6 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C7 TC Generales	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x6+TTx6C u	15 .22	4 9	1. 15	1. 17	25
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15 .22	2 8	2. 85	2. 87	20
C9 Aire Acondic	57 50	25	2x6+TTx6C u	25	4 9	1. 84	1. 86	25
C10 Secadora	25 87	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	11 .25	2 8	2. 78	2. 8	20

Cuadro de Mando y Protección: P1-C

Denominación	P. Cálculo (W)	Dis t.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.C álculo (A)	I. Adm. (A)	C. T.Parc. (%)	C. T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	92 00	52	2x50+TTx25 Cu	40	1 74	0. 71	0. 71	75
Agrup. 1	90 36.4	0.3	2x10Cu	39 .29	6 8	0. 02	0. 02	25

C1 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C2 TC Gen, Frigo	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C3 Cocina, Horno	40 50	25	2x6+TTx6C u	17 .61	4 9	1. 8	1. 82	25
C4-1 Lavadora	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-2 Lavavajillas	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-3 Hidrokit	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C5 TC Baño, Cocina	36 80	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	16	2 8	2. 86	2. 88	20
Agrup. 2	92 56.28	0.3	2x10Cu	40 .24	6 8	0. 02	0. 02	25
C6 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C7 TC Generales	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x6+TTx6C u	15 .22	4 9	1. 15	1. 17	25
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15 .22	2 8	2. 85	2. 87	20
C9 Aire Acondic	57 50	25	2x6+TTx6C u	25	4 9	1. 84	1. 86	25
C10 Secadora	25 87	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	11 .25	2 8	2. 78	2. 8	20

Cuadro de Mando y Protección: P2-A

Denominación	P. Cálculo (W)	Dis t.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.C álculo (A)	I. Adm. (A)	C. T.Parc. (%)	C. T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	92 00	52	2x50+TTx25 Cu	40	1 74	0. 71	0. 71	75
Agrup. 1	90 36.4	0.3	2x10Cu	39 .29	6 8	0. 02	0. 02	25
C1 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C2 TC Gen, Frigo	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C3 Cocina, Horno	40 50	25	2x6+TTx6C u	17 .61	4 9	1. 8	1. 82	25
C4-1 Lavadora	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-2 Lavavajillas	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-3 Hidrokit	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C5 TC Baño, Cocina	36 80	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	16	2 8	2. 86	2. 88	20
Agrup. 2	92 56.28	0.3	2x10Cu	40 .24	6 8	0. 02	0. 02	25

C6 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C7 TC Generales	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x6+TTx6C u	15 .22	4 9	1. 15	1. 17	25
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15 .22	2 8	2. 85	2. 87	20
C9 Aire Acondic	57 50	25	2x6+TTx6C u	25	4 9	1. 84	1. 86	25
C10 Secadora	25 87	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	11 .25	2 8	2. 78	2. 8	20

Cuadro de Mando y Protección: P2-B

Denominación	P. Cálculo (W)	Dis t.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.C álculo (A)	I. Adm. (A)	C. T.Parc. (%)	C. T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	92 00	52	2x50+TTx25 Cu	40	1 74	0. 71	0. 71	75
Agrup. 1	90 36.4	0.3	2x10Cu	39 .29	6 8	0. 02	0. 02	25
C1 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C2 TC Gen, Frigo	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C3 Cocina, Horno	40 50	25	2x6+TTx6C u	17 .61	4 9	1. 8	1. 82	25
C4-1 Lavadora	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-2 Lavavajillas	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-3 Hidrokit	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C5 TC Baño, Cocina	36 80	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	16	2 8	2. 86	2. 88	20
Agrup. 2	92 56.28	0.3	2x10Cu	40 .24	6 8	0. 02	0. 02	25
C6 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C7 TC Generales	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x6+TTx6C u	15 .22	4 9	1. 15	1. 17	25
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15 .22	2 8	2. 85	2. 87	20
C9 Aire Acondic	57 50	25	2x6+TTx6C u	25	4 9	1. 84	1. 86	25
C10 Secadora	25 87	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	11 .25	2 8	2. 78	2. 8	20

Cuadro de Mando y Protección: P2-C

Denominación	P. Cálculo (W)	Dis t.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.C álculo (A)	I. Adm. (A)	C. T.Parc. (%)	C. T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	92 00	52	2x50+TTx25 Cu	40	1 74	0. 71	0. 71	75
Agrup. 1	90 36.4	0.3	2x10Cu	39 .29	6 8	0. 02	0. 02	25
C1 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C2 TC Gen, Frigo	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C3 Cocina, Horno	40 50	25	2x6+TTx6C u	17 .61	4 9	1. 8	1. 82	25
C4-1 Lavadora	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-2 Lavavajillas	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-3 Hidrokit	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C5 TC Baño, Cocina	36 80	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	16	2 8	2. 86	2. 88	20
Agrup. 2	92 56.28	0.3	2x10Cu	40 .24	6 8	0. 02	0. 02	25
C6 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C7 TC Generales	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x6+TTx6C u	15 .22	4 9	1. 15	1. 17	25
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15 .22	2 8	2. 85	2. 87	20
C9 Aire Acondic	57 50	25	2x6+TTx6C u	25	4 9	1. 84	1. 86	25
C10 Secadora	25 87	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	11 .25	2 8	2. 78	2. 8	20

Cuadro de Mando y Protección: P3-A

Denominación	P. Cálculo (W)	Dis t.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.C álculo (A)	I. Adm. (A)	C. T.Parc. (%)	C. T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	92 00	52	2x50+TTx25 Cu	40	1 74	0. 71	0. 71	75
Agrup. 1	90 36.4	0.3	2x10Cu	39 .29	6 8	0. 02	0. 02	25
C1 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C2 TC Gen, Frigo	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C3 Cocina, Horno	40 50	25	2x6+TTx6C u	17 .61	4 9	1. 8	1. 82	25
C4-1 Lavadora	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20

C4-2 Lavavajillas	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-3 Hidrokit	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C5 TC Baño, Cocina	36 80	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	16	2 8	2. 86	2. 88	20
Agrup. 2	92 56.28	0.3	2x10Cu	40 .24	6 8	0. 02	0. 02	25
C6 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C7 TC Generales	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x6+TTx6C u	15 .22	4 9	1. 15	1. 17	25
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15 .22	2 8	2. 85	2. 87	20
C9 Aire Acondic	57 50	25	2x6+TTx6C u	25	4 9	1. 84	1. 86	25
C10 Secadora	25 87	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	11 .25	2 8	2. 78	2. 8	20

Cuadro de Mando y Protección: P3-B

Denominación	P. Cálculo (W)	Dis t.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.C álculo (A)	I. Adm. (A)	C. T.Parc. (%)	C. T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	92 00	52	2x50+TTx25 Cu	40	1 74	0. 71	0. 71	75
Agrup. 1	90 36.4	0.3	2x10Cu	39 .29	6 8	0. 02	0. 02	25
C1 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C2 TC Gen, Frigo	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C3 Cocina, Horno	40 50	25	2x6+TTx6C u	17 .61	4 9	1. 8	1. 82	25
C4-1 Lavadora	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-2 Lavavajillas	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-3 Hidrokit	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C5 TC Baño, Cocina	36 80	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	16	2 8	2. 86	2. 88	20
Agrup. 2	92 56.28	0.3	2x10Cu	40 .24	6 8	0. 02	0. 02	25
C6 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C7 TC Generales	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x6+TTx6C u	15 .22	4 9	1. 15	1. 17	25
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15 .22	2 8	2. 85	2. 87	20
C9 Aire Acondic	57 50	25	2x6+TTx6C u	25	4 9	1. 84	1. 86	25
C10 Secadora	25 87	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	11 .25	2 8	2. 78	2. 8	20

C9 Aire Acondic	57 50	25	2x6+TTx6C u	25	4 9	1. 84	1. 86	25
C10 Secadora	25 87	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	11 .25	2 8	2. 78	2. 8	20

Cuadro de Mando y Protección: P3-C

Denominación	P. Cálculo (W)	Dis t.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.C álculo (A)	I. Adm. (A)	C. T.Parc. (%)	C. T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	92 00	52	2x50+TTx25 Cu	40	1 74	0. 71	0. 71	75
Agrup. 1	90 36.4	0.3	2x10Cu	39 .29	6 8	0. 02	0. 02	25
C1 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C2 TC Gen, Frigo	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C3 Cocina, Horno	40 50	25	2x6+TTx6C u	17 .61	4 9	1. 8	1. 82	25
C4-1 Lavadora	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-2 Lavavajillas	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-3 Hidrokit	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C5 TC Baño, Cocina	36 80	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	16	2 8	2. 86	2. 88	20
Agrup. 2	92 56.28	0.3	2x10Cu	40 .24	6 8	0. 02	0. 02	25
C6 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C7 TC Generales	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x6+TTx6C u	15 .22	4 9	1. 15	1. 17	25
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15 .22	2 8	2. 85	2. 87	20
C9 Aire Acondic	57 50	25	2x6+TTx6C u	25	4 9	1. 84	1. 86	25
C10 Secadora	25 87	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	11 .25	2 8	2. 78	2. 8	20

Cuadro de Mando y Protección: P4-A

Denominación	P. Cálculo (W)	Dis t.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.C álculo (A)	I. Adm. (A)	C. T.Parc. (%)	C. T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	92 00	55	2x50+TTx25 Cu	40	1 74	0. 75	0. 75	75
Agrup. 1	90 36.4	0.3	2x10Cu	39 .29	6 8	0. 02	0. 02	25

C1 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C2 TC Gen, Frigo	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C3 Cocina, Horno	40 50	25	2x6+TTx6C u	17 .61	4 9	1. 8	1. 82	25
C4-1 Lavadora	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-2 Lavavajillas	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-3 Hidrokit	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C5 TC Baño, Cocina	36 80	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	16	2 8	2. 86	2. 88	20
Agrup. 2	92 56.28	0.3	2x10Cu	40 .24	6 8	0. 02	0. 02	25
C6 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C7 TC Generales	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x6+TTx6C u	15 .22	4 9	1. 15	1. 17	25
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15 .22	2 8	2. 85	2. 87	20
C9 Aire Acondic	57 50	25	2x6+TTx6C u	25	4 9	1. 84	1. 86	25
C10 Secadora	25 87	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	11 .25	2 8	2. 78	2. 8	20

Cuadro de Mando y Protección: P4-B

Denominación	P. Cálculo (W)	Dis t.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.C álcu (A)	I. Adm. (A)	C. T.Parc. (%)	C. T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	92 00	56	2x50+TTx25 Cu	40	1 74	0. 76	0. 76	75
Agrup. 1	90 36.4	0.3	2x10Cu	39 .29	6 8	0. 02	0. 02	25
C1 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C2 TC Gen, Frigo	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C3 Cocina, Horno	40 50	25	2x6+TTx6C u	17 .61	4 9	1. 8	1. 82	25
C4-1 Lavadora	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-2 Lavavajillas	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-3 Hidrokit	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C5 TC Baño, Cocina	36 80	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	16	2 8	2. 86	2. 88	20
Agrup. 2	92 56.28	0.3	2x10Cu	40 .24	6 8	0. 02	0. 02	25

C6 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C7 TC Generales	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x6+TTx6C u	15 .22	4 9	1. 15	1. 17	25
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15 .22	2 8	2. 85	2. 87	20
C9 Aire Acondic	57 50	25	2x6+TTx6C u	25	4 9	1. 84	1. 86	25
C10 Secadora	25 87	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	11 .25	2 8	2. 78	2. 8	20

Cuadro de Mando y Protección: P4-C

Denominación	P. Cálculo (W)	Dis t.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.C álcu (A)	I. Adm. (A)	C. T.Parc. (%)	C. T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	92 00	53	2x50+TTx25 Cu	40	1 74	0. 72	0. 72	75
Agrup. 1	90 36.4	0.3	2x10Cu	39 .29	6 8	0. 02	0. 02	25
C1 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C2 TC Gen, Frigo	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C3 Cocina, Horno	40 50	25	2x6+TTx6C u	17 .61	4 9	1. 8	1. 82	25
C4-1 Lavadora	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-2 Lavavajillas	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-3 Hidrokit	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C5 TC Baño, Cocina	36 80	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	16	2 8	2. 86	2. 88	20
Agrup. 2	92 56.28	0.3	2x10Cu	40 .24	6 8	0. 02	0. 02	25
C6 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C7 TC Generales	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x6+TTx6C u	15 .22	4 9	1. 15	1. 17	25
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15 .22	2 8	2. 85	2. 87	20
C9 Aire Acondic	57 50	25	2x6+TTx6C u	25	4 9	1. 84	1. 86	25
C10 Secadora	25 87	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	11 .25	2 8	2. 78	2. 8	20

Centralización 2

Denominación	P. Cálculo (W)	Dis t.Cálc. (m)	Sección (mm)	I.C álculo (A)	I. Adm. (A)	C. T.Parc. (%)	C. T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo,Canal,Band.
LINEA GENERAL ALIMENT.	98 860	20	4x120+TTx7 0Cu	17 8.37	2 72	0. 22	0. 22	160

Cuadro de Mando y Protección: P1-D

Denominación	P. Cálculo (W)	Dis t.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.C álculo (A)	I. Adm. (A)	C. T.Parc. (%)	C. T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	92 00	37	2x35+TTx16 Cu	40	1 43	0. 72	0. 72	50
Agrup. 1	90 36.4	0.3	2x10Cu	39 .29	6 8	0. 02	0. 02	25
C1 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C2 TC Gen, Frigo	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C3 Cocina, Horno	40 50	25	2x6+TTx6C u	17 .61	4 9	1. 8	1. 82	25
C4-1 Lavadora	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-2 Lavavajillas	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-3 Hidrokit	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C5 TC Baño, Cocina	36 80	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	16	2 8	2. 86	2. 88	20
Agrup. 2	92 56.28	0.3	2x10Cu	40 .24	6 8	0. 02	0. 02	25
C6 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C7 TC Generales	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x6+TTx6C u	15 .22	4 9	1. 15	1. 17	25
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15 .22	2 8	2. 85	2. 87	20
C9 Aire Acondic	57 50	25	2x6+TTx6C u	25	4 9	1. 84	1. 86	25
C10 Secadora	25 87	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	11 .25	2 8	2. 78	2. 8	20

Cuadro de Mando y Protección: P1-E

Denominación	P. Cálculo (W)	Dis t.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.C álculo (A)	I. Adm. (A)	C. T.Parc. (%)	C. T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	92	37	2x35+TTx16	40	1	0.	0.	50

	00		Cu		43	72	72	
Agrup. 1	90 36.4	0.3	2x10Cu	39 .29	6 8	0. 02	0. 02	25
C1 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C2 TC Gen, Frigo	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C3 Cocina, Horno	40 50	25	2x6+TTx6C u	17 .61	4 9	1. 8	1. 82	25
C4-1 Lavadora	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-2 Lavavajillas	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-3 Hidrokit	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C5 TC Baño, Cocina	36 80	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	16	2 8	2. 86	2. 88	20
Agrup. 2	92 56.28	0.3	2x10Cu	40 .24	6 8	0. 02	0. 02	25
C6 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C7 TC Generales	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x6+TTx6C u	15 .22	4 9	1. 15	1. 17	25
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15 .22	2 8	2. 85	2. 87	20
C9 Aire Acondic	57 50	25	2x6+TTx6C u	25	4 9	1. 84	1. 86	25
C10 Secadora	25 87	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	11 .25	2 8	2. 78	2. 8	20

Cuadro de Mando y Protección: P1-F

Denominación	P. Cálculo (W)	Dis t.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.C álculo (A)	I. Adm. (A)	C. T.Parc. (%)	C. T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	92 00	37	2x35+TTx16 Cu	40	1 43	0. 72	0. 72	50
Agrup. 1	90 36.4	0.3	2x10Cu	39 .29	6 8	0. 02	0. 02	25
C1 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C2 TC Gen, Frigo	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C3 Cocina, Horno	40 50	25	2x6+TTx6C u	17 .61	4 9	1. 8	1. 82	25
C4-1 Lavadora	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-2 Lavavajillas	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-3 Hidrokit	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C5 TC Baño, Cocina	36	25	2x2.5+TTx2.	16	2	2.	2.	20

	80		5Cu		8	86	88	
Agrup. 2	92 56.28	0.3	2x10Cu	40 .24	6 8	0. 02	0. 02	25
C6 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C7 TC Generales	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x6+TTx6C u	15 .22	4 9	1. 15	1. 17	25
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15 .22	2 8	2. 85	2. 87	20
C9 Aire Acondic	57 50	25	2x6+TTx6C u	25	4 9	1. 84	1. 86	25
C10 Secadora	25 87	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	11 .25	2 8	2. 78	2. 8	20

Cuadro de Mando y Protección: P2-D

Denominación	P. Cálculo (W)	Dis t.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.C álculo (A)	I. Adm. (A)	C. T.Parc. (%)	C. T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	92 00	37	2x35+TTx16 Cu	40	1 43	0. 72	0. 72	50
Agrup. 1	90 36.4	0.3	2x10Cu	39 .29	6 8	0. 02	0. 02	25
C1 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C2 TC Gen, Frigo	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C3 Cocina, Horno	40 50	25	2x6+TTx6C u	17 .61	4 9	1. 8	1. 82	25
C4-1 Lavadora	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-2 Lavavajillas	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-3 Hidrokit	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C5 TC Baño, Cocina	36 80	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	16	2 8	2. 86	2. 88	20
Agrup. 2	92 56.28	0.3	2x10Cu	40 .24	6 8	0. 02	0. 02	25
C6 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C7 TC Generales	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x6+TTx6C u	15 .22	4 9	1. 15	1. 17	25
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15 .22	2 8	2. 85	2. 87	20
C9 Aire Acondic	57 50	25	2x6+TTx6C u	25	4 9	1. 84	1. 86	25
C10 Secadora	25 87	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	11 .25	2 8	2. 78	2. 8	20

Cuadro de Mando y Protección: P2-E

Denominación	P. Cálculo (W)	Dis t.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.C álculo (A)	I. Adm. (A)	C. T.Parc. (%)	C. T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	92 00	37	2x35+TTx16 Cu	40	1 43	0. 72	0. 72	50
Agrup. 1	90 36.4	0.3	2x10Cu	39 .29	6 8	0. 02	0. 02	25
C1 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C2 TC Gen, Frigo	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C3 Cocina, Horno	40 50	25	2x6+TTx6C u	17 .61	4 9	1. 8	1. 82	25
C4-1 Lavadora	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-2 Lavavajillas	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-3 Hidrokit	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C5 TC Baño, Cocina	36 80	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	16	2 8	2. 86	2. 88	20
Agrup. 2	92 56.28	0.3	2x10Cu	40 .24	6 8	0. 02	0. 02	25
C6 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C7 TC Generales	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x6+TTx6C u	15 .22	4 9	1. 15	1. 17	25
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15 .22	2 8	2. 85	2. 87	20
C9 Aire Acondic	57 50	25	2x6+TTx6C u	25	4 9	1. 84	1. 86	25
C10 Secadora	25 87	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	11 .25	2 8	2. 78	2. 8	20

Cuadro de Mando y Protección: P2-F

Denominación	P. Cálculo (W)	Dis t.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.C álculo (A)	I. Adm. (A)	C. T.Parc. (%)	C. T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	92 00	37	2x35+TTx16 Cu	40	1 43	0. 72	0. 72	50
Agrup. 1	90 36.4	0.3	2x10Cu	39 .29	6 8	0. 02	0. 02	25
C1 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C2 TC Gen, Frigo	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C3 Cocina, Horno	40 50	25	2x6+TTx6C u	17 .61	4 9	1. 8	1. 82	25

C4-1 Lavadora	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-2 Lavavajillas	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-3 Hidrokit	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C5 TC Baño, Cocina	36 80	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	16	2 8	2. 86	2. 88	20
Agrup. 2	92 56.28	0.3	2x10Cu	40 .24	6 8	0. 02	0. 02	25
C6 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C7 TC Generales	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x6+TTx6C u	15 .22	4 9	1. 15	1. 17	25
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15 .22	2 8	2. 85	2. 87	20
C9 Aire Acondic	57 50	25	2x6+TTx6C u	25	4 9	1. 84	1. 86	25
C10 Secadora	25 87	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	11 .25	2 8	2. 78	2. 8	20

Cuadro de Mando y Protección: P3-D

Denominación	P. Cálculo (W)	Dis t.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.C álculo (A)	I. Adm. (A)	C. T.Parc. (%)	C. T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	92 00	37	2x35+TTx16 Cu	40	1 43	0. 72	0. 72	50
Agrup. 1	90 36.4	0.3	2x10Cu	39 .29	6 8	0. 02	0. 02	25
C1 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C2 TC Gen, Frigo	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C3 Cocina, Horno	40 50	25	2x6+TTx6C u	17 .61	4 9	1. 8	1. 82	25
C4-1 Lavadora	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-2 Lavavajillas	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-3 Hidrokit	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C5 TC Baño, Cocina	36 80	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	16	2 8	2. 86	2. 88	20
Agrup. 2	92 56.28	0.3	2x10Cu	40 .24	6 8	0. 02	0. 02	25
C6 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C7 TC Generales	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x6+TTx6C u	15 .22	4 9	1. 15	1. 17	25

C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15 .22	2 8	2. 85	2. 87	20
C9 Aire Acondic	57 50	25	2x6+TTx6C u	25	4 9	1. 84	1. 86	25
C10 Secadora	25 87	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	11 .25	2 8	2. 78	2. 8	20

Cuadro de Mando y Protección: P3-E

Denominación	P. Cálculo (W)	Dis t.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.C álculo (A)	I. Adm. (A)	C. T.Parc. (%)	C. T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	92 00	37	2x35+TTx16 Cu	40	1 43	0. 72	0. 72	50
Agrup. 1	90 36.4	0.3	2x10Cu	39 .29	6 8	0. 02	0. 02	25
C1 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C2 TC Gen, Frigo	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C3 Cocina, Horno	40 50	25	2x6+TTx6C u	17 .61	4 9	1. 8	1. 82	25
C4-1 Lavadora	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-2 Lavavajillas	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-3 Hidrokit	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C5 TC Baño, Cocina	36 80	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	16	2 8	2. 86	2. 88	20
Agrup. 2	92 56.28	0.3	2x10Cu	40 .24	6 8	0. 02	0. 02	25
C6 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C7 TC Generales	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x6+TTx6C u	15 .22	4 9	1. 15	1. 17	25
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15 .22	2 8	2. 85	2. 87	20
C9 Aire Acondic	57 50	25	2x6+TTx6C u	25	4 9	1. 84	1. 86	25
C10 Secadora	25 87	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	11 .25	2 8	2. 78	2. 8	20

Cuadro de Mando y Protección: P3-F

Denominación	P. Cálculo (W)	Dis t.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.C álculo (A)	I. Adm. (A)	C. T.Parc. (%)	C. T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	92 00	37	2x35+TTx16 Cu	40	1 43	0. 72	0. 72	50

Agrup. 1	90 36.4	0.3	2x10Cu	39 .29	6 8	0. 02	0. 02	25
C1 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C2 TC Gen, Frigo	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C3 Cocina, Horno	40 50	25	2x6+TTx6C u	17 .61	4 9	1. 8	1. 82	25
C4-1 Lavadora	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-2 Lavavajillas	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-3 Hidrokit	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C5 TC Baño, Cocina	36 80	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	16	2 8	2. 86	2. 88	20
Agrup. 2	92 56.28	0.3	2x10Cu	40 .24	6 8	0. 02	0. 02	25
C6 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C7 TC Generales	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x6+TTx6C u	15 .22	4 9	1. 15	1. 17	25
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15 .22	2 8	2. 85	2. 87	20
C9 Aire Acondic	57 50	25	2x6+TTx6C u	25	4 9	1. 84	1. 86	25
C10 Secadora	25 87	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	11 .25	2 8	2. 78	2. 8	20

Cuadro de Mando y Protección: TRASTERS

Denominación	P. Cálculo (W)	Dis t.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.C álculo (A)	I. Adm. (A)	C. T.Parc. (%)	C. T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	31 00	10	4x6+TTx6C u	4. 47	4 1	0. 06	0. 06	32
TRASTEROS PS(1-10)	18 00	35	2x2.5+TTx2. 5Cu	7. 83	2 8	2. 4	2. 4	20
TRASTEROS PS(11-20)	18 00	35	2x2.5+TTx2. 5Cu	7. 83	2 8	2. 4	2. 4	20
TRASTEROS PS(21-31)	19 80	35	2x2.5+TTx2. 5Cu	8. 61	2 8	2. 4	2. 4	20
Motors Trasters	67 50	0.3	4x2.5Cu	12 .18	2 7	0. 01	0. 01	
Motor Trasters1	37 50	50	4x2.5+TTx2. 5Cu	6. 77	2 4	2. 18	2. 2	20
Motor Trasters 2	18 75	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	10 .19	2 8	2. 21	2. 23	20
Motor Trasters 3	18 75	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	10 .19	2 8	2. 21	2. 23	20

Cuadro de Mando y Protección: PARQUING

Denominación	P. Cálculo (W)	Dis t.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.C álculo (A)	I. Adm. (A)	C. T.Parc. (%)	C. T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	31 00	10	4x6+TTx6C u	4. 47	4 1	0. 06	0. 06	32
alumb. temporal. PS	10 80	35	2x2.5+TTx2. 5Cu	4. 7	2 8	2. 38	2. 38	20
alumb. temporal PB	97 2	30	2x2.5+TTx2. 5Cu	4. 23	2 8	2. 03	2. 03	20
endolls	40 00	0.3	4x6Cu	7. 22	4 6	0	0	
endolls monofasics	20 00	35	2x6+TTx6C u	8. 7	4 9	1. 58	1. 59	25
endolls trifasics	20 00	35	4x6+TTx6C u	2. 89	4 1	0. 79	0. 79	25
centrals alarmes	10 00	0.3	2x6Cu	5. 43	5 2	0	0	
cent. alar. incendi	50 0	25	2x6+TTx6C u	2. 17	4 9	1. 13	1. 13	25
cent. alarm. CO	50 0	25	2x6+TTx6C u	2. 17	4 9	1. 13	1. 13	25
ventilador Extr. 1	37 50	25	4x2.5+TTx2. 5Cu	6. 77	2 4	1. 09	1. 09	20
ventilador Extr. 2	37 50	25	4x2.5+TTx2. 5Cu	6. 77	2 4	1. 09	1. 09	20
ventilador Impulsió	37 50	30	2x4+TTx4C u	20 .38	3 8	2. 66	2. 66	20
Aljub recollida	12 50	40	2x4+TTx4C u	6. 79	3 8	2. 17	2. 17	20
Motor porta PS	12 50	50	2x4+TTx4C u	6. 79	3 8	2. 72	2. 72	20
Motor porta PB	12 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	6. 79	2 8	2. 18	2. 18	20
alumbrado PS	19 44	0.3	2x2.5Cu	10 .57	3 0	0. 02	0. 02	
alumb. perm. PS	14 04	35	2x2.5+TTx2. 5Cu	6. 1	2 8	2. 38	2. 4	20
alumb. emerg. PS	54 0	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	2. 35	2 0	2. 82	2. 84	16
alumbrado PB	57 6	0.3	2x2.5Cu	3. 13	3 0	0. 01	0. 01	
alumb. perm. PB	21 6	40	2x2.5+TTx2. 5Cu	0. 94	2 8	2. 7	2. 71	20
alumb. emerg. PB	36 0	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	1. 57	2 0	2. 82	2. 82	16

Centralización 3

Denominación	P. Cálculo	Dis t.Cálc.	Sección (mm)	I.C álculo	I. Adm.	C. T.Parc.	C. T.Total	Dimensiones (mm)
--------------	---------------	----------------	-----------------	---------------	------------	---------------	---------------	---------------------

	(W)	(m)		(A)	(A)	(%)	(%)	Tubo,Canal,Band.
LINEA GENERAL ALIMENT.	10 1760	20	4x95+TTx50 Cu	18 3.6	2 34	0. 29	0. 29	140

Cuadro de Mando y Protección: P1-G

Denominación	P. Cálculo (W)	Dis t.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.C álculo (A)	I. Adm. (A)	C. T.Parc. (%)	C. T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	92 00	25	2x25+TTx16 Cu	40	1 15	0. 69	0. 69	50
Agrup. 1	90 36.4	0.3	2x10Cu	39 .29	6 8	0. 02	0. 02	25
C1 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C2 TC Gen, Frigo	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C3 Cocina, Horno	40 50	25	2x6+TTx6C u	17 .61	4 9	1. 8	1. 82	25
C4-1 Lavadora	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-2 Lavavajillas	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-3 Hidrokit	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C5 TC Baño, Cocina	36 80	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	16	2 8	2. 86	2. 88	20
Agrup. 2	92 56.28	0.3	2x10Cu	40 .24	6 8	0. 02	0. 02	25
C6 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C7 TC Generales	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x6+TTx6C u	15 .22	4 9	1. 15	1. 17	25
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15 .22	2 8	2. 85	2. 87	20
C9 Aire Acondic	57 50	25	2x6+TTx6C u	25	4 9	1. 84	1. 86	25
C10 Secadora	25 87	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	11 .25	2 8	2. 78	2. 8	20

Cuadro de Mando y Protección: P1-H

Denominación	P. Cálculo (W)	Dis t.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.C álculo (A)	I. Adm. (A)	C. T.Parc. (%)	C. T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	92 00	25	2x25+TTx16 Cu	40	1 15	0. 69	0. 69	50
Agrup. 1	90 36.4	0.3	2x10Cu	39 .29	6 8	0. 02	0. 02	25

C1 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C2 TC Gen, Frigo	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C3 Cocina, Horno	40 50	25	2x6+TTx6C u	17 .61	4 9	1. 8	1. 82	25
C4-1 Lavadora	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-2 Lavavajillas	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-3 Hidrokit	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C5 TC Baño, Cocina	36 80	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	16	2 8	2. 86	2. 88	20
Agrup. 2	92 56.28	0.3	2x10Cu	40 .24	6 8	0. 02	0. 02	25
C6 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C7 TC Generales	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x6+TTx6C u	15 .22	4 9	1. 15	1. 17	25
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15 .22	2 8	2. 85	2. 87	20
C9 Aire Acondic	57 50	25	2x6+TTx6C u	25	4 9	1. 84	1. 86	25
C10 Secadora	25 87	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	11 .25	2 8	2. 78	2. 8	20

Cuadro de Mando y Protección: P1-I

Denominación	P. Cálculo (W)	Dis t.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.C álculo (A)	I. Adm. (A)	C. T.Parc. (%)	C. T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	92 00	25	2x25+TTx16 Cu	40	1 15	0. 69	0. 69	50
Agrup. 1	90 36.4	0.3	2x10Cu	39 .29	6 8	0. 02	0. 02	25
C1 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C2 TC Gen, Frigo	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C3 Cocina, Horno	40 50	25	2x6+TTx6C u	17 .61	4 9	1. 8	1. 82	25
C4-1 Lavadora	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-2 Lavavajillas	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-3 Hidrokit	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C5 TC Baño, Cocina	36 80	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	16	2 8	2. 86	2. 88	20
Agrup. 2	92 56.28	0.3	2x10Cu	40 .24	6 8	0. 02	0. 02	25

C6 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C7 TC Generales	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x6+TTx6C u	15 .22	4 9	1. 15	1. 17	25
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15 .22	2 8	2. 85	2. 87	20
C9 Aire Acondic	57 50	25	2x6+TTx6C u	25	4 9	1. 84	1. 86	25
C10 Secadora	25 87	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	11 .25	2 8	2. 78	2. 8	20

Cuadro de Mando y Protección: P2-G

Denominación	P. Cálculo (W)	Dis t.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.C álculo (A)	I. Adm. (A)	C. T.Parc. (%)	C. T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	92 00	25	2x25+TTx16 Cu	40	1 15	0. 69	0. 69	50
Agrup. 1	90 36.4	0.3	2x10Cu	39 .29	6 8	0. 02	0. 02	25
C1 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C2 TC Gen, Frigo	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C3 Cocina, Horno	40 50	25	2x6+TTx6C u	17 .61	4 9	1. 8	1. 82	25
C4-1 Lavadora	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-2 Lavavajillas	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-3 Hidrokit	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C5 TC Baño, Cocina	36 80	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	16	2 8	2. 86	2. 88	20
Agrup. 2	92 56.28	0.3	2x10Cu	40 .24	6 8	0. 02	0. 02	25
C6 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C7 TC Generales	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x6+TTx6C u	15 .22	4 9	1. 15	1. 17	25
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15 .22	2 8	2. 85	2. 87	20
C9 Aire Acondic	57 50	25	2x6+TTx6C u	25	4 9	1. 84	1. 86	25
C10 Secadora	25 87	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	11 .25	2 8	2. 78	2. 8	20

Cuadro de Mando y Protección: P2-H

Denominación	P. Cálculo (W)	Dis t.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.C álculo (A)	I. Adm. (A)	C. T.Parc. (%)	C. T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	92 00	25	2x25+TTx16 Cu	40	1 15	0. 69	0. 69	50
Agrup. 1	90 36.4	0.3	2x10Cu	39 .29	6 8	0. 02	0. 02	25
C1 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C2 TC Gen, Frigo	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C3 Cocina, Horno	40 50	25	2x6+TTx6C u	17 .61	4 9	1. 8	1. 82	25
C4-1 Lavadora	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-2 Lavavajillas	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-3 Hidrokit	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C5 TC Baño, Cocina	36 80	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	16	2 8	2. 86	2. 88	20
Agrup. 2	92 56.28	0.3	2x10Cu	40 .24	6 8	0. 02	0. 02	25
C6 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C7 TC Generales	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x6+TTx6C u	15 .22	4 9	1. 15	1. 17	25
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15 .22	2 8	2. 85	2. 87	20
C9 Aire Acondic	57 50	25	2x6+TTx6C u	25	4 9	1. 84	1. 86	25
C10 Secadora	25 87	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	11 .25	2 8	2. 78	2. 8	20

Cuadro de Mando y Protección: P2-I

Denominación	P. Cálculo (W)	Dis t.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.C álculo (A)	I. Adm. (A)	C. T.Parc. (%)	C. T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	92 00	25	2x25+TTx16 Cu	40	1 15	0. 69	0. 69	50
Agrup. 1	90 36.4	0.3	2x10Cu	39 .29	6 8	0. 02	0. 02	25
C1 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C2 TC Gen, Frigo	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C3 Cocina, Horno	40 50	25	2x6+TTx6C u	17 .61	4 9	1. 8	1. 82	25
C4-1 Lavadora	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20

C4-2 Lavavajillas	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-3 Hidrokit	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C5 TC Baño, Cocina	36 80	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	16	2 8	2. 86	2. 88	20
Agrup. 2	92 56.28	0.3	2x10Cu	40 .24	6 8	0. 02	0. 02	25
C6 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C7 TC Generales	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x6+TTx6C u	15 .22	4 9	1. 15	1. 17	25
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15 .22	2 8	2. 85	2. 87	20
C9 Aire Acondic	57 50	25	2x6+TTx6C u	25	4 9	1. 84	1. 86	25
C10 Secadora	25 87	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	11 .25	2 8	2. 78	2. 8	20

Cuadro de Mando y Protección: P3-G

Denominación	P. Cálculo (W)	Dis t.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.C álculo (A)	I. Adm. (A)	C. T.Parc. (%)	C. T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	92 00	37	2x35+TTx16 Cu	40	1 43	0. 72	0. 72	50
Agrup. 1	90 36.4	0.3	2x10Cu	39 .29	6 8	0. 02	0. 02	25
C1 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C2 TC Gen, Frigo	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C3 Cocina, Horno	40 50	25	2x6+TTx6C u	17 .61	4 9	1. 8	1. 82	25
C4-1 Lavadora	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-2 Lavavajillas	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-3 Hidrokit	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C5 TC Baño, Cocina	36 80	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	16	2 8	2. 86	2. 88	20
Agrup. 2	92 56.28	0.3	2x10Cu	40 .24	6 8	0. 02	0. 02	25
C6 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C7 TC Generales	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x6+TTx6C u	15 .22	4 9	1. 15	1. 17	25
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15 .22	2 8	2. 85	2. 87	20
C9 Aire Acondic	57 50	25	2x6+TTx6C u	25	4 9	1. 84	1. 86	25
C10 Secadora	25 87	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	11 .25	2 8	2. 78	2. 8	20

C9 Aire Acondic	57 50	25	2x6+TTx6C u	25	4 9	1. 84	1. 86	25
C10 Secadora	25 87	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	11 .25	2 8	2. 78	2. 8	20

Cuadro de Mando y Protección: P3-H

Denominación	P. Cálculo (W)	Dis t.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.C álculo (A)	I. Adm. (A)	C. T.Parc. (%)	C. T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	92 00	37	2x35+TTx16 Cu	40	1 43	0. 72	0. 72	50
Agrup. 1	90 36.4	0.3	2x10Cu	39 .29	6 8	0. 02	0. 02	25
C1 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C2 TC Gen, Frigo	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C3 Cocina, Horno	40 50	25	2x6+TTx6C u	17 .61	4 9	1. 8	1. 82	25
C4-1 Lavadora	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-2 Lavavajillas	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-3 Hidrokit	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C5 TC Baño, Cocina	36 80	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	16	2 8	2. 86	2. 88	20
Agrup. 2	92 56.28	0.3	2x10Cu	40 .24	6 8	0. 02	0. 02	25
C6 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C7 TC Generales	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x6+TTx6C u	15 .22	4 9	1. 15	1. 17	25
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15 .22	2 8	2. 85	2. 87	20
C9 Aire Acondic	57 50	25	2x6+TTx6C u	25	4 9	1. 84	1. 86	25
C10 Secadora	25 87	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	11 .25	2 8	2. 78	2. 8	20

Cuadro de Mando y Protección: P3-I

Denominación	P. Cálculo (W)	Dis t.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.C álculo (A)	I. Adm. (A)	C. T.Parc. (%)	C. T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	92 00	37	2x35+TTx16 Cu	40	1 43	0. 72	0. 72	50
Agrup. 1	90 36.4	0.3	2x10Cu	39 .29	6 8	0. 02	0. 02	25

C1 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C2 TC Gen, Frigo	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C3 Cocina, Horno	40 50	25	2x6+TTx6C u	17 .61	4 9	1. 8	1. 82	25
C4-1 Lavadora	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-2 Lavavajillas	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C4-3 Hidrokit	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C5 TC Baño, Cocina	36 80	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	16	2 8	2. 86	2. 88	20
Agrup. 2	92 56.28	0.3	2x10Cu	40 .24	6 8	0. 02	0. 02	25
C6 Alumbrado	22 50	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	9. 78	2 0	2. 94	2. 96	16
C7 TC Generales	34 50	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15	2 8	2. 84	2. 86	20
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x6+TTx6C u	15 .22	4 9	1. 15	1. 17	25
C8: Radiadors Blaus	35 00	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	15 .22	2 8	2. 85	2. 87	20
C9 Aire Acondic	57 50	25	2x6+TTx6C u	25	4 9	1. 84	1. 86	25
C10 Secadora	25 87	25	2x2.5+TTx2. 5Cu	11 .25	2 8	2. 78	2. 8	20

Cuadro de Mando y Protección: SERVICIOS COMUNES

Denominación	P. Cálculo (W)	Dis t.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.C álculo (A)	I. Adm. (A)	C. T.Parc. (%)	C. T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	30 000	10	4x10+TTx10 Cu	43 .3	5 7	0. 4	0. 4	40
L1 LINEA ESCALA	23 40	0.3	2x2.5Cu	12 .72	3 0	0. 02	0. 02	
EMERGENC ESCALER	18 0	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	0. 78	2 0	2. 81	2. 84	16
TEMPORI. ESCALERA	10 80	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	4. 7	2 0	2. 84	2. 86	16
PERMANENT ESCALERA	10 80	25	2x1.5+TTx1. 5Cu	4. 7	2 0	2. 84	2. 86	16
L2 LINEA HALL	15 33.6	0.3	2x2.5Cu	8. 33	3 0	0. 01	0. 01	
PERMANENT HALL	75 6	15	2x1.5+TTx1. 5Cu	3. 29	2 0	1. 7	1. 71	16
TEMPORI. HALL	75 6	15	2x1.5+TTx1. 5Cu	3. 29	2 0	1. 7	1. 71	16
EMERGENCIAS HALL	21. 6	15	2x1.5+TTx1. 5Cu	0. 09	2 0	1. 69	1. 7	16
L3 LINEA SERVICIOS	22 00	0.3	2x4Cu	11 .96	4 0	0. 01	0. 01	

ENCHUFES HALL	20 00	15	2x2.5+TTx2. 5Cu	8. 7	2 8	1. 65	1. 66	20
PORTERO AUTOMATICO	20 0	15	2x2.5+TTx2. 5Cu	0. 87	2 8	1. 62	1. 63	20
L4 LINEA SERVICIOS	36 12	0.3	2x4Cu	19 .63	4 0	0. 02	0. 02	
EMERGENC CUARTO	18 0	15	2x1.5+TTx1. 5Cu	0. 78	2 0	1. 69	1. 71	16
LUCES CUARTO	43 2	15	2x1.5+TTx1. 5Cu	1. 88	2 0	1. 69	1. 71	16
ENDOLLS CAMBRES	30 00	15	2x2.5+TTx2. 5Cu	13 .04	2 8	1. 68	1. 71	20
L5 RITS	18 94.2	0.3	2x2.5Cu	10 .29	3 0	0. 03	0. 03	
L5 RITS	18 94.2	2	2x2.5+TTx2. 5Cu	10 .29	2 8	0. 18	0. 2	20
L6 RITI	16 96.2	0.3	2x2.5Cu	9. 22	3 0	0. 03	0. 03	
L6 RITI	16 96.2	2	2x2.5+TTx2. 5Cu	9. 22	2 8	0. 18	0. 2	20
	60 00	0.3	4x6Cu	10 .83	4 6	0. 01	0. 01	
LÍNEA ASCENSOR 1	60 00	10	4x6+TTx6C u	10 .83	4 1	0. 12	0. 13	25
	60 00	0.3	4x6Cu	10 .83	4 6	0. 01	0. 01	
LÍNEA ASCENSOR 2	60 00	10	4x6+TTx6C u	10 .83	4 1	0. 12	0. 13	25
	60 00	0.3	4x6Cu	10 .83	4 6	0. 01	0. 01	
LÍNEA ASCENSOR 3	60 00	10	4x6+TTx6C u	10 .83	4 1	0. 12	0. 13	25

Subcuadro L5 RITS

Denominación	P. Cálculo (W)	Dis t.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.C álculo (A)	I. Adm. (A)	C. T.Parc. (%)	C. T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo,Canal,Band.
ENCHUFES RITS	15 00	3	2x2.5+TTx2. 5Cu	6. 52	2 8	0. 33	0. 53	20
LUCES RITS	37 8	3	2x1.5+TTx1. 5Cu	1. 64	2 0	0. 34	0. 54	16
EMERGENCIAS RITS	16. 2	3	2x1.5+TTx1. 5Cu	0. 07	2 0	0. 34	0. 54	16

Subcuadro L6 RITI

Denominación	P. Cálculo (W)	Dis t.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.C álculo (A)	I. Adm. (A)	C. T.Parc. (%)	C. T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo,Canal,Band.
ENCHUFES RITI	15 00	3	2x2.5+TTx2. 5Cu	6. 52	2 8	0. 33	0. 53	20
LUCES RITI	18 0	3	2x1.5+TTx1. 5Cu	0. 78	2 0	0. 34	0. 54	16

EMERGENCIAS RITI	16. 2	3	2x1.5+TTx1. 5Cu	0. 07	2 0	0. 34	0. 54	16
------------------	----------	---	--------------------	----------	--------	----------	----------	----

CALCULO DE LA PUESTA A TIERRA

Según detalle en plano.

Projecte Bàsic i d'Execució d'Edifici de 30 habitatges, 27 places d'aparcament, 31 trasters i 2 locals

MA 5 PLA D'ÚS I MANTENIMENT

Instruccions d'ús i manteniment

Detall

Projecte Bàsic i d'Execució d'Edifici de 30 habitatges, 30places d'aparcament, 31 places i 2 locals

Emplaçament

Adreça: Carrer López Peláez, 1

Codi Postal: 43002	Municipi: Tarragona
Urbanització:	Parcel·la:

Promotor

Nom: Servei Municipal de l'habitatge i Actuacions Urbanes DNI/NIF: A-43542380
SA (SMHAUSA)

Adreça: Carrer Descalços, 15

Codi Postal: 43003	Municipi: Tarragona
--------------------	---------------------

Autor/s projecte

Nom: Marc Seguí Pié N° col.: 32705-0

SEGUI ARQUITECTURA .SLP	

L'arquitecte:

Signatura/es

Lloc i data:	Barcelona	a	12	De	desembre	de	2016
--------------	-----------	---	----	----	----------	----	------

Visats oficials

Aquestes instruccions d'ús i manteniment conformen un document genèric perquè serveixi a l'arquitecte com a guia i que cal complementar i adaptar a les característiques específiques de l'edifici projectat.

Respecte al Codi Tècnic de l'Edificació les presents instruccions tenen en compte els requisits específics de cada DB que caldrà incorporar a mesura que es faci obligatòria la seva aplicació d'acord amb els períodes transitoris fixats pel R. D. 314/2005 de 17 de març.

Índex (en funció dels capítols d'aquest document)

Instruccions d'ús i manteniment	Pàgina
Introducció	3
Fonaments	4
Estructura	5
Cobertes	7
Façanes	8
Instal·lació d'aigua	9
Instal·lació d'electricitat	11
Instal·lació de desguàs	12
Instal·lació de climatització	13
Instal·lacions telecomunicacions	14
Instal·lació d'aparells elevadors	15
Instal·lacions per la recollida i evacuació de residus	16
Instal·lació de protecció conta incendis	17
Instal·lació de ventilació	18

Nota: els textos en blau es refereixen exclusivament a edificis d'habitatges.
Nota: els textos en lila es refereixen exclusivament a edificis d'ús diferent al d'habitatge.

Introducció

Amb la finalitat de garantir la seguretat de les persones, el benestar de la societat i la protecció del medi ambient, l'edificació ha de rebre un ús i un manteniment adequats per conservar i garantir les condicions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat exigides normativament. Cal per tant que els seus usuaris, siguin o no propietaris, respectin les instruccions d'ús i manteniment que s'especifiquen a continuació.

L'ús incorrecte i/o la no realització de les operacions de manteniment previst a l'edifici pot comportar:

- La pèrdua de les garanties i assegurances atorgades a l'edificació.
- L'envelliment prematur de l'edifici, amb la conseqüent depreciació del seu valor patrimonial, funcional i estètic.
- Aparicions de deficiències que poden generar situacions de risc als propis usuaris de l'edifici o a tercers amb la corresponent responsabilitat civil.
- La reducció de les despeses en reparacions en ser molt menys costosa la intervenció sobre una deficiència detectada a temps, mitjançant unes revisions periòdiques.
- Una davallada en el rendiment de les instal·lacions amb els conseqüents augments de consums d'energia i de contaminació atmosfèrica.
- La pèrdua de seguretat de les instal·lacions que pot comportar la seva interrupció o clausura.

L'obligatorietat de conservar i mantenir els edificis està reflectida en diverses normatives, entre les que es destaquen:

- Codi Civil.
- Codi Civil de Catalunya
- Llei d'Ordenació de l'edificació, Llei 38/1999 de 5 novembre.
- Codi Tècnic de l'Edificació, Reial Decret 314/2006 de 17 de març.
- Llei de l'Habitatge 24/1991 de 29 de novembre.
- Legislacions urbanístiques estatals i autonòmiques.
- Legislacions sobre els Règims de propietat.
- Ordenances municipals.
- Reglamentacions tècniques.

Sobre el Règim de propietat de l'edifici, Propietat horitzontal :

La propietat de l'immoble és regeix pel Règim de Propietat Horitzontal mitjançant la Llei 49/1960 del 21 de juliol sobre Propietat Horitzontal (modificada per la Llei 8/1999 de 21 de juny) i pels Estatuts específics de la comunitat recollits en l'Escriptura de Divisió Horitzontal i, en el seu cas, pel Reglament de Règim Interior.

Aquesta normativa fixa l'organització i el funcionament dels òrgans rectors de la comunitat de propietaris, i estableix els drets i obligacions de tots els propietaris. En aquest sentit destaca l'obligatorietat de mantenir en bon estat de conservació els elements constructius i les instal·lacions - siguin comunes o privatives - i contribuir a les despeses generals d'explotació i manteniment de l'edifici, segons el seu coeficient de participació contemplat en l'Escriptura de Compra-venda i l'Escriptura de Divisió Horitzontal de l'edifici.

És molt recomanable encarregar la gestió del règim de la propietat o comunitat de propietaris a Administradors de Finques col·legiats.

Sobre el Règim de propietat de l'edifici, Propietat vertical:

La propietat de l'immoble és regeix pel Règim de Propietat Vertical mitjançant la Llei d'Arrendaments Urbans 29/1994 del 24 de novembre. Aquesta estableix els drets i els deures de l'arrendador i de l'arrendatari per a habitatges o locals de lloguer.

És molt recomanable encarregar la gestió dels lloguers a Administradors de Finques col·legiats.

Sobre les instruccions d'ús i manteniment

Les instruccions d'ús i manteniment formaran part de la documentació de l'obra executada que, juntament amb el projecte – el qual incorporarà les modificacions degudament aprovades –, el Pla de manteniment, l'acta de recepció de l'obra i la relació dels agents que han intervingut en el procés edificatòri, conformaran el contingut bàsic del Llibre de l'Edifici. Aquest llibre serà lliurat pel promotor als propietaris i usuaris, els quals estaran obligats a rebre'l, conservar-lo i transmetre'l.

Instruccions d'ús:

Les instruccions d'ús inclouen totes aquelles normes que han de seguir els usuaris – siguin o no propietaris - per desenvolupar a l'edifici, o a les seves diverses zones, les activitats previstes per a les quals va ser projectat i construït.

Els usos previstos a l'edifici són els següents:

Ús principal:	Situació:
Administratiu	Tarragona
Usos subsidiaris:	Situació:

Instruccions de manteniment:

Les instruccions de manteniment contenen les actuacions preventives bàsiques i genèriques que cal realitzar a l'edifici perquè conservi les seves prestacions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat.

L'adaptació a l'edifici en concret de les instruccions de manteniment quedaran recollides en el Pla de manteniment. Aquest formarà part del Llibre de l'edifici i incorporarà la corresponent programació i concreció de les operacions preventives a executar, la seva periodicitat i els subjectes que les han de realitzar, tot d'acord amb les disposicions legals aplicables i les prescripcions dels tècnics redactors del mateix. Els propietaris i usuaris de l'edifici deuran portar a terme el Pla de manteniment de l'edifici encarregant a un tècnic competent les operacions programades pel seu manteniment.

Al llarg de la vida útil de l'edifici s'anirà recollint tota la documentació relativa a les operacions efectuades pel seu manteniment així com totes les diferents intervencions realitzades, ja siguin de reparació, reforma o rehabilitació. Tota aquesta documentació esmentada s'anirà consignant al Llibre de l'Edifici.

A continuació es relacionen els diferents sistemes que composen l'edificació fent una relació de les seves instruccions d'ús i manteniment específiques.

Fonaments – Elements de contenció

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La fonamentació de l'edifici pot transmetre al terreny una càrrega limitada. Per no alterar la seva seguretat estructural i la seva estanquitat cal que es mantinguin les condicions de càrrega i de salubritat previstes per a les quals s'ha construït l'edifici.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació dels fonaments i/o dels elements de contenció de terres, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el

projecte d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Incidències extraordinàries:

- Les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de clavegueram s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsòl.
- Les alteracions dels terrenys propis (plantació d'arbres, moviments de terres, entre d'altres) o de terrenys veïns (noves construccions, túnels i carreteres, entre d'altres) poden afectar les condicions de treball dels fonaments i dels elements de contenció de terres.
- Si es detecten lesions (oxidacions, despreniments, humitats, esquerdes, etc.) en algun element vist de la fonamentació, de contenció de terres, o element constructiu directament relacionat, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin les mesures adients.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la fonamentació tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques dels fonaments i dels elements de contenció.
- Revisions del correcte funcionament dels murs de contenció enterrats d'acord amb el grau de impermeabilització exigít.

Estructura

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

L'estructura pot resistir una càrrega limitada d'acord amb el seu ús previst en el projecte. Per no alterar el seu comportament i les seves prestacions de seguretat cal que no es facin modificacions, canvis d'ús i que es mantinguin les condicions previstes de càrrega i de protecció al foc per a les quals s'ha construït l'edifici.

Aquesta prescripció inclou evitar, entre d'altres, la realització de regates o obertures de forats en parets de càrrega o en altres elements estructurals, la sobreposició de paviments pesants sobre els existents (augment de les càrregues permanents), la incorporació d'elements pesants (entre d'altres: caixes fortes, jardineres, piscines, dipòsits i escultures), i la creació d'altells o l'obertura de forats en sostres per intercomunicació entre plantes.

Les sobrecàrregues d'ús dels sostres s'han calculat en funció de l'ús previst a les diferents zones de l'edifici i no poden superar els valors següents:

Categoria d'ús		Subcategoria d'ús		Càrrega uniforme kN/m²-(Kg/m²)	Càrrega concentrada kN - (Kg)	Càrrega lineal kN/m-(Kg/m)
A	Zones residencials	A1	Habitatges i zones d'habitacions en hospitals i hotels	2 – (200)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 – (300)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		A2	Trasters	3 – (300)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	4 – (400)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
B	Zones administratives		Zones administratives	2 – (200)	2 – (200)	–

			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 – (300)	–	–	
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)	
C	Zones de reunió (llevat les superfícies corresponents als usos A,B i D)	C1	Zones amb taules i cadires	3– (300)	4– (400)	–	
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)	
		C2	Zones amb seients fixes	4 – (400)	4 – (400)	–	
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)	
		C3	Zones sense obstacles que impedeixin el lliure moviment de les persones com vestíbuls d'edificis públics, administratius, hotels, sales d'exposicions en museus, etc.	5 – (500)	4– (400)	–	
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	1,6 - (160)	
		C4	Zones destinades a gimnàs o activitats físiques	5– (500)	7– (700)		
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	1,6 - (160)	
		C5	Zones d'aglomeració (sales de concert, estadis, etc.)	5– (500)	4 – (400)		
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	3 - (300)	
D	Zones comercials	D1	Locals comercials	5– (500)	4 – (400)	–	
		D2	Supermercats, hipermercats o grans superfícies	5– (700)	7 – (500)	–	
Zones tràfic i aparcament per a vehicles lleugers (pes total <30kN ~3.000Kg)				2 – (200)	20 – (2.000)	–	
E	Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura			–	–	1,6 - (160)	
F	Cobertes accessibles d'ús solament privadament			1– (100)	2 – (200)		
	Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura			–	–	1,6 - (160)	
G	Cobertes accessibles exclusives per conservació	G1	Cobertes amb inclinació inferior a 20º	1– (100)	2– (200)	–	
		G2	Cobertes amb inclinació superior a 40º	0	2 – (200)	–	
		Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura		–	–	0,8 – (80)	
Balcons volats per tots els usos (s'especificarà la sobrecàrrega d'ús corresponent a la categoria d'ús amb la que es comuniqui i la càrrega vertical a la vora )				.....	–	2 – (200)	
Porxos, voreres i espais de trànsit sobre un element portant o un terreny que dona empentes sobre altres elements estructurals				zones privades	1– (100)	–	
				zones públiques	3 – (300)	–	
Magatzem (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)				.....	–	–	
Biblioteca (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)				.....	–	–	
S'han reduït sobrecàrregues d'acord amb els valors del Document Bàsic SE-AE del CTE ?					SI		NO
Característiques de vehicles especials:							

Les accions permanents, les deformacions admeses - incloses, si s'escau, les del terreny - així com els coeficients de seguretat i, les reduccions de sobrecàrregues adoptades estan contemplades en la memòria d'estructures del projecte.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de l'estructura, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el projecte d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.) i amb la finalitat de no alterar les prestacions inicials s'utilitzaran productes d'iguals o similars característiques als originals.

Neteja:

En cas de desenvolupar treballs de neteja o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes emprats sobre els elements estructurals afectats. En qualsevol cas, s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Els degoters de les cobertes, les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar l'estructura.
- S'avisarà als responsables del manteniment de l'edifici si es detecten lesions (oxidacions, desprendiments, humitats, esquerdes, etc.) en els elements estructurals, en les seves proteccions o en els components que suporta (envans, paviments, obertures, entre d'altres) perquè prenguin les mesures oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de l'estructura tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de l'estructura.
- Revisions i/o reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.).

Cobertes

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Les cobertes s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici.

A les cobertes en general no està permesa la col·locació d'elements aliens que puguin representar una alteració del seu sistema d'estanquitat vers l'aigua i del seu comportament tèrmic o acústic, o una disminució de la seva seguretat enfront les caigudes.

Als terrats, les terrasses o balcons - tant comuns com privatis - no està permesa la formació de coberts, emmagatzematge de materials, grans jardineres, mobles, etc., que puguin representar una sobrecàrrega excessiva per a l'estructura. Les jardineres i torretes tindran per sota un espai de ventilació que pugui facilitar la correcta evacuació de les aigües pluvials i evitar l'acumulació de brutícia i d'humitats. No es premés l'abocament als desguassos de productes químics agressius com olis, dissolvents, lleixius, benzines, etc.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les cobertes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

[Aquesta prescripció inclou les cobertes d'ús privatiu dels habitatges o locals.](#)

Si a la coberta s'instal·len noves antenes, equips d'aire condicionat, tendals, tanques o, en general, aparells que requereixen ser fixats, caldrà consultar a un tècnic competent per tal que la subjecció no afecti al sistema d'impermeabilització, a les baranes o les xemeneies. Sí, a més a més, aquestes noves instal·lacions necessiten un manteniment periòdic caldrà preveure, al seu voltant, els mitjans i les proteccions adequades per tal de garantir la seguretat i d'evitar desperfectes durant les operacions de manteniment.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia coberta (juntes, proteccions, etc.), s'utilitzaran productes idèntics als existents o d'equivalents característiques que no alterin les seves prestacions inicials.

Neteja:

Les cobertes s'han de mantenir netes i lliures d'herbes.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen lesions (degoters i humitats) en els sostres sotacoberta caldrà avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin ràpidament les mesures oportunes. Els degoters afecten a curt termini a l'habitabilitat de la zona afectada i a mig termini poden afectar a la seguretat de l'estructura.
- Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i nevades, etc. caldrà:
 - Comprovar que les ventilacions de la coberta no quedin obstruïdes i estiguin en bon estat.
 - Revisar i netejar la coberta i comprovar desguassos i morrions.
 - No llençar la neu de les cobertes al carrer.
 - Comprovar les fixacions dels elements ubicats a les cobertes (antena TV, tendals, xemeneies, etc.) i l'estat dels elements singulars de la coberta (lluernes, claraboies, entre d'altres).

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les cobertes i els seus elements singulars (xemeneies, lluerns, badalots, etc.) tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de la coberta.
- Revisions de l'estat de conservació de la teulada o de la protecció de la impermeabilització.
- Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars (juntes de dilatació, trobades amb paraments verticals, buneres o canals, ràfecs, sobreexidors, ancoratges d'elements, elements passants, obertures i accessos, careners, aiguaforos o claraboies, entre d'altres).

Façanes

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Les façanes s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici. A aquest efecte les mitgeres i els tancaments dels patis tindran la mateixa consideració.

A les façanes no està permès realitzar modificacions o col·locar elements aliens que puguin representar l'alteració de la seva configuració arquitectònica, del seu sistema d'estanquitat vers l'aigua, del seu comportament tèrmic o acústic, o una disminució de la seva seguretat enfront les caigudes.

Així doncs no es poden efectuar noves obertures, ni col·locar elements aliens (tancaments de terrasses i porxos, tendals, aparells d'aire condicionat, rètols o antenes, etc.) o substituir elements de característiques diferents als originals (fusteries, reixes, tendals, etc.).

Les terrasses o balcons tindran les mateixes condicions d'ús que les cobertes. Les plantes s'han de regar vigilant no crear regalims d'aigua que caiguin al carrer i evitant d'embrutar els revestiments de la façana o bé malmetre els seus elements metàl·lics. No es pot estendre roba a les façanes exteriors a no ser que hi hagi un lloc específic per fer-ho.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les façanes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia façana (juntres, proteccions, etc.) o dels tancaments de vidre, s'utilitzaran productes idèntics als existents o de característiques equivalents que no alterin les seves prestacions de seguretat i habitabilitat inicials.

Neteja:

Les fusteries, els bastiments i els vidres s'han de netejar amb aigua tèbia o amb productes específics, excloent els abrasius. Es cas de desenvolupar altres treballs de neteja i/o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes sobre els elements de la façana. En qualsevol cas sempre s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Els despreniments d'elements de la façana són un risc tant pels usuaris com pels vianants. És responsabilitat de l'usuari que quan hi hagi símptomes de degradacions, bufats i/o elements trencats a les façanes, avisar urgentment als responsables del manteniment de l'edifici perquè es prenguin les mesures oportunes. En cas de perill imminent cal avisar al Servei de Bombers.
- Abans de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
 - Tancar portes i finestres.
 - Plegar i desmuntar els tendals.
 - Treure de llocs exposats les torretes i altres objectes que puguin caure al buit.
 - Si s'escau, subjectar les persianes.
- Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
 - Inspeccionar i netejar les terrasses i comprovar desguassos i morrions.
 - Comprovar fixacions dels elements de les terrasses o balcons (torretes, tendals, persianes, entre d'altres).
 - No llençar la neu de les terrasses o dels balcons al carrer.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les façanes tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de les façanes.
- Revisions de l'estat de conservació dels revestiments.
- Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars (juntres de dilatació, trobades amb fonaments, forjats, pilars, cambres ventilades, fusteries, ampits, baranes, remats, ancoratges, ràfecs o cornises, entre d'altres).

Instal·lació d'aigua

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació d'aigua s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de salubritat, de funcionalitat i d'estalvi específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Els armaris o cambres de comptadors o les sales de màquines no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de netejar periòdicament i comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Es recomana tancar la clau de pas del local, habitatge o zona en cas d'absència prolongada. Els tubs d'aigua vistos no s'han de fer servir com a connexió a terra dels aparells elèctrics ni tampoc per a penjar-hi objectes.

Els habitatges i/o locals tenen diferents circuits, sectoritzats mitjançant claus de pas, que alimenten les diferents zones humides (cuina, banys, safareig, etc.) i que permeten independitzar-los en cas d'avaria.

A fi d'aconseguir el màxim estalvi d'aigua possible cal:

- Evitar el degoteig de les aixetes, ja que poden suposar un malbaratament d'aigua diari de fins a 15 litres d'aigua per aixeta.
- Racionalitzar el consum de l'aigua fent un bon ús d'ella i aprofitant, mantenint i millorant, si s'escau, els mecanismes i sistemes instal·lats per el seu estalvi: limitadors de cabals en aixetes, mecanismes de doble descàrrega o descàrrega interrompible a les cisternes dels inodors o, si s'escau, aixetes de lavabos i dutxes temporitzades.
- No produir consums alts a les tasques de neteja personal prioritzant la dutxa a omplir la banyera. La rentadora i rentavaixelles s'han de fer funcionar a plena càrrega per optimitzar el consum d'aigua.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació que afectin les instal·lacions comunes d'aigua, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, les prescripcions de la companyia de subministrament i l'execució d'un instal·lador especialitzat (o be una empresa autoritzada si la companyia d'aigües del municipi així ho especifica).

Si es modifica la instal·lació privativa interior cal que es faci amb un instal·lador especialitzat i d'acord amb la normativa vigent.

Neteja:

Si una xarxa d'aigua pel consum humà queda fora de servei més de 6 mesos es tancarà la seva connexió i es procedirà al seu buidat. Per posar-la de nou en servei s'haurà de netejar.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten fuites d'aigua a la xarxa comunitària d'aigua s'ha d'avisar ràpidament als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores adients. Les fuites d'aigua s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura. Si aquestes afecten al subsòl poden lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del terreny.
- En cas d'una fuga d'aigua o d'una inundació caldrà:
 - Tancar la clau de pas de l'aigua de la zona afectada.
 - Desconnectar l'electricitat.
 - Recollir tota l'aigua.
 - Comprovar l'abast de les possibles lesions causades tant al propi habitatge, local o zona com a les veïnes.
 - Fer reparar l'avaria.
 - Avisar a la companyia d'assegurances pels desperfectes ocasionats a propis i a tercers.
- En cas de temperatures sota zero, cal fer córrer l'aigua per les canonades per evitar que es glacin.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa d'aigua tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors i sales de màquines.
- Els grups de pressió dels sistemes de sobre-elevació d'aigua i/o els sistemes de tractament d'aigua es mantindran segons les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

- Revisions, neteges i desinfeccions de les instal·lacions d'aigua freda pel consum humà i de l'aigua calenta sanitària.
- Revisions, neteges i desinfeccions de sistemes d'aigua climatitzada amb hidromassatge d'ús col·lectiu (piscines, jacuzzis, banyeres terapèutiques o d'hidromassatge i d'altres).

El manteniment de la instal·lació d'aigua situada des de la clau de pas general de l'edifici fins a la clau de pas dels espais privatis (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació situada entre la clau de pas de l'habitatge o local i els aparells d'aquests correspon a l'usuari.

Instal·lació d'electricitat

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació d'electricitat s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint-se les prestacions de seguretat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Pel correcte funcionament i manteniment de les condicions de seguretat de la instal·lació no es pot consumir una potència elèctrica superior a la contractada. Caldrà doncs considerar la potència de cada aparell instal·lat donada pel fabricant per no sobrepassar – de forma simultània - la potència màxima admesa per la instal·lació.

Els armaris o cambres de comptadors d'electricitat no han de tenir cap element aliè a la instal·lació. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat. En el cas de l'existència a l'edifici d'un Centre de Transformació de l'empresa de subministrament, l'accés al local on estigui ubicat serà exclusiu del personal de la mateixa.

El quadre de dispositius de comandament i protecció de l'habitatge, local o zona es compon bàsicament pels dispositius de comandament i protecció següents :

- L'ICP (Interruptor de Control de Potència) és un dispositiu per controlar que la potència realment demandada pel consumidor no sobrepassi la contractada.
- L'IGA (Interruptor General Automàtic) es un mecanisme que permet el seu accionament manual i que està dotat d'elements de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits.
- L'ID (Interruptor Diferencial) es un dispositiu destinat a la protecció contra contactes indirectes de tots els circuits (protegeix contra les fuites accidentals de corrent): Periòdicament s'ha de comprovar si l'interruptor diferencial desconnecta la instal·lació.
- Cada circuit de la distribució interior té assignat un petit interruptor automàtic o interruptor omnipolar magneto tèrmics que el protegeix contra els curt circuits i les sobrecàrregues.

En cas d'absència prolongada es recomanable tancar l'IGA de l'habitatge. Si es vol deixar algun aparell en funcionament, com la nevera, no es tancarà l'IGA però sí els interruptors magneto tèrmics dels altres circuits.

No es tocarà cap mecanisme ni aparell elèctric amb el cos, mans o peus molls o humits. S'extremaran les mesures per evitar que els nens toquin els mecanismes i els aparells elèctrics, essent molt convenient tapar els endolls amb taps de plàstic a l'efecte.

Per a qualsevol manipulació de la instal·lació es desconnectarà el circuit corresponent.

Les males connexions originen sobre-escalfaments o espurnes que poden generar un incendi. La desconnexió d'aparells s'ha de fer estirant de l'endoll, mai del cable.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les instal·lacions elèctriques comunes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment

de les normatives vigents, les prescripcions de la companyia de subministrament i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

A les cambres de bany, vestuaris, etc., s'han de respectar els volums de protecció normatius respecte dutxes i banyeres i no instal·lar ni mecanismes ni d'altres aparells fixos que modifiquin les distàncies mínimes de seguretat.

Si es modifica la instal·lació privativa interior, cal que es faci d'acord amb la normativa vigent, a la potència contractada i amb una empresa autoritzada.

Neteja:

Per a la neteja de làmpades i lluminàries es desconnectarà l'interruptor magneto tèrmic del circuit corresponent.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen deficiències en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, làmpades foses en zones d'ús comú, etc.) s'ha d'avisar als responsables de manteniment per tal de que es facin urgentment les mesures oportunes.
- Cal desconnectar immediatament la instal·lació elèctrica en cas de fuga d'aigua, gas o un altre tipus de combustible.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa d'electricitat tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors.
- Depenent de l'ús i de la potència instal·lada, s'haurà de revisar periòdicament la instal·lació.

Si no és fa el manteniment o la instal·lació presenta deficiències importants, l'empresa subministradora o la que desenvolupi les inspeccions de manteniment estan obligades a tallar el subministrament per la perillositat potencial de la instal·lació.

Tots els aparells connectats s'han d'utilitzar i revisar periòdicament seguint les instruccions de manteniment facilitades pels fabricants.

El manteniment de la instal·lació d'electricitat situada entre la caixa general de protecció de l'edifici i el quadre de dispositius de comandament i protecció dels espais privatis (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació situada entre el quadre de comandament i protecció de l'habitatge o local i els aparells d'aquests correspon a l'usuari.

Instal·lació de desguàs

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de desguàs s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de salubritat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

L'inodor no es pot utilitzar com a abocador d'escombraries on llençar elements (bosses, plàstics, gomes, compreses, draps, fulles d'afaitar, bastonets, etc.) i líquids (greixos, olis, benzines, líquids inflamables, etc.) que puguin generar obstruccions i desperfectes en els tubs de la xarxa de desguàs.

En general per desobstruir inodors i desguassos, en general, no es poden utilitzar àcids o productes que els perjudiquin ni objectes punxeguts que poden perforar-los.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la xarxa de desguàs, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, i l'execució d'una empresa especialitzada.

Si es modifica la instal·lació privativa interior, cal que es faci d'acord amb la normativa vigent i amb una empresa especialitzada.

Neteja:

Els sifons dels aparells sanitaris o de les buneres sifòniques de les terrasses s'han de netejar i, per evitar mals olors, comprovar que no hi manca aigua.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten males olors (que no s'han pogut eliminar omplint d'aigua els sifons dels aparells sanitaris o de les buneres de les terrasses), o pèrdues en la xarxa de desguàs vertical i horitzontal, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin les mesures correctores adients. Les fuites de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura, la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsòl.
- Quan s'observin obstruccions o una disminució apreciable del cabal d'evacuació es revisaran els sifons i les vàlvules.
- Les alteracions dels terrenys propis (plantació d'arbres, moviments de terres, entre d'altres) i/o veïns (noves construccions, túnels i carreteres, entre d'altres) poden afectar els escorrentius del terreny i per tant el sistema de desguàs.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa de clavegueram tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió de la instal·lació.
- Neteja d'arquetes.
- Revisió i neteja d'elements especials: separadors de greix, separadors de fangs i/o pous i bombes d'elevació

El manteniment de la instal·lació de desguàs fins als espais privatius (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació i aparells situats dins l'espai de l'habitatge o local correspon a l'usuari.

Instal·lació de climatització

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de climatització s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat, de funcionalitat, de seguretat i d'estalvi energètic per a les quals s'han dissenyat les instal·lacions.

Tipus de climatització:

Per optimitzar la despesa energètica de la instal·lació cal controlar amb programadors i termòstats les temperatures de l'ambient a climatitzar en funció de la seva ocupació, de l'ús previst i de la seva freqüència.

No es poden fixar aparells d'aire condicionat a les façanes. Es col·locaran preferentment a les cobertes tot seguint les ordenances municipals i l'autorització de la propietat o comunitat de propietaris.

Per a la correcta utilització de la instal·lació de cada habitatge o local caldrà seguir les instruccions donades pel fabricant.

Les sales de màquines no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de netejar periòdicament i, si s'escau, comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de l'empresa que es fa càrrec del manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació comunitària de climatització, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa autoritzada.

Si es modifica la instal·lació de l'habitatge o local, cal que es faci amb una empresa especialitzada i d'acord amb la normativa vigent.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen fuites d'aigua als aparells o altres deficiències de funcionaments en la instal·lació comunitària s'ha d'avisar als responsables de manteniment de l'edifici perquè es facin urgentment les actuacions oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de climatització tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de les sales de màquines.
- Inspecció de la instal·lació comunitària de l'edifici.
- Inspecció de les instal·lacions privatives de l'edifici.
- Revisions, neteges i desinfeccions dels equips de climatització amb torres de refrigeració, condensadors evaporatius o, en general, dels equips de la instal·lació que puguin produir aerosols amb l'aigua que utilitzen pel seu funcionament.

El manteniment de la instal·lació de climatització comunitària fins als espais privatius (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació a partir del seu accés als espais privatius correspon a l'usuari.

Instal·lació de telecomunicacions

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de telecomunicacions s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de funcionalitat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Les instal·lacions de telecomunicacions permeten els serveis següents:

- Servei de telefonia (també inclou la contractació del servei d'ADSL).

- Servei de televisió terrestre, tan analògica com digital.
- La instal·lació comuna també permet rebre la televisió per satèl·lit sempre i quan s'instal·li, entre d'altres, una antena parabòlica comunitària i els corresponents codificadors.
- La instal·lació està prevista per poder col·locar una xarxa de distribució de dades per cable.

No es poden fixar les antenes a les façanes. Es col·locaran preferent a les cobertes tot seguint les ordenances municipals i l'autorització de la propietat o comunitat de propietaris.

Els armaris de les instal·lacions de telecomunicacions no han de tenir cap element aliè a la instal·lació i estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de l'empresa que faci el manteniment o instal·ladors autoritzats.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de telecomunicacions, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

Aquesta prescripció inclou les petites modificacions de la instal·lació en espais d'ús privatiu doncs poden perjudicar la qualitat del so o imatge d'altres usuaris.

Incidències extraordinàries:

Si s'observen deficiències en la qualitat de la imatge o so, o en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, antenes el mal estat, etc.), s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici per tal de que es prenguin les actuacions oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Es molt recomanable subscriure un contracte de manteniment de la instal·lació amb una empresa especialitzada que pugui actualitzar periòdicament la instal·lació i donar resposta d'una manera ràpida i eficaç a les deficiències que puguin sorgir.

A partir del registre d'enllaç situat al punt d'entrada general de l'edifici el manteniment de la instal·lació és a càrrec de la propietat. Abans d'aquest punt el manteniment va a càrrec de l'operadora contractada.

El manteniment de la instal·lació a partir del registre d'enllaç, situat al punt d'entrada general de l'edifici, fins als Punts d'accés a l'usuari, situat a l'interior dels espais privatis, correspon a la propietat o comunitat de propietaris de l'edifici. A partir d'aquest punt el manteniment va a càrrec de l'usuari.

Instal·lació d'aparells elevadors

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Els aparells elevadors s'utilitzaran exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de seguretat i funcionalitat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Les càrregues màximes admeses dels aparells elevadors i el número màxim de persones estan especificades en la placa situada en un lloc visible de la cabina.

Els ascensors no es poden utilitzar com a muntacàrregues i no es pot fumar al seu interior. Els nens que no vagin acompanyats de persones adultes no poden fer ús de l'ascensor.

La sala de màquines no ha de tenir cap element aliè a la instal·lació i s'ha de netejar periòdicament. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació dels aparells elevadors, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa autoritzada.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observa que falla un mecanisme, s'ha d'aturar el servei, col·locar el rètol "No funciona" i avisar als responsables del manteniment de l'edifici.
- Si l'ascensor es para entre dues plantes cal conservar la calma, no intentar sortir-ne, prémer el botó corresponent a l'alarma o, si n'hi ha, comunicar-se pel telèfon amb el conserge o amb l'empresa de manteniment, i esperar l'ajut. La majoria d'empreses de manteniment tenen servei d'urgència pel rescat i el seu telèfon és a la cabina. Davant la impossibilitat d'efectuar les operacions esmentades i en cas necessari cal trucar al Servei de Bombers.
- En cas d'accident serà obligat posar-ho en coneixement d'un organisme territorial competent i de l'empresa encarregada del seu manteniment. L'aparell no tornarà a posar-se en marxa fins que, prèvia reparació i proves pertinents, l'organisme territorial competent ho autoritzi.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació dels aparells elevadors tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspecció i revisió dels aparells elevadors.

Si la instal·lació presenta deficiències importants, l'empresa encarregada del seu manteniment està obligada a clausurar el servei per la perillositat potencial de la instal·lació.

Instal·lacions per a la recollida i evacuació de residus

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Les instal·lacions per a la recollida de residus s'utilitzaran exclusivament per a l'ús projectat, mantenint-se les prestacions de salubritat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Tipus de recollida municipal:

En el cas del trasllat dels residus per baixants s'haurà de mantenir la prescripció de que cada fracció s'aboqui a la boca corresponent. No es podran abocar líquids, objectes tallants i/o vidres. Els envasos lleugers i la matèria orgànica s'abocaran dins d'envasos tancats, i els envasos de cartró que no entrin per la comporta s'introduiran trossejats i no plegats.

El magatzem de contenidors o les estació de càrrega no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de comprovar que estiguin nets i que no manqui aigua en els sifons dels desguassos.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les instal·lacions per la recollida i evacuació de residus, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa especialitzada.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten deficiències de neteja i males olors, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores adients.

II. Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació d'eliminació de residus tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió, neteja, desinsectació, desinfecció i desratització dels recintes i de les instal·lacions.

Instal·lació de protecció contra incendis

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Les instal·lacions i aparells de protecció contra incendis s'utilitzaran exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de seguretat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

No es pot modificar la situació dels elements de protecció d'incendis ni dificultar la seva accessibilitat i visibilitat. En els espais d'evacuació no es col·locaran objectes que puguin obstaculitzar la sortida.

En cas d'incendi – sempre que no posi en perill la seva integritat física i la de possibles tercers – es pot utilitzar els mitjans manuals de protecció contra incendis que estiguin a l'abast depenent del tipus d'edifici i l'ús previst . Aquests poden ser tant els d'alarma (polsadors d'alarma) com els d'extinció (extintors i manegues). Tots els extintors porten les seves instruccions d'ús impreses.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de protecció contra incendis, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

Incidències extraordinàries:

- Després d'haver utilitzat els mitjans d'extinció caldrà avisar a l'empresa de manteniment perquè es facin les revisions corresponents als mitjans utilitzats i es restitueixin al seu correcte estat.
- En cas d'una emergència (incendi, inundació, explosions, accidents, etc.) cal mantenir la calma i actuar en funció de les possibilitats personals i no efectuar accions que puguin posar en perill la integritat física de propis i tercers, tot adoptant les mesures genèriques donades en el punt 6 “Zones d'ús comú “ i, si s'escau, les dels protocols recollits en el Pla d'emergència de l'edifici.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de protecció contra incendis tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió dels aparells o sistemes instal·lats.

En cas d'incendi, la manca de manteniment de les instal·lacions de protecció contra incendis comportarà tant la pèrdua de les garanties de l'assegurança així com la responsabilitat civil de la propietat pels possibles danys personals i materials causats pel sinistre.

Instal·lació de ventilació

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de ventilació s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

No és permès connectar en els conductes d'admissió o extracció de la instal·lació de ventilació les extraccions de fums d'altres aparells (calderes, cuines, etc.). Tanmateix no es poden connectar els extractors de cuines a les xemeneies de les calderes i a l'inrevés.

No es poden tapar les reixetes de ventilació de les portes i finestres.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de ventilació, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador especialitzat.

Aquesta prescripció inclou les petites modificacions de la instal·lació en espais d'ús privatiu doncs poden perjudicar la correcte ventilació de l'habitatge, local o zona i, per tant, la salubritat dels mateixos.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de ventilació tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Neteges i revisions de conductes, aspiradors, extractors i filtres.
- Revisió sistemes de comandament i control.

El manteniment de la instal·lació de ventilació comunitària fins els espais privatis (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació a partir del seu accés als espais privatis correspon a l'usuari.

PLA DE MANTENIMENT

General	<1 any	cada any	cada 2 a.	cada 3 a.	cada 4 a.	cada 5 a.	cada 10 a.	cada 12 a.	
Fonaments	<1 any	cada any	cada 2 a.	cada 3 a.	cada 4 a.	cada 5 a.	cada 10 a.	cada 12 a.	
Murs de contenció parcialment estancs	<1 any	cada any	cada 2 a.	cada 3 a.	cada 4 a.	cada 5 a.	cada 10 a.	cada 12 a.	- HS 1 Cap 6.1
Comprovació del correcte funcionament dels canals i baixants d'evacuació		C (1)							- HS 1 Cap 6.1
Comprovació de l'estat de les obertures de ventilació de la cambra		C							
Murs estancs									- HS 1 Cap 6.1
Comprovació de l'estat de la impermeabilització interior		C							
Estructura	<1 any	cada any	cada 2 a.	cada 3 a.	cada 4 a.	cada 5 a.	cada 10 a.	cada 12 a.	- HS 1 Cap 6.1
Inspecció general de l'estructura							TC		
Revisió general dels elements que protegeixen l'estructura						C			
Reposició pintura de protecció sobre formigó estructural vist							C		
Reposició pintura de protecció sobre acer estructural vist						C			
Fàbrica									(SE-F, 9.7)
Revisió dels tractaments de protecció de la fàbrica armada									
Fusta									
Reposició protecció elements de fusta segons fabricant									- SE-M, 3.2.2
Contacte amb el terreny	<1 any	cada any	cada 2 a.	cada 3 a.	cada 4 a.	cada 5 a.	cada 10 a.	cada 12 a.	- HS 1 Cap 6.1
Solers o sostres sanitaris comprovació absència de filtracions per fissures o esquerdes.		C (2)							
Cobertes	<1 any	cada any	cada 2 a.	cada 3 a.	cada 4 a.	cada 5 a.	cada 10 a.	cada 12 a.	- HS 1 Cap 6.1
Neteja desguassos (canals, buneres, sobreixidors) i comprovació del seu correcte funcionament		C (1)							- HS 1 Cap 6.1
Comprovació de l'estat de conservació de la protecció o teulada				C					- HS 1 Cap 6.1
Comprovació de l'estat de conservació dels punts singulars (4)				C					- HS 1 Cap 6.1
Coberta transitable									- HS 5, 7.3
Neteja buneres	6 m	C							
Coberta no transitable									- HS 1 Cap 6.1
Coberta plana no transitable: recol·locació de la grava		C							
Façanes	<1 any	cada any	cada 2 a.	cada 3 a.	cada 4 a.	cada 5 a.	cada 10 a.	cada 12 a.	(HS 1 Cap 6.1)
Fulla principal: comprovació absència de fissures, esquerdes, plomades i altres deformacions.							C		(HS 1 Cap 6.1)
Comprovació de l'estat de conservació del revestiment: absència de fissures, desprendiments, humitats i taques.				C					(HS 1 Cap 6.1)
Comprovació de l'estat de conservació dels punts singulars (5)				C					(HS 1 Cap 6.1)
Façanes ventilades: comprovació de les juntures o de les obertures de ventilació de la cambra							C		(HS 1 Cap 6.1)

Distribució interior habitatges									
	<1 any	cada any	cada 2 a.	cada 3 a.	cada 4 a.	cada 5 a.	cada 10 a.		
Zones d'ús comú									
Neteja buneres locals humits (terrasses cobertes, vestuaris, aseos, dutxes banys, aseos, cuines, etc.)									
		<1 any	cada any	cada 2 a.	cada 3 a.	cada 4 a.	cada 5 a.	cada 10 a.	
	6 m	C							- HS 5, 7.3 Posar-ho a sanejament
Eliminació de residus									
Magatzem de contenidors									
Neteja contenidors									
		C							-HS 2, 3.1.2
Desinfecció contenidors		C							-HS 2, 3.1.2
Neteja del terra del magatzem		C							-HS 2, 3.1.2
Neteja amb mànega del terra del magatzem		C							-HS 2, 3.1.2
Neteja de les parets, portes, finestres, etc.		C							-HS 2, 3.1.2
Neteja general de les parets, sostres, instal·lacions vinculades(il·luminació, ventilació, etc)		C							-HS 2, 3.1.2
Desinfecció, desinsectació i desratització del magatzem		C							-HS 2, 3.1.2
Trasllat per baixants									
Baixants per gravetat: Revisió i reparació, si s'escau, dels danys trobats.		C							-HS 2, 3.2.3
Baixants neumàtics: Revisió i reparació, si s'escau, dels danys trobats.		C							-HS 2, 3.2.3
Baixants: neteja de les comportes d'abocament		C/U							-HS 2, 3.2.3
Recinte d'estació de càrrega: neteja del terra		C/U							-HS 2, 3.2.3
Recinte d'estació de càrrega: neteja de les parets, portes, finestres, etc.		C							-HS 2, 3.2.3
Recinte d'estació de càrrega: Neteja general de les parets, sostres, instal·lacions vinculades(il·luminació, ventilació, etc)		C							-HS 2, 3.2.3
Recinte d'estació de càrrega: desinfecció, desinsectació i desratització		C							-HS 2, 3.2.3
Instal·lació d'aigua									
LEGIONEL·LOSIS R.D. . 865/2003		<1 any	cada any	cada 2 a.	cada 3 a.	cada 4 a.	cada 5 a.	cada 10 a.	
Neteja buneres de cambra de compladors		C							- HS 5, 7.3
Neteja buneres de cambra de grups de pressió		C							- HS 5, 7.3
Neteja buneres de cambra de tractament d'aigües.		C							- HS 5, 7.3
Aigua calenta sanitària. Instal·lacions amb potència tèrmica < 70 kW									
Revisió instal·lació d'acord amb les instruccions del fabricant									- HS 2, ITE 08.1.3
Aigua calenta sanitària (3) i (7). Instal·lacions amb potència tèrmica > 70 kW									
Amidaments indicadors (consums, temperatures, etc.)		1 m	C/E						- HS 2, ITE 08.1.3
Amidaments indicadors (consums, temperatures, etc.) (8)		15 d	C/E						- HS 2, ITE 08.1.3
Revisions comprovacions i neteges dels components de la instal·lació.		6 m	E						- HS 2, ITE 08.1.3
Revisió i neteja de filtres d'aire.		1 m	E						- HS 2, ITE 08.1.3
Revisió bombes i ventiladors.		1 m	E						- HS 2, ITE 08.1.3
Comprovació del tarat dels elements de seguretat.		1 m	E						
Comprovació de l'estanquitat del tancament entre el cremador i la caldera.		1 m	E						
Revisió sistemes d'acumulació ACS		6 m	E						- HS 2, ITE 08.1.3

Instal·lació elèctrica									
(<i>PENDENT</i>)		<1 any	cada any	cada 2 a.	cada 3 a.	cada 4 a.	cada 5 a.	cada 10 a.	
Instal·lació d'il·luminació									
Reposició de làmpades (Font duració hores: IDAE)		<1 any	cada any	cada 2 a.	cada 3 a.	cada 4 a.	cada 5 a.	cada 10 a.	
Incandescència estàndard (≅ 1.000 h)									- HE-3, 5.1
Incandescència halògena (2.000 ÷ 5.000 h)									- HE-3, 5.1
Fluorescència (14.000 ÷ 18.000 h)									- HE-3, 5.1
Vapor de mercuri (≅ 14.000 h)									- HE-3, 5.1
Halogenus metàl·lics (6.000 ÷ 12.000 h)									- HE-3, 5.1
Sodi alta pressió (≅ 18.000 h)									- HE-3, 5.1
Neteja de lluminàries									
Lluminàries protegides									- HE-3, 5.1
Lluminàries desprotegides									- HE-3, 5.1
Neteja de la zona il·luminada									
Zones d'ús comú									- HE-3, 5.1
Recintes no habitables									- HE-3, 5.1
Instal·lació de gas									
(<i>PENDENT</i>)		<1 any	cada any	cada 2 a.	cada 3 a.	cada 4 a.	cada 5 a.	cada 10 a.	
Instal·lació gas-oil									
(<i>PENDENT</i>)		<1 any	cada any	cada 2 a.	cada 3 a.	cada 4 a.	cada 5 a.	cada 10 a.	
Instal·lació de calefacció (7) i (9)									
Instal·lacions amb potència tèrmica < 70 kW		<1 any	cada any	cada 2 a.	cada 3 a.	cada 4 a.	cada 5 a.	cada 10 a.	
Revisió instal·lació d'acord amb les instruccions del fabricant									- HE 2, ITE 08.1.3
Instal·lacions amb potència tèrmica > 70 kW									
Medicions indicadors (consums, temperatures, pressions, etc.)		1 m	C/E						- HE 2, ITE 08.1.3
Medicions indicadors (consums, temperatures, pressions, etc.) (8)		15 d	C/E						- HE 2, ITE 08.1.3
Revisions comprovacions i neteges dels components de la instal·lació.		6 m	E						- HE 2, ITE 08.1.3
Revisió i neteja de filtres d'aire.		1 m	E						- HE 2, ITE 08.1.3
Revisió bombes i ventiladors.		1 m	E						- HE 2, ITE 08.1.3
Comprovació del tarat dels elements de seguretat.		1 m	E						- HE 2, ITE 08.1.3
Comprovació de l'estanquitat del tancament entre el cremador i la caldera.		1 m	E						- HE 2, ITE 08.1.3

Instal·lació de protecció contra incendis									
Extintors									
Comprovació estat Retinbratge verificació pressió	3	C	E						EIC
Boques d'incendis									
Comprovació estat Prova de pressió	3	C	E						E
Enllumenat d'emergència									
Revisió			E						
Instal·lació de detecció i alarma									
Revisió instal·lació	3	C	E						
Revisió polsadors i alarma	3	C							
Columna seca									
Revisió instal·lació	6	C							
Hidrants									
Revisió instal·lació	3	C							
Sistemes fixes d'extinció									
Revisió	3	C	E						
Instal·lació de plaques solars per A.C.S. (3)									
Neteja captadors i inspecció visual dels seus components		<1 any	cada any	cada 2 a.	cada 3 a.	cada 4 a.	cada 5 a.	cada 10 a.	- HE-4, 4.1
Purga del circuit primari i inspecció visual dels seus components	3m	C							- HE-4, 4.1
Purga del dipòsit del circuit secundari i inspecció visual dels seus components	3m	C							- HE-4, 4.1
Comprovació de la temperatura de l'aigua del circuit secundari	Diari	C							- HE-4, 4.1
Revisió general per instal·lacions amb una superfície de captació < 20m2			E						- HE-4, 4.1
Revisió general per instal·lacions amb una superfície de captació > 20m2	6m	E							- HE-4, 4.1
Instal·lació de plaques fotovoltaiques									
Neteja captadors i inspecció visual dels seus components	3m	C							- HE-5, 4.1
Observació paràmetres funcionals (energia, tensió, etc.)	Diari	C							- HE-5, 4.1
Revisió general de la instal·lació	6m	E							- HE-5, 4.2

- (1) S'haurà de realitzar després d'un xàfec important
- (2) Es realitzarà cada any al final de l'estiu
- (3) La instal·lació tindrà un llibre de manteniment normalitzat
- (4) Juntes de dilatació, trobades amb paraments verticals, buneres o canals, ràfecs, sobreeixidors, ancoratges d'elements, elements passants, obertures i accessos, careners, aiguafons o claraboies, entre d'altres.
- (5) Juntes de dilatació, trobades amb: fonaments, forjats, pilars, cambres ventilades, fusteries, ampits, remats, ancoratges, ràfecs o cornises, entre d'altres.
- (6) Abans si s'aprecien males olors
- (7) En aquelles instal·lacions que disposin d'un sistema de gestió intel·ligent, les mesures podran efectuar-se des del lloc de comandament central
- (8) Instal·lacions amb potència tèrmica > 1.000 kW. En aquelles instal·lacions que disposin d'un sistema de gestió intel·ligent, les mesures podran efectuar-se des de el lloc de comandament central.

Estructura

El pla de manteniment s'establirà en consonància amb les bases de càlcul i amb qualsevol informació afegida durant l'execució de les obres que pogués ser d'interès, i identificarà: - SE 2.3.3

- a) el tipus de treballs de manteniment a efectuar;
- b) llistat dels punts que requereixin un manteniment particular;
- c) l'abast, la realització i la periodicitat dels treballs de conservació;
- d) un programa de revisions.

Acer

El manteniment de l'estructura es farà extensiu als seus elements de protecció, especialment als de protecció vers l'incendi.

Les periodicitats de manteniment s'ajustaran als terminis de garantia declarats pels fabricants (p.ex. pintures)

Les estructures convencionals d'edificació situades en ambients normals i realitzades conforme al CTE, no requereixen un nivell d'inspecció superior al que se'n deriva de les inspeccions tècniques rutinàries dels edificis. Es recomanable que aquestes inspeccions es realitzin al menys cada 10 anys. En aquest tipus d'inspeccions s'identificaran:

I. els símptomes de danys estructurals que normalment seran de tipus dúctil que es manifesten en danys als elements no estructurals (p.ej. : deformacions excessives que generen les fissures als tancaments).

II. Les causes de lesions potencials (humitats per filtració o condensació, actuacions d'ús inadequades, etc.

Es convenient que es realitzi una inspecció específica de l'estructura, destinada a la detecció de lesions de caràcter fràgil com els que afecten a seccions o unions, danys que no es poden manifestar a través dels seus efectes en altres elements no estructurals. Es recomanable que aquestes inspeccions es realitzin al menys cada 20 anys.

Les edificacions convencionals d'edificació industrial (naus, coberts, etc.) resulten normalment accessibles per a les inspeccions. Si l'estructura esta dins d'un espai interior i no agressiu, la periodicitat de les inspeccions serà la citada a l'apartat anterior. - SE-A, 13.1.2

Fàbrica

Al pla de manteniment es destacarà en la inspecció cal tenir especial atenció en fissures, humitats, rebaves i ressortits, moviments diferencials, alteracions superficials de la duresa, textura o color i, si s'escau, a signes de corrosió de les armadures i al nivell de carbonatació del morter.

Si d'algun component es preveu una durabilitat menor que la suposada per la resta de l'obra grossa s'establirà un pla específic en el pla de manteniment.

Quan s'utilitzin materials que hagin d'estar protegits, d'acord al seu grau d'exposició segons les prescripcions del capítol 3, s'establirà un programa específic per a la revisió de les esmentades proteccions

En el cas que es netegin els murs de fabrica s'analitzarà prèviament l'efecte que puguin tenir els productes aplicats i, si s'escau, l'afectació sobre els sistema de protecció de les armadures. - SE-F, 9.13

Després de la revisió s'establirà la importància de les alteracions detectades que afectin tant a l'estabilitat com de l'aptitud de servei , i es determinarà el procediment a seguir ja sigui un anàlisi estructural, una pressa de mostres i els assaigs o proves de càrrega que siguin precisos, així com els càlculs oportuns. - SE-F, 9.7 i 9

Instal·lació d'aigua

Les operacions de manteniment recolliran detalladament les prescripcions contingudes en el R.D.. 865/2003, sobre criteris higiènic-sanitaris per la prevenció i el control de la legionel·losi, i particularment tot el referent al seu Annex 3. - HS 4 , 7.3.1

Instal·lació de plaques solars per A.C.S.

Quan la contribució solar real sobrepassi el 110% de la demanda energètica, o en més de 3 mesos seguits el 100%, i en el casos tant d'adoptar les mesures de tapar parcialment els captadors com de buidar parcial del camp dels mateixos, s'hauran de programar aquestes tasques dins de les de manteniment. - HE 4 , 2.1.5

Llegenda

C - Constructor

E - Empresa especialitzada

EIC - Empresa d'inspecció i control concessionària de la Generalitat de Catalunya

TC - Tècnic competent

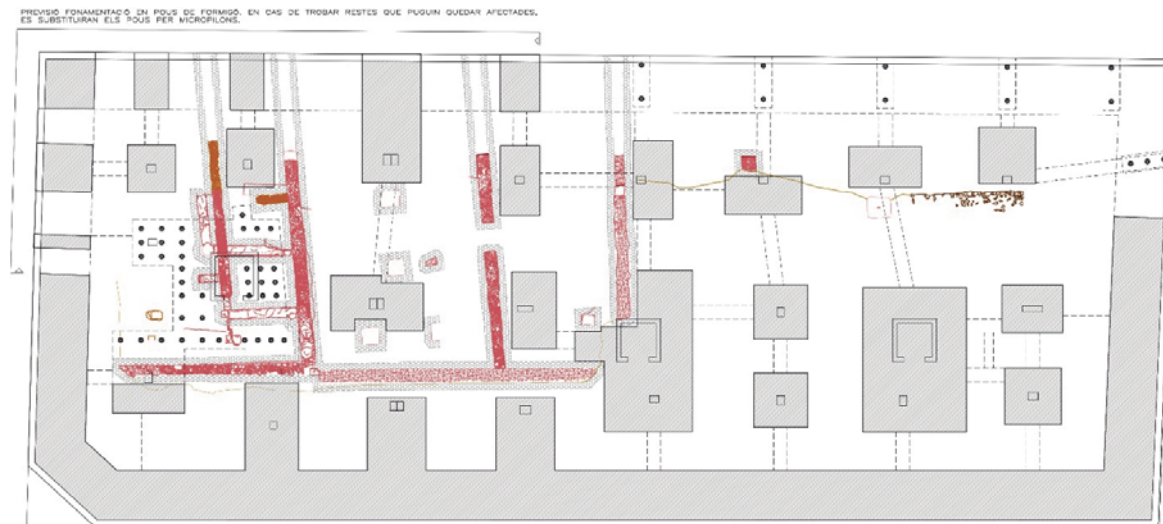
U - Usuari

RESTES ARQUEOLÒGIQUES

nota: en les zones no excavades les restes arqueològiques prevaldran sobre la fonamentació proposada, havent-se de realitzar les modificacions necessàries per a l'adaptació d'aquesta a les noves troballes)

El sistema de fonamentació varia en funció de les característiques del terreny. A aquelles zones on ja s'ha esgotat l'excavació i no han aparegut restes arqueològiques es realitzaran sabates aïllades que s'encastaran 40cm a la roca mitjançant pous de formigó armat.

A les zones on s'han realitzat excavacions i han aparegut restes arqueològiques s'ha optat per realitzar una fonamentació amb micropilons. Aquest sistema permet esquivar les diferents estructures i perforar el terreny fins arribar a la roca.

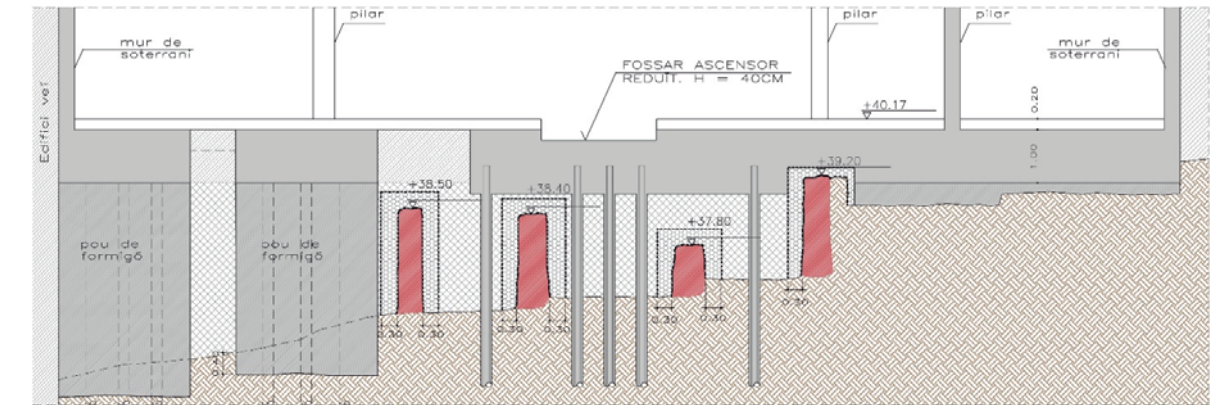


Durant la fase d'execució de les obres es protegiran les restes amb la solució definitiva per tal de no malmetre-les i interaccionar amb elles el mínim possible.

Sistema de protecció:

- Primer es cobriran totes les restes arqueològiques amb una làmina geotèxtil que independitzi el sistema de protecció de les restes
- Segon es recobriran les restes arqueològiques amb 30cm de pórex en tots els costats que actualment queden visibles
- Tercer s'aplicarà una segona làmina geotèxtil al voltant dels 30cm de pórex
- Quart es cobriran totes les restes arqueològiques i les seves proteccions amb terres no compactades fins a cobrir-les.
- Finalment, s'afegiran àrids nets fins a arribar a la cota inferior de la llosa de planta soterrani.

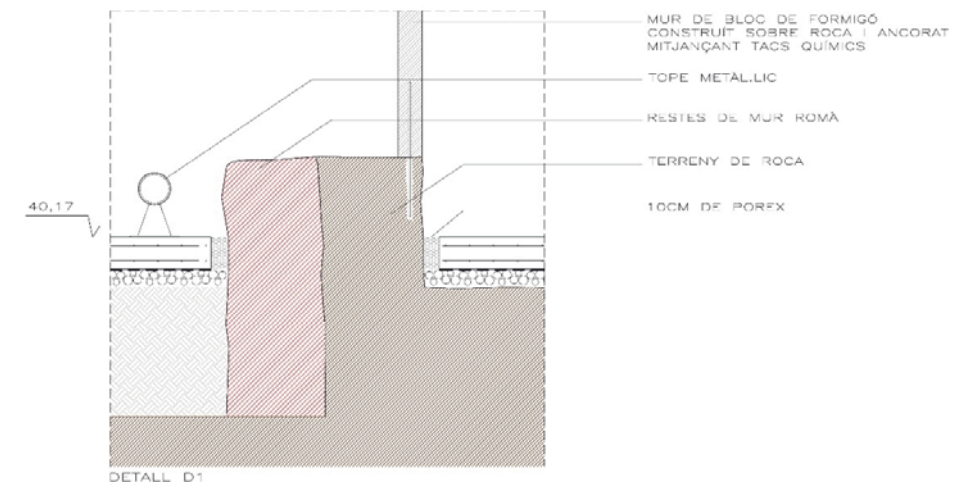
Aquest sistema de protecció es realitzarà abans de començar les obres i serà la protecció definitiva.



A la zona de la mitgera sud-oest s'ha previst una fonamentació consistent en sabata correguda i pous puntuals de formigó armat esquivant una hipotètica continuïtat de les estructures romanes. Previ a fonamentar s'excavarà fins a esgotar l'estratigrafia arqueològica mitjançant dames. En cas de trobar estructures que poguessin quedar afectades pels pous plantejats, es substituiran els pous per micropilons que esquivin les restes.

Finalment, una de les estructures romanes supera la cota de pavimentació de la planta soterrani. En aquest cas, la llosa de fonamentació es separarà de l'estructura mitjançant 10cm de porexpan i es col·locarà un tope metàl·lic a mode de protecció del trànsit rodat per tal d'evitar que els vehicles impactin amb l'estructura. Posteriorment es realitzarà un projecte de tractament i posta en valor.

NOTA: ESTRUCTURES VISTES PROTEGIDES EN FASE D'EXECUCIÓ. POSTERIORMENT ES REALITZARÀ PROJECTE DE TRACTAMENT I POSTA EN VALOR



MA 7 JUSTIFICACIÓ DE PLACES D'APARCAMENT

Tarragona a 29 de desembre de 2016

ANTECEDENTS

La societat Servei Municipal de l'Habitatge i Actuacions Urbanes SA, en endavant SMHAUSA, és l'empresa promotora de l'edificació anomenada Saavedra, ubicada al carrer López Peláez, cantonada amb el carrer Josep Massanés, i que està formada per un total de 30 habitatges, aparcaments, trasters i locals comercials.

En aplicació de la normativa urbanística que marca un mínim d'una plaça d'aparcament per a cada habitatge i per cada 100 m2 de superfícies comercial, el número de places d'aparcaments a acreditar en aquesta promoció hauria de ser de 34.

El projecte compta amb un total de 27 places d'aparcament, donat que els restes arqueològiques situades en el seu subsòl impossibiliten augmentar-ne la dotació de les mateixes. Per tant haurà d'acreditar l'existència de dotació de places d'aparcament a l'entorn de la promoció per tal que es pugui justificar-ne la suficiència. A tals efectes l'empresa SMHAUSA, haurà d'aportar un document en el que es compromet al compliment dels requeriments normatius que és el que genera l'acord entre les parts.

PACTES

Reunits per una part En SERGIO ARTS, en qualitat de Gerent de l'empresa Aparcaments Municipals de Tarragona SA, i per altra part En JORDI DIES, en representació de la societat SMHAUSA, en compliment del que s'ha exposat abans, manifesten:

- Que l'empresa Aparcaments Municipals de Tarragona, es troba en disposició d'oferir a SMHAUSA set places d'aparcaments en règim d'abonat 24 hores, segons les tarifes que estiguin vigents en el moment de la posada en funcionament de l'edifici.
- Que la societat SMHAUSA procedirà a la contractació del nombre de les places d'aparcament suficients i segons que determinin els informes municipal.

Així ho signen en data indicada a l'encapçalament

Sr. Sergio Arts
Per Aparcaments Municipals de Tarragona SA

Sr. Jordi Dies
Per SMHAUSA

SERVEI MUNICIPAL
DE L'HABITATGE
I ACTUACIONS URBANES, S.A.

Abril 2017

Fonamentació per a un edifici d'habitatges, locals comercials amb soterrani
Amb sabates recolzades sobre pous encastats a la roca
Carrer López Peláez, 1 – Tarragona

Promotor, SMHAUSA
Arquitecte, Seguí Arquitectura, S.L.P.

General

Generalitats. Descripció i justificació de la solució adoptada. Reglamentació. Accions previstes de càlcul per accions gravitatòries

Generalitats

L'estructura de l'edifici respon a una tipologia de forjats plans bidireccionals de formigó armat recolzats sobre pilars i pantalles de formigó armat. En l'estructura es poden diferenciar dues parts, una la situada sota la cota de carrer, encastada en el terreny resolta amb murs de contenció perimetrals i sabates recolzades sobre pous de formigó armat encastats a la roca, i la segona, la superior a la cota de carrer, resolta amb forjats reticulars.

Degut a les dimensions en planta de l'edifici, estructuralment es parteix en 2 parts independents, separada per una junta de dilatació materialitzada per un doblat de pilars que permeten una separació suficient de les diferents parts de forjat com per a que no interaccionin estructuralment.

Descripció i justificació de la solució adoptada

Sustentació de l'edifici

Segons la informació obtinguda, les recomanacions i les conclusions de l'estudi geotècnic realitzat, identificat com “13451/11/M20” signat per en Joan Recasens i Bertran, geòleg col·legiat núm. 1366, amb data 2 de novembre de 2011, i que forma part d'aquest projecte com a documentació annexa, s'ha adoptat la fonamentació directa amb sabates sobre pous de formigó armat encastats a la roca.

Es imprescindible que tots els elements de sustentació s'encastin suficientment a la roca, quedant expressament prohibit sustentar-se en qualsevol altre terreny.

La fonamentació original proposada en una primera instància en el projecte per aquest edifici, es composava amb una llosa superficial recolzada en l'estrat de terreny que previsiblement es localitzaria al realitzar l'excavació del soterrani.

Segons l'estudi geotècnic, les característiques del terreny esperat en aquella cota presentaven unes propietats mecàniques i resistents suficients com permetre fonamentar-s'hi directament, a més a més la presència de runes en el subsòl requeria la utilització d'una fonamentació poc agressiva amb poca necessitat d'excavació en el terreny.

Aquestes dues característiques, determinaven que la millor solució per a la fonamentació era la realització d'una llosa superficial flotant situada per sobre de la cota de les restes arqueològiques per tal de no afectar-les amb l'execució de la fonamentació.

Però al realitzar-se l'excavació arqueològica del solar per localitzar totes les runes presents fins a la cota de la roca es va constatar que la cota de localització de la roca era molt superior a la prevista en l'estudi geotècnic i el propi fet de realitzar l'excavació va eliminar tot l'estrat de terreny on s'havia de recolzar la llosa de fonamentació.

Vista aquesta nova situació, la nova fomentació proposada consta d'unes sabates que recullen els elements portants verticals de l'estructura situades per sobre de la cota de coronació dels murs de pedra. Les sabates disposen d'un entramat de bigues de trava o centradores situades a la mateixa cota de les sabates per tal de fixar la posició horitzontal de les sabates i eliminar els possibles moments flectors dels elements portants, de tal manera que la càrrega que es transmet per sota de les sabates sigui el màxim vertical possible sense l'aparició de moments flectors.

Les sabates es sustenten sobre uns pous de fonamentació encastats a la roca els quals es situen separats un mínim de 30cm respecte la posició dels murs de pedra romans per tal de no malmetre'ls. L'encastament dels pous de formigó armat a la roca es necessari per assegurar la correcta transmissió de càrregues cap a la roca sana eliminant la possible capa superior de roca més disgregada i per assegurar la impossibilitat de moviment horitzontal de la base de la fonamentació.

En la zona on es localitza una major densitat de restes arqueològiques i es inviable la materialització de pous de formigó armat es substitueixen aquests per micropilons encastats a la roca, previ reomplenat de l'espai que hi ha entre la roca i la base de l'encepat, amb sorres compactades, formigó en massa o algun material equivalent, per tal de poder executar correctament els micropilons en la seva posició permetent l'accés i mobilitat de la maquinària pertinent i conferint un confinament lateral als micropilons que sobresurten de la capa de roca.

En cap cas es permetrà que la part superior dels micropilons que sobresurti de la roca quedi sense cap tipus de confinament lateral.

Generalment no es recomanable la utilització en una mateixa fonamentació d'elements de fonamentació superficial (sabates), i d'elements de fonamentació profunda (micropilons) donat el diferent nivell d'assentament que presentaran. En aquest cas concret, tot i que no es recomanable, tampoc presenta una gran problemàtica aquest us mixta, donat que tots dos elements estaran encastats a la roca i per tant es previsible que ambdós elements de fonamentació no presentin assentament i com a conseqüència siguin compatibles en una mateixa fonamentació.

Per a l'execució del soterrani es planteja la realització d'un mur de contenció de formigó armat encastat sobre les sabates de fonamentació.

Donat que algunes de les edificacions adjacents a la parcel·la tenen la fonamentació per sobre del fons de fonamentació el mur de contenció s'haurà d'executar per trams de tal manera que en cap moment es presenti la totalitat o una tramada significativa de la fonamentació veïna al descobert, sense estar travada amb el mur.

Els pilars perimetrals de l'edifici es recolzen directament sobre el cap del mur perimetral, mentre els interiors ho fan sobre la llosa de fonamentació interior, la qual té la doble missió d'apuntalar inferiorment a la pantalla i recolzar els pilars que hi neixen.

Es garantirà que la base de totes les sabates es recolza a l'estrat considerat.

- Els **paràmetres resistents** considerats són:
- pressió vertical admissible de servei, per a una solució de fonamentació directa:
Per a sabates i pous encastats a la roca $Q_{adm} = 0.40 \text{ N/mm}^2 \text{ (4.00 Kg/cm}^2\text{)}$
 - pressió admissible per freg en micropilons
Per a micropilons en roca $Q_{adm} = 0.20 \text{ N/mm}^2 \text{ (2.0 Kg/cm}^2\text{)}$
Per a micropilons en argila dura $Q_{adm} = 0.12 \text{ N/mm}^2 \text{ (1.2 Kg/cm}^2\text{)}$

Aquests paràmetres resistents han estat extrets de la normativa vigent en funció de les característiques del terreny descrites en l'estudi geotècnic i el terreny observat insitu una vegada ha finalitzat l'excavació arqueològica del solar.

- **Coefficients de seguretat**

El coeficient de seguretat per a la pressió vertical de les sabates és igual a 3.
El coeficient de seguretat per al freg dels micropilons és igual a 2.

- **Assentaments previstos,**

Donat que tots els elements s'encasten a la roca no es preveuen assentaments superiors a una polzada.

- **Paràmetres del sòl** utilitzats en el càlcul, extrets de l'estudi geotècnic abans esmentat:

Definició estrats:

Estrat	Definició
Nivell O:	Reblert antròpic i heterogeni
Nivell A:	Llim sorrenc amb indicis d'argila de color marró ataronjat, amb nòduls de carbonat i crostes calcàries
Nivell B:	Argil·lita vermella amb nivells de sorra fina en ocasions cementades. Substrat Cretaci.

Dades de cada un dels estrats:

Dades de l'estrat	Nivell 0	Nivell A	Nivell B		
Cota inici estrat (m)	0.00	3.0 a 5.0	7.0 a 7.2		
Potència estrat (m)	3.0 a 5.0	2.0 a 4.0	>25.00		
Densitat (T/m³)	1.83 a 1.85	1.83 a 1.88	1.93 a 1.98		
Angle de freg. intern (°)	26 a 29	28 a 29	28 a 29		
Cohesió (Kp/cm²)	0.00 a 0.05	0.06 a 0.09	0.12 a 0.20		
Valor SPT	4 - 12	69 - Rebuig	51 - Rebuig		
Mòdul de Balast K_{30} (kp/cm³)	--	6 - 10	10 - 12		
Coef de permabilitat K_z (M/S)	10^{-4} - 10^{-5}	10^{-7} - 10^{-9}	10^{-7} - 10^{-9}		
Classificació (sisme)	Tipus IV	Tipus III	Tipus I		

- **Paràmetres relatius al sisme**

L'edificació esta emplaçada en “Zona sísmica 1” (sismicitat mitja a baixa).

Acceleració sísmica bàsica, a_b = 0,04g
Coeficient de contribució K = 1
Edifici classificat d'importància normal
Coeficient del tipus de sòl (C) = 1,30
Coeficient de risc (p) = 1,0

Es calcula un coeficient d'amplificació del terreny (S) = 1,04
Obtenint un valor de l'acceleració de càlcul (a_c) de 0,0416g

- **Recomanacions sobre excavacions i rebliments**

Els materials dels estrats nivell 0 i nivell A, no presenten grans dificultats des del punt de vista mecànic.

Caldrà però considerar la presència de nivells cementats en el nivell A, que poden donar lloc a una baixa en el rendiment de la maquinària o bé la utilització puntual de martell pneumàtic.

- **Incidències detectades**

En la data de l'execució dels sondeigs (19-25/10/2011), no es va trobar nivell d'aigua fins a la fondària màxima investigada de 15.0 metres, si bé no es descarta certa circulació d'aigua dins dels nivells més sorrencs del substrat argil·lític i d'escolament superficial en el nivell de reblert en èpoques de pluja.

Terreny amb una expansivitat no crítica a marginal.

L'estudi geotècnic determina el grau d'agressivitat química en front a l'exposició ambiental com a no agressiu

La realització de l'excavació arqueològica ha permès constatar que la roca es localitza a una cota superior a la prevista en l'estudi geotècnic.

A la vista del terreny excavat, l'autor de l'estudi geotècnic, desplaçat a l'obra, apreciarà la validesa de les dades aportades per l'estudi i comunicarà a la Direcció Facultativa qualsevol indefinició, canvi o incidència.

Estructura

A nivell estructural el conjunt del projecte es divideix en 2 blocs estructuralment independents separats per juntes de dilatació per evitar l'existència de superfícies de forjat massa grans que poguessin provocar tensions elevades en punts concrets, tant sigui per efectes del moviment de l'edifici degut a l'acció eòlica, com dilatacions o contraccions dels forjats degut a l'efecte tèrmic o de retracció del formigó.

Les juntes de dilatació es materialitzaran amb un doblat de pilars, i una separació suficient entre blocs per evitar cap interacció entre els diferents blocs.

L'estructura de l'edifici es resol mitjançant forjats plans de formigó armat recolzats sobre pilars o pantalles de formigó armat, les quals aporten rigidesa horitzontal al conjunt de l'estructura de cada una de les parts diferenciades.

La tipologia de forjat escollida és la de forjat bidireccional pla de formigó armat. Aquesta tipologia de forjat és la més adequada degut a la posició i separació de pilars en la planta.

La materialització dels forjats es realitza amb forjats de llosa massissa en els forjats inferiors en contacte amb el mur de contenció i amb forjats reticulars amb nervis de formigó armat i cassetons perduts de formigó, en els forjats superiors a la pantalla de contenció, a excepció de les lloses dels balcons, i escales que es realitzen amb llosa de formigó armat.

Reglamentació

Per al càlcul de l'estructura s'han seguit les prescripcions indicades en la diferent normativa que l'hi és d'aplicació:

- EHE08: per al càlcul del formigó armat.
- CTE DB SE1 i SE2: per a les prescripcions generals bàsiques de verificació de compliment general.
- CTE DB SE-AE: per a les accions a suportar per l'estructura.
- CTE DB SE-C: per al càlcul de la contenció i fonamentació
- CTE DB SE-A: per al càlcul de l'acer

Accions consideradas

Les càrregues consideradas en el projecte, acordades amb el promotor i no inferiors a les establertes per la normativa vigent, es determinen tenint en compte les accions prescrites al document bàsic del codi tècnic DB SE-AE "Accions a l'edificació", que es concreten en les especificacions suficients i necessàries emprades en el càlcul de l'estructura, completades per les consideracions incloses en aquest document.

Valor característic o de servei de les accions, es considera que són aquelles que actuen sobre l'estructura, classificades en permanents, variables i accidentals.

Accions permanents (G)

Que corresponen a pesos propis (elements de l'estructura, paviment, envans, cel-ras, façanes, replens de terres, elements de les instal·lacions,...), accions de pretesat (segons l'EHE), accions del terreny (empentes i desplaçaments o deformacions).

- Pesos propis

Materials:	kN/m³
Formigó armat	25.0
Formigó en massa	24.0
Morter de ciment	19.0
Morter de pendents d'àrids lleugers	12.0
Fàbrica totxo calat	15.0
Fàbrica Totxana	12.0
Acer estructural	78.5

Revestiments:	kN/m²
Enguixat	0.15
Arrebossat	0.20

Elements constructius superficials	kN/m²
Forjat reticular, 30+5 cm de cantell i=85cm (zona alleugerida)	5.05
Llosa massissa de 32 cm	8.00
Paviment de gres extruït o llosetes col·locat amb morter adhesiu	0.80
Formació esglaonat	1.50
Formació de pendents (10 cm gruix promig de morter alleugerit)	1.20
Fals sostre de guix	0.20
Envans de maó fins a 7 cm de gruix	1.00
Coberta plana inclosa formació de pendents i acabat amb graves	2.50

Elements constructius lineals (alçada entre plantes= 2.75 m)	kN/ml
Compartimentacions de totxo calat de 14 + aïllaments + acabats	6.05
Compartimentacions de totxo calat de 14 + maó foradat de 7 + acabats	6.95
Compartimentacions de maó foradat de 7 + totxana de 9 + acabats	5.40
Façana	7.55
Mitgera (totxo calat de 14 +placa de guix)	6.05
Envans de 15cm de gruix de maó foradat (valor afegit a la càrrega superficial en planta)	1.60
Envans de 15cm de gruix de maó perforat (valor afegit a la càrrega superficial en planta)	2.90

*Per al pes propi dels envans s'ha considerat una càrrega superficial uniforme en planta de 1.0 kN/m², sempre que el valor unitari del pes propi de l'element divisorí no supera el valor de 1.2 kN/m². (alternativament es pot considerar el valor unitari superficial de l'envà corregit per la relació entre la superfície d'envans i la superfície en planta de la distribució).
Per aquells elements de compartimentació interior que superen el valor de 1.20 kN/m² de pes propi unitari, s'ha afegit la càrrega lineal corresponent a l'escreix de pes en la seva posició exacta definida per la distribució en planta.*

Total pesos propis considerats per planta	kN/m²
Sostre planta soterrani, ús comercial	8.80
Sostre planta tipus, zones interior habitatge (zona alleugerida)	7.05
Sostre planta tipus, zones interior habitatge (zona massissada)	10.75
Sostre planta coberta, zones exterior habitatge	7.00

- Accions del terreny

S'ha considerat les empentes del terreny segons les característiques del sòl indicades a l'apartat corresponent de la memòria referent a la sustentació de l'edifici, les quals s'han extret de l'estudi geotècnic referenciat.

Accions variables (Q)

Corresponen a aquelles accions que es presenten amb una magnitud de caràcter variable al llarg del temps sobre l'estructura, com per exemple la sobrecàrrega d'ús, accions sobre baranes i elements divisoris, acció del vent, accions tèrmiques (produïdes per la variació de temperatura de l'ambient exterior), sobrecàrrega de neu i la seva possibilitat d'acumulació.

- Sobrecàrregues d'ús

Per a les diferents zones de l'edifici s'ha considerat les següents sobrecàrregues:

Categoria d'ús: A zones residencials,

Subcategoria d'ús: A1 habitatges

Càrrega uniforme (kN/m2): 2.00

Càrrega concentrada(kN): 2.00

*La càrrega uniforme i concentrada es consideren independents i per tant no simultànies

Subcategoria d'ús: A2 habitatges

Càrrega uniforme (kN/m2): 3.00

Càrrega concentrada(kN): 2.00

*La càrrega uniforme i concentrada es consideren independents i per tant no simultànies

Categoria d'ús: D zones comercials,

Subcategoria d'ús: D1 locals comercials

Càrrega uniforme (kN/m2): 5.00

Càrrega concentrada(kN): 4.00

*La càrrega uniforme i concentrada es consideren independents i per tant no simultànies

Categoria d'ús: E zones de trànsit i aparcament de vehicles lleugers,

Subcategoria d'ús: sempre

Càrrega uniforme (kN/m2): 0.20

Càrrega concentrada(kN): 20.00 (s'ha considerat una càrrega repartida de 2.00 kN/m² en lloc de la càrrega puntual per al càlcul de la llosa de forjat)

*Le càrregues uniforme i concentrada actuen simultàniament.

Categoria d'ús: F cobertes transitables accessibles privadament,

Subcategoria d'ús: sempre

Càrrega uniforme (kN/m2): 1.00

Càrrega concentrada(kN): 2.00

*Càrregues que actuen simultàniament.

Categoria d'ús: G cobertes accessibles només per la conservació,

Subcategoria d'ús: G1 cobertes amb inclinació inferior a 20º

Càrrega uniforme (kN/m2): 1.00

Càrrega concentrada(kN): 2.00

*Aquesta sobrecàrrega d'ús no es considera concomitant amb la resta d'accions variables

*La càrrega uniforme es considera en projecció horitzontal de la superfície de coberta

Sobrecàrrega d'ús en zones d'accés i evacuació

per a les categories A i B: 3.00 kN/m²

Sobrecàrrega en balcons volats

La sobrecàrrega d'ús de la zona que serveix més una sobrecàrrega lineal a les vores de 2.00 kN/m²

Sobrecàrrega sobre el terreny que desenvolupa empentes en els elements de contenció

1.00 kN/m² en les zones d'us privat i 3.0 kN/m² a la zona d'accés públic

Reducció de sobrecàrregues

No s'ha aplicat reducció de sobrecàrregues en els elements estructurals verticals ni els horitzontals.

- Accions sobre les baranes i elements divisoris

L'estructura de les baranes i elements de protecció de balcons o escales soporta una acció horitzontal uniforme i distribuïda a una alçada de 1.20 metres o extrem superior, amb els valors següents en funció de les categories d'ús:

Categoria d'ús:	C5	3.00 kN/m
	C3, C4, E, F	1.60 kN/m
	Resta de casos	0.80 kN/m

A les zones de trànsit o aparcament i elements de protecció en zones accessibles per vehicles es considera una càrrega horitzontal distribuïda en una longitud d'1 metre a una alçada de 1.20 metres del paviment, de valor en funció del seu ús i mai inferior a 50.00 kN.

Els elements divisoris, com ara envans, han de resistir una càrrega horitzontal de valor la meitat d'aquella definida en els paràgrafs anteriors, en funció de l'ús a banda i banda del mateix.

- Acció del vent:

L'edifici està projectat a la ciutat de Tarragona, de tal manera que es situa dins la zona C del mapa eòlic descrit a la normativa pertinent, en aquest cas el CTE DB SE-AE.

Velocitat bàsica del vent: qb = 29 m/s (zona C del mapa eòlic).

L'edifici està ubicat en una zona urbana, industrial o forestal, amb un grau d'aspror IV.

Alçada de coronació de l'edifici h a efectes de vent:	18.50 m
Dimensió x en planta a efectes de vent:	50.50 m
Dimensió y en planta a efectes de vent:	20.50 m
Esveltesa h/x:	0.36
Esveltesa h/y:	0.77

Pressió estàtica considerada: qe= qb x ce x cp :

Càrrega bàsica de vent, qb=0.5·δ·vb2 = 0.52 kN/m2

Coefficient d'exposició, ce:

Global: 2.2

Segons la direcció del vent:	Cpx = 0.70	Csx = -0.40
	Cpy = 0.80	Csy = -0.40

Per tant:

Vent direcció x	pressió (kN/m²)	succió (kN/m²)
global	0.801	0.440

Vent direcció y	pressió (kN/m²)	succió (kN/m²)
global	0.832	0.440

- Accions tèrmiques:

No s'han tingut en compte efectes tèrmics en l'estructura principal de formigó armat donat que no existeixen elements continus de més de 40 m i per tant no és necessari.

Igualment, no s'han projectat juntes de moviment dels murs de fàbrica de façana donat que les seves dimensions són inferiors a les distàncies màximes entre junts de moviment que estableix el DB SE-F pel cas de parets de totxo ceràmic amb retracció final del morter ≤ 0.15 mm/m i expansió final per humitat de les peces ceràmiques ≤ 0.15 mm/m que són les característiques establertes en projecte per aquests materials.

- Càrrega de neu:

Zona climàtica d'hivern: Zona 2
Alçada topogràfica: 10 m
Sobrecàrrega de neu en terreny horitzontal: $s_k = 0.4 \text{ kN/m}^2$

Coeficient de forma de la coberta inclinada: $\mu = 1.00$

Càrrega de neu considerada sobre la projecció horitzontal de la coberta inclinada:
 $q_n = \mu \cdot s_k = 0.4 \text{ kN/m}^2$ *(es desprecia la reducció d'aquest valor per inclinació de la coberta)*

No es considera ni l'increment ni la reducció del 20% en funció del nivell d'exposició de l'emplaçament de l'edifici.

Tampoc no es considera les següents situacions d'acumulació de neu:

- la càrrega lineal aplicada a l'extrem del ràfec per la formació de gel, perquè l'alçada topogràfica no supera els 1000 metres.
- la descàrrega de neu de trams de coberta perquè no hi ha inclinacions superiors a 30° o està impedit el lliscament de la neu.
- l'acumulació en el canvi de pendent de cobertes perquè totes dues tenen el mateix sentit dels pendents i el mateix coeficient de forma.

Accions accidentals (A)

Són les accions de sisme, impacte i altres accions com fàbriques químiques, laboratoris o magatzems d'explosius.

- **Sisme:**

L'edifici es classifica com d'importància normal.
L'acceleració sísmica bàsica de l'emplaçament és $a_b/g = 0,04$

Per tant en aquest cas, segons la NCSE-02, per a un edifici de menys de 4 plantes sobre rasant i amb estructura de pòrtics arriostrats amb característiques de resistència i rigidesa similars en les dues direccions, queda exempt del seu compliment.

- **Incendi.**

El càlcul de la resistència al foc de l'estructura s'ha fet pels mètodes simplificats proposats pel DB SI, concretament segons l'annex corresponent a cada un dels materials emprats en l'estructura (annex C per a les estructures de formigó armat, annex D per als elements estructurals d'acer, annex E per a la fusta i annex F per a l'obra de fàbrica). Amb aquests mètodes simplificats no es necessari tenir en compte les accions indirectes derivades de l'incendi i per tant les accions aplicades en cas d'incendi són les mateixes que en situació permanent afectades amb els coeficients de simultaneïtat i de seguretat aplicables en la situació extraordinària d'incendi i que s'especifiquen a l'apartat MC 3.3.1 d'aquesta memòria.
En aquest projecte no és necessari preveure càrregues específiques per a la intervenció dels bombers.

- **Impacte de vehicles**

No es considera l'impacte de vehicles des de l'exterior de l'edifici, el CTE no ho prescriu a no ser que ho estableixi l'ordenança municipal, que en aquest cas no ho fa.

Altres accions

No s'ha considerat altres tipus d'accions.

Materials i resistència.

- Formigó
- Acer corrugat
- Acer laminat
- Obra de fàbrica de maó.

A continuació es descriuen els diferents materials emprats en aquesta estructura diferenciant els emprats en la fonamentació amb els de la resta d'estructura.

Fonamentació

Les característiques del terreny són les que es descriuen a l'apartat de sustentació d'aquesta memòria.

- El formigó dels elements de fonamentació i contenció, en concordança amb el tipus d'exposició a l'ambient de l'estructura i amb el càlcul estructural, serà:

Per al mur perimetral
HA-25/B/20/Ila, hidròfug
nivell de control: estadístic

Per a les sabates i pous de fonamentació
HA-25/B/20/Ila, hidròfug
nivell de control: estadístic

- L'acer d'armar serà:
barres corrugades: B500S
malles electrosoldades: B500T

Taula 15.3 EHE 08 Coeficients parcials de seguretat dels materials per Estats Límit Últims (*)		
Situació de projecte	Formigó γ_c	Acer d'armar γ_s
Persistent o transitòria	1.5	1.15
Accidental	1.3	1.0

(*) Aquests valors dels coeficients parcials de seguretat del formigó i de l'acer corresponen a les desviacions geomètriques màximes definides en el punt 5.1.1 pel cas de l'acer i en el 5.3.d) pel cas de les seccions de formigó de l'Annex 11 de la EHE-08

Pels Estats Límit de Servei els coeficients parcials de seguretat del formigó i l'acer tenen el valor igual a la unitat.

- El formigó en massa per a la formació de la capa de neteja, en concordança amb el tipus d'exposició a l'ambient, serà:
HM-20/B/20/Ila Qa
nivell de control: estadístic

Criteris de dimensionat

Fonamentació

L'àmbit dels fonaments i murs de contenció, la seva descripció, així com els requisits que cal complementar han quedat especificats a la memòria descriptiva.

Resistència i estabilitat

Pel dimensionat dels fonament s'ha considerat les reaccions obtingudes en els nusos corresponents al contacte del fonament amb l'estructura, segons el procés de càlcul general de l'estructura. A més s'han tingut en compte les càrregues directament aplicades sobre les bigues de trava i les bigues centradores.

En el cas dels murs de contenció s'han tingut en compte les empentes del terreny incrementades amb les corresponents sobrecàrregues d'ús a que està sotmesa la part superior del terreny contingut i la inclinació del terreny en la coronació, si s'escau. Les diferents fases d'execució inclouen l'estat final de l'edifici amb les càrregues dels pilars i del forjat que hi recolzen.

No s'ha considerat la fase d'execució del mur prèvia a l'execució de l'estructura, en la que ha de suportar empentes de terres sense estar travat en la part superior. Així s'indica expressament en la documentació gràfica que no es pot omplir l'extradós del mur fins que no s'hagi executat el forjat o, si s'escau, la totalitat de l'estructura.

Els coeficients de seguretat emprats en el càlcul de la fonamentació s'ajusten a les prescripcions del DB SE C i són els següents:

Situació de dimensionat	Tipus	Materials		Accions	
		γ_R	γ_M	γ_E	γ_F
Persistent o transitòria	Esfondrament	3.0	1.0	1.0	1.0
	Estabilitat global	1.0	1.8	1.0	1.0
	Lliscament	1.5	1.0	1.0	1.0
	Bolc: Accions estabilitzadores	1.0	1.0	0.9	1.0
	Accions desestabilitzadores	1.0	1.0	1.8	1.0
Extraordinària	Esfondrament	2.0	1.0	1.0	1.0
	Estabilitat global	1.0	1.2	1.0	1.0
	Lliscament	1.1	1.0	1.0	1.0
	Bolc: Accions estabilitzadores	1.0	1.0	0.9	1.0
	Accions desestabilitzadores	1.0	1.0	1.2	1.0

γ_R : coeficient parcial per a la resistència del terreny

γ_M : coeficient parcial per a les propietats dels materials, incloses les del terreny

γ_E : coeficient parcial per a l'efecte de les accions

γ_F : coeficient parcial per a les accions

Els coeficients corresponents a la capacitat estructural dels elements de fonamentació i contenció són aquells establerts per la norma EHE-08 i s'especifiquen a l'apartat d'estructura d'aquesta memòria.

Aptitud al servei

S'ha incidit sistemàticament en el control de les deformacions del terreny, fins als valors límits admesos per la normativa vigent, comprovant que no es superin els límits màxims d'assentaments establerts a l'apartat de sustentació d'aquesta memòria i les limitacions dels assentaments diferencials, responent a les prescripcions del DB SE-C del CTE, comprovant que les distorsions angulars entre cada un dels punts de suport no superin els següents valors relatius a la distància entre ells, depenent de tipus d'estructura projectada (L):

Valors límit basats en la distorsió angular, β	
Tipus d'estructura	Límit
Murs de contenció	1/300
Estructures reticulades amb envans de separació	1/500

Durabilitat

Per cada un dels materials que intervenen en la fonamentació i contenció de terres, s'ha tingut en compte els següents criteris de durabilitat.

- Estructures de formigó

El recobriment de formigó és la distància entre la superfície exterior de l'armadura (incloent cercols i estreps) i la superfície de formigó més propera.

El recobriment mínim d'una armadura és el que s'ha de complir en qualsevol punt. Per garantir aquests valors mínims, es prescriu en projecte el recobriment nominal que és el que queda reflectit en els plànols i el que servirà per definir els separadors.

Atès a les característiques del terreny i de l'ambient i segons la classificació d'exposició ambiental de l'estructura de la EHE-08, per a un període de vida útil de l'estructura de 50 anys, considerem els següents paràmetres:

- Classe d'exposició: **Ila**
- Classe d'exposició específica: **Cap**
- $r_{nom} = r_{min} + 10$ mm d'increment de recobriment per un control d'execució estadístic

- Fonamentació:

- sobre 10 cm de formigó de neteja, $r_{nom} = 30$ mm
- cares laterals en contacte amb el terreny, $r_{nom} = 80$ mm

- Fust del mur:

- cara en contacte amb el terreny amb impermeabilització i drenatge, $r_{nom} = 40$ mm
- cara en contacte amb l'interior, $r_{nom} = 30$ mm

Geometria

Com a valor de càlcul de les seccions s'han agafat els valors nominals definits en els plànols del projecte i pel que fa a les toleràncies d'execució en general s'estarà en el que es disposa a l'annex 11 de la EHE, junt amb les limitacions que s'estableixen particularment en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Procés constructiu

Cal destacar que tot element estructural ha de mantenir-se apuntalat fins que aquest hagi assolit la resistència prevista en el projecte, i que mai es sol·licitaran els elements a situacions de càrrega més desfavorables que les previstes en el projecte, tal com fixen els Plecs de Condicions i en qualsevol cas observant la bona pràctica de la construcció.

Abril 2017

Fonamentació per a un edifici d'habitatges, locals comercials amb soterrani
Amb sabates recolzades sobre pous encastats a la roca
Carrer López Peláez, 1 – Tarragona

Promotor, SMHAUSA
Arquitecte, Seguí Arquitectura, S.L.P.

ANNEX 8
justificació de la
fonamentació i la tensió
de contacte al terreny

Justificació de la fonamentació i la tensió de contacte al terreny

En l'estudi geotècnic es preveia l'execució de la fonamentació en les capes de terreny superficials amb una tensió admissible de 3.00 kg/cm²

Però donat a la necessitat de realitzar l'excavació arqueològica de tot el solar, aquesta capa de terreny s'ha eliminat i ha posat de manifest que la cota de la roca es localitza a un nivell superior al previst en l'estudi geotècnic.

L'aparició d'un nombre elevat de murs de pedra a conservar fa que la nova fonamentació s'hagi d'encastar a l'estrat de roca preservant una distància mínima de seguretat de la nova fonamentació vers els murs d'un mínim de 30cm.

La nova fonamentació s'ha de disposar de tal manera que sustenti els elements portants verticals de l'edificació, murs, pilars i pantalles, transmetent els seus esforços cap al terreny sense afectar a les restes arqueològiques.

En aquest sentit s'han reubicat totes les sabates per no afectar les restes realitzant sabates excèntriques o mossegades en les vores per tal de separar-se dels murs. En la zona de més concentració de restes, donada la fragmentació dels pous de la sabata, s'ha realitzat la sustentació de la sabata mitjançant uns micropilons encastats a la roca, els quals es justificaran en l'annex 2

Per tal de determinar la tensió admissible per calcular la fonamentació, en funció de les característiques de la roca que aflora i de la informació de l'estudi geotècnic es fa la suposició que la fonamentació s'encastarà a la roca, però que aquesta descansa sobre argil·lites, les quals es consideren com una argila dura.

Vista aquesta situació la tensió admissible de contacte amb la roca s'ha considerat igual a 4 kg/cm², segons les prescripcions del CTE Seguridad Estructural: Cimientos Taula D.25 i les característiques del terreny descrites en l'estudi geotècnic.

Segons la taula D.25, per a una roca tova l'hi correspondria una càrrega admissible entre 5 i 10 kg/cm², i per a un terreny argilós dur (tal i com el descriu en l'estudi geotècnic) la tensió admissible estaria entre 3 i 6 kg/cm².

Per determinar el valor exacte entre tots aquests valors de la taula D.25, es realitzen els càlculs pel mètode simplificat de Brinch-Hansen (mètode utilitzat pel CTE), despreciant els coeficients d'inclinació i de profunditat:

q_h = c_k N_c S_c + q_{0k} N_q S_q + \frac{1}{2} B \gamma_k N_\gamma S_\gamma

Donat que la fonamentació es realitzarà sobre la roca, que previsiblement es situa sobre un estrat d'argila dura, es consideren els paràmetres mecànics i resistents del nivell d'argila dura, però es rectifica l'angle de fregament fins 32º i la densitat fins als 2.2T/m³.

Amb aquestes dades es realitzen els càlculs considerant una B=2m:

q_h = 1.2 \cdot 32.67 \cdot 1.31 + 0.88 \cdot 23.18 \cdot 1.31 + \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 2.2 \cdot 30.22 \cdot 0.8

q_h = 136.33 T/m²

Aplicant un coeficient de seguretat \gamma = 3 s'obté una tensió admissible de:

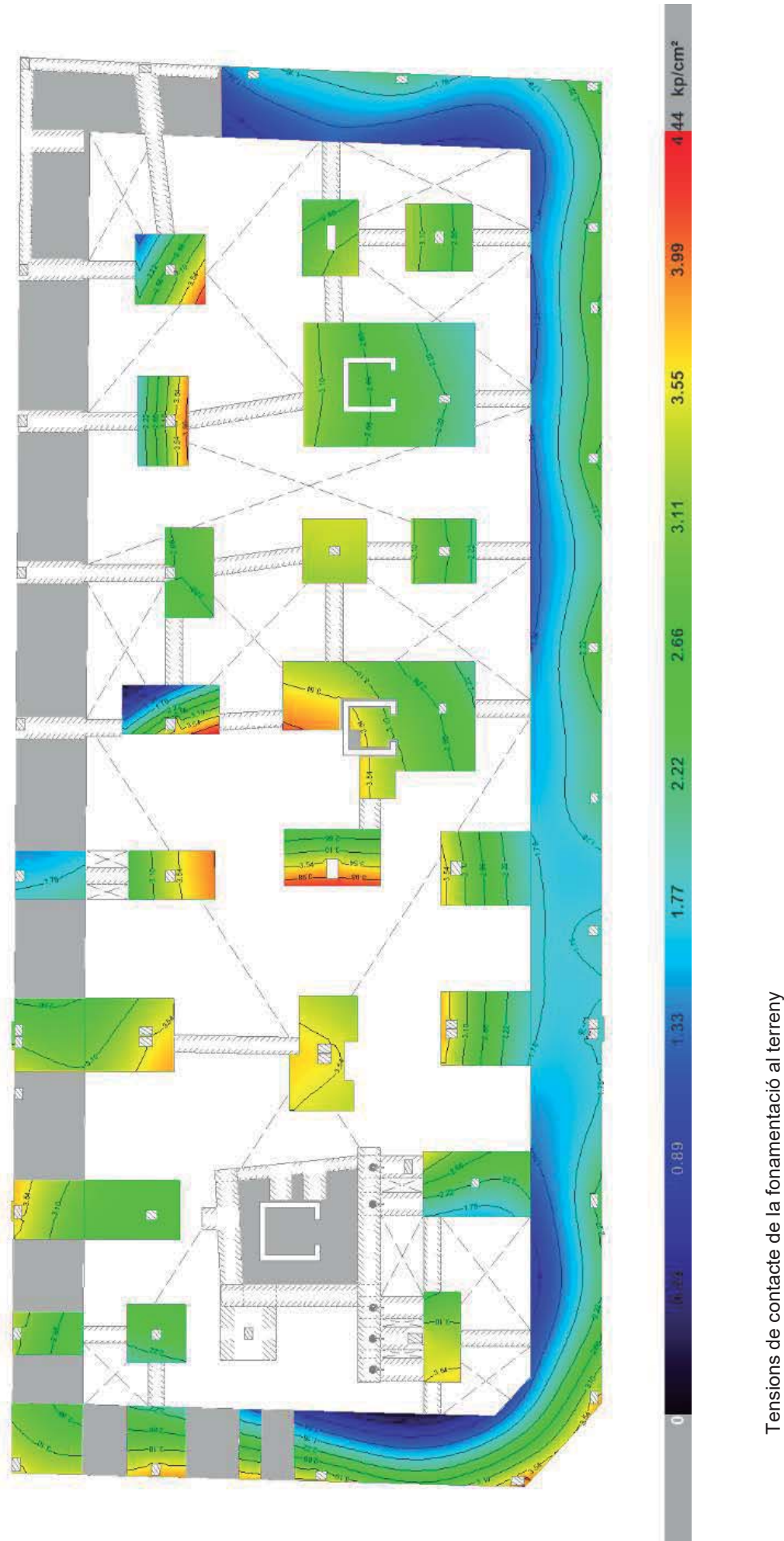
q_{adm} = \frac{q_h}{3} = \frac{136.33}{3} = 45.44 T/m² = 4.54 kg/cm²

Donada la incertesa del gruix de roca es limita la tensió admissible a un màxim de 4.00 kg/cm²

Finalment es determina com a tensió admissible final: q_{adm} = 4.00 kg/cm²

Aquesta càrrega es pot veure augmentada en un 25% per tal de considerar la plastificació dels materials en el cas de distribucions triangulars de tensió. D'aquesta manera la tensió màxima admissible en situacions de distribució no homogènia seria de 5.00 kg/cm²

Es podria utilitzar un valor superior de tensió de contacte en el cas de realitzar-se una nota justificativa a tal efecte, per part de l'autor de l'estudi geotècnic.



Tensions de contacte de la fonamentació al terreny

Abril 2017

Fonamentació per a un edifici d'habitatges, locals comercials amb soterrani
Amb sabates recolzades sobre pous encastats a la roca
Carrer López Peláez, 1 – Tarragona

Promotor, SMHAUSA
Arquitecte, Seguí Arquitectura, S.L.P.

ANNEX 2
justificació de la
resistència i profunditat
dels micropilons

Justificació de la resistència i profunditat dels micropilons

Límit estructural dels micropilons

A la zona de màxima concentració de runes s'ha substituït els pous de formigó per micropilons encastats a la roca, els quals sustenten la llosa que recull la pantalla de l'ascensor i els pilars adjacents.

Donat el poc espai disponible entre les runes, i la necessitat de perforar en roca s'utilitzaran els micropilons de diàmetre de boca 200mm.

Concretament els micropilons utilitzats són els ISCHEBECK TITAN 127/103, amb boca de roca de 200mm.

Segons la Guia para la ejecución de micropilotes,... Aquests micropilons presenten una resistència estructural a compressió de:

$$N_{c,Rd} = (0.85 A_c f_{cd} + A_a f_{yd}) \frac{R}{1.20 F_e}$$

Aplicant valors a la formulació:

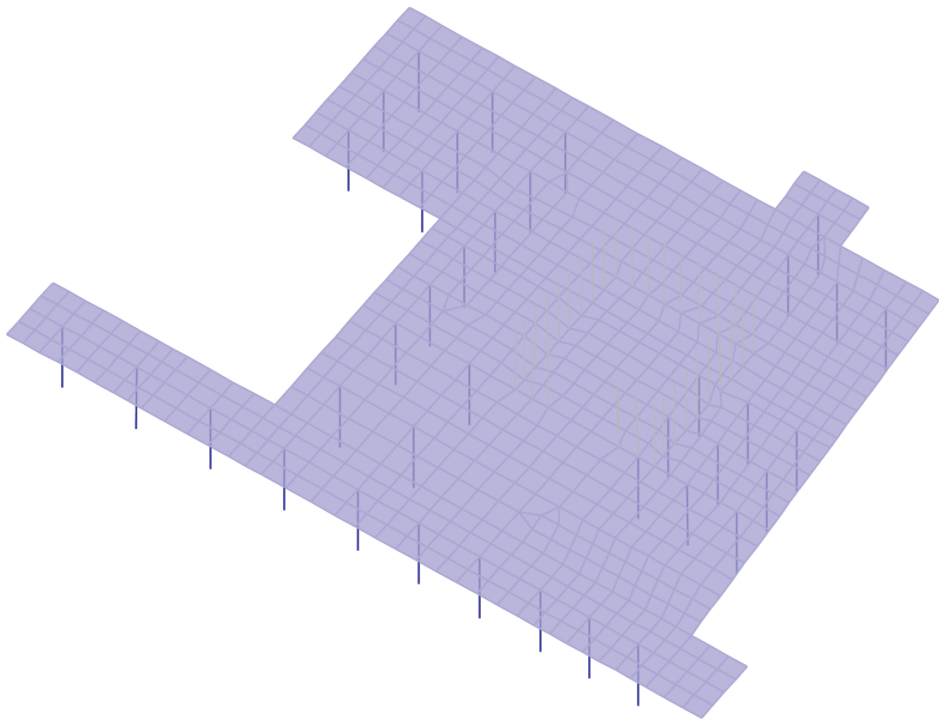
$$N_{c,Rd} = (0.85 \cdot 31161 \cdot 10 + 1737 \cdot 400) \frac{1}{1.20 \cdot 1.30}$$

$$N_{c,Rd} = 615300 \, N = 615 \, kN = 61 \, T$$

Determinació de la distribució dels micropilons

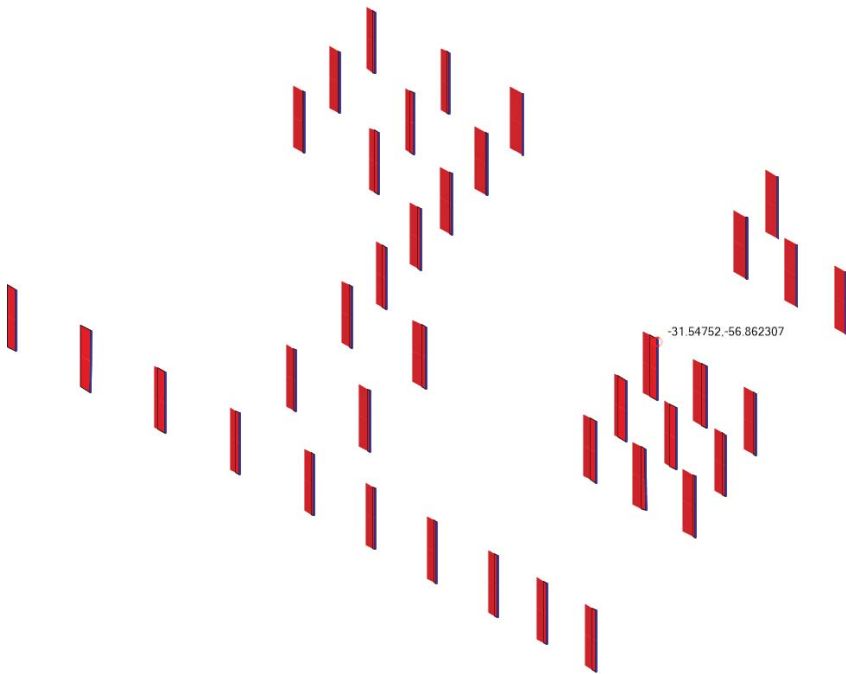
Donat que el micropiló únicament pot resistir un màxim de 61 T, s'ha analitzat el conjunt de l'encepat amb diferents disposicions de micropilons fins aconseguir una distribució amb un axil inferior a aquest valor.

Degut a la complexitat geomètrica de l'encepat, s'ha realitzat un anàlisi per elements finits del conjunt de l'encepat amb els micropilons i els pilars i pantalles que s'hi recolzen.



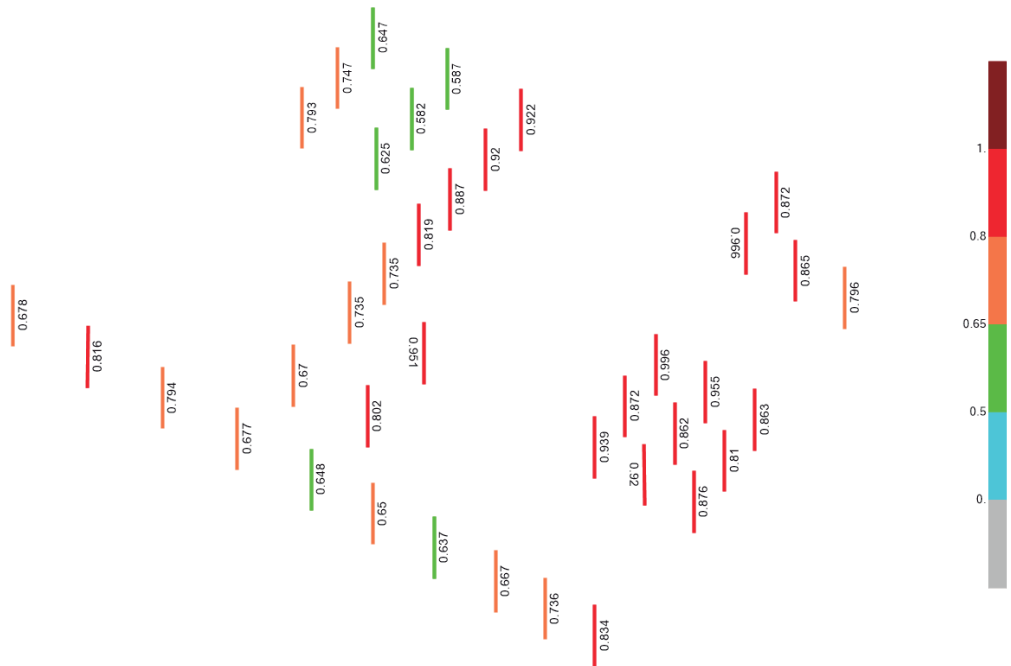
Model de l'encepat en elements finits.

Amb aquest anàlisi s'ha verificat que amb la distribució de micropilons representada en la documentació gràfica el micropiló que presenta un major axil té una compressió de 56.86 T, inferior a les 61 T límit.



Axials en els micropilons.

Igualment en l'anàlisi s'ha verificat l'aprofitament dels micropilons respecte aquest límit de 61T.



Nivell d'aprofitament dels micropilons

Determinació de la resistència a fregament i punta

El terreny on s'ancoraran els micropilons presenta una capa de roca superficial, però segons l'estudi geotècnic assota d'aquesta capa de roca hi ha present el substrat de la zona format per argil-lites, les quals són unes argiles de consistència dura.

Degut a la incògnita que presenta el gruix de roca es realitza un doble càlcul per a cada consideració d'ancoratge del micropiló, l'ancoratge a la roca o l'ancoratge a les argiles, per tal de determinar la pitjor situació de les dues.

En l'anàlisi de la resistència admissible a fregament de la capa de roca aquesta es pot correlacionar amb la resistència a la compressió simple mitjançant l'expressió:

$$r_{fc,roca,d} = 0.2 \cdot q_u^{0.5}$$

Amb el valor de resistència a la compressió simple determinat en l'estudi geotècnic s'obté la resistència admissible a fregament:

$$r_{fc,roca,d} = 0.2 \cdot 1.00^{0.5}$$

$$r_{fc,roca,d} = 0.20 \text{ MPa} = 2.00 \text{ kg/cm}^2$$

En l'anàlisi de la resistència admissible a fregament de la capa de les argiles aquesta es correlaciona per taules amb el valor de la resistència a la compressió simple, amb una tipus d'injecció IU, i aplicant el coeficient de seguretat igual a 2 s'obté una resistència per fregament unitari admissible de valor:

$$r_{fc,argiles,d} = 1.20 \text{ kg/cm}^2$$

En ambdós casos es desestima la resistència per punta del micropiló.

Es podria utilitzar un valor superior de tensió de contacte en el cas de realitzar-se una nota justificativa a tal efecte, per part de l'autor de l'estudi geotècnic.

Determinació de la longitud d'ancoratge

Una vegada coneguda la resistència per fregament entre el micropiló i el terreny, es pot determinar la longitud d'ancoratge mitjançant l'expressió:

$$R_d = A_L \cdot r_{fc,d}$$

El valor de la àrea lateral del micropiló i de la resistència de fregament varien en funció de la hipòtesis analitzada

En el cas de la roca, el diàmetre efectiu és de 210 mm i la resistència per fregament de 1.48 kg/cm².

Això implica que 1 metre longitudinal de micropiló encastat en roca resisteix

$$R_{roca \ 1m,d} = \pi \cdot 21 \cdot 100 \cdot 2.00 = 13194 \text{ kg} = 13.19 \text{ T}$$

Per tal de resistir les 56.86 T d'axial màxim detectat per micropiló es requereix una longitud de:

$$L_{roca} = \frac{56.86}{13.19} = 4.31 \approx 5 \text{ metres}$$

Es considera una longitud d'encastament necessària de 5 metres ja que cal desestimar la capa més superficial per considerar possibles disgregacions de la roca.

En el cas de l'argila, el diàmetre efectiu és de 225 mm i la resistència per fregament de 1.20 kg/cm².

Això implica que 1 metre longitudinal de micropiló encastat en roca resisteix

$$R_{roca \ 1m,d} = \pi \cdot 22.5 \cdot 100 \cdot 1.20 = 8482 \text{ kg} = 8.48 \text{ T}$$

Per tal de resistir les 56.86 T d'axial màxim detectat per micropiló es requereix una longitud de:

$$L_{roca} = \frac{56.86}{8.48} = 6.70 \approx 7 \text{ metres}$$

A mode conservador es determina una **longitud d'ancoratge dels micropilons en el terreny de 7 metres**.

Aquesta longitud es podria reduir en el cas de realitzar-se una nota justificativa a tal efecte, per part de l'autor de l'estudi geotècnic.

II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

III. PLEC DE CONDICIONS

IV. AMIDAMENTS

V. PRESSUPOST

VI. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS

GR Estudi de gestió de residus de la construcció i demolició

CE Certificació energètica

II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

ÍNDEX DE PLÀNOLS

1	EMPLAÇAMENT	1/1000
2	RESTES ARQUEOLÒGIQUES	
3	PLANTA SOTERRANI	1/150
4	PLANTA BAIXA	1/150
5	PLANTA PRIMERA	1/150
6	PLANTA TIPUS	1/150
7	PLANTA TIPUS OPCIÓ HABITATGE ADPATAT	1/150
8	PLANTA QUARTA	1/150
9	PLANTA BADALOT	1/150
10	PLANTA COBERTA	1/150
11	HABITABILITAT PLANTA SOTERRANI	1/150
12	HABITABILITAT PLANTA BAIXA	1/150
13	HABITABILITAT PLANTA PRIMERA	1/150
14	HABITABILITAT PLANTA TIPUS	1/150
15	HABITABILITAT PLANTA TIPUS OPCIÓ ADAPTAT	1/150
16	HABITABILITAT PLANTA QUARTA	1/150
17	ALÇAT JOSEPA MASSANES	1/150
18	ALÇAT LÓPEZ PELÁEZ	1/150
19	ALÇAT INTERIOR	1/150
20	SECCIÓ LONGITUDINAL 1	1/150
21	SECCIÓ LONGITUDINAL 2	1/150
22	SECCIÓ TRANSVERSAL 1	1/150
23	SECCIÓ TRANSVERSAL 2	1/150
24	ALÇATS PATI	1/200
25	ACABATS PLANTA SOTERRANI	1/150
26	ACABATS PLANTA BAIXA	1/150
27	ACABATS PLANTA PRIMERA	1/150
28	ACABATS PLANTA TIPUS	1/150
29	ACABATS PLANTA TIPUS OPCIÓ ADAPTAT	1/150
30	ACABATS PLANTA QUARTA	1/150
31	ACABATS PLANTA BADALOT	1/150
32	DETALLS 1	1/25
33	DETALLS 2	1/25
34	DETALLS 3	1/25
35	DETALLS 4	1/25
36	PLANTA A ESCALA 1/20	1/20
37	REFERÈNCIA PORTAM PLANTA SOTERRANI	1/150
38	REFERÈNCIA PORTAM PLANTA BAIXA	1/150
39	REFERÈNCIA PORTAM PLANTA PRIMERA	1/150
40	REFERÈNCIA PORTAM PLANTA TIPUS	1/150
41	REFERÈNCIA PORTAM PLANTA TIPUS OPCIÓ ADAPTADA	1/150
42	REFERÈNCIA PORTAM PLANTA QUARTA	1/150
43	REFERÈNCIA PORTAM PLANTA BADALOT	1/150
44	REFERÈNCIA PORTAM PLANTA COBERTA	1/150
45	PORTAM INTERIOR	1/40
46	PORTAM INTERIOR	1/40
47	PORTAM INTERIOR	1/40
48	PORTAM INTERIOR	1/40

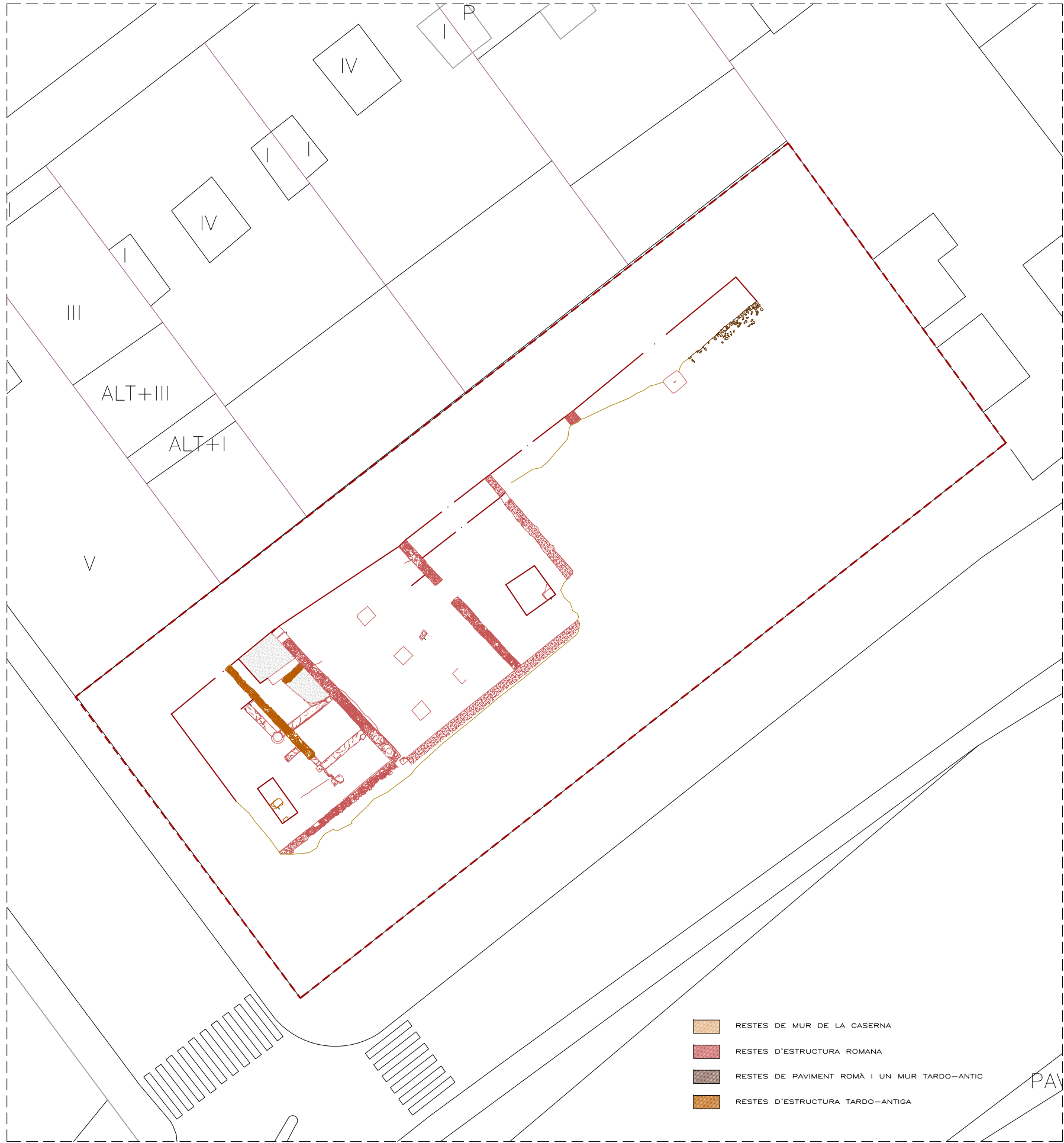
49	PORTAM EXTERIOR	1/40
50	PORTAM EXTERIOR	1/40
51	MANYERIA	1/40
52	MANYERIA	1/40
53	MANYERIA	1/40
54	MANYERIA	1/40
55	MANYERIA	1/40
56	MANYERIA	1/40
57	DETALL ESCALA	1/100
58	DETALL ESCALA	1/100
59	DETALL ESCALA	1/100
60	DETALL VESTÍBUL	1/100
61	DETALL BANY	1/40
62	DETALL BANY	1/40
63	DETALL CUINA	1/40
64	DETALL CUINA	1/40
65	ASCENSOR	SE
66	ASCENSOR	SE



An aerial photograph of a dense urban area, likely in a European city. The image shows a grid of streets and numerous buildings with red-tiled roofs. A red rectangle highlights a specific building in the center of the image. The building is a large, rectangular structure with a flat roof, surrounded by other buildings and greenery. The surrounding area is filled with residential buildings, some with balconies and terraces. There are also some green spaces and trees visible. The overall scene is a typical urban landscape.

NORMATIVA URBANÍSTICA SUBZONA 14b				
	CARRER LÓPEZ PELÁEZ		CARRER JOSEPA MASSANES	
APARTAT	NORMATIVA	PROJECTE	NORMATIVA	PROJECTE
ALÇADA REGULADORA	PB+4 (17,40m)	PB+4 (17,40m)	PB+3 (14,25m)	PB+3 (14,25m)
FONDÀRIA EDIFICABLE	16,45m	16,45m	16,50m	16,50m

NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA

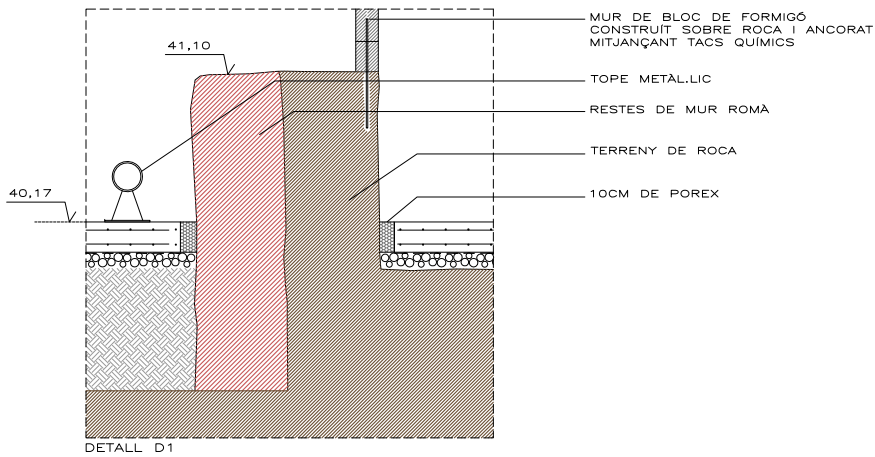


PLANTA SOTERRANI		
APARCAMENT		
PLAÇA	MIDES	SUP. ÚTIL (M2)
P11	3.20X5.00m	15,9
P12	3.00X7.30m	21,1
P13	3.80X5.00m	19,0
P14	3.15X5.00m	15,6
P15	3.00X5.00m	15,5
P16	3.86X5.00m	18,9
P17	3.35X5.05m	16,9
P18	2.70X5.05m	13,6
P19	2.70X5.05m	13,7
P20	2.70X5.05m	13,7
P21	2.70X5.10m	13,7
P22	2.70X5.10m	13,8
P23	2.70X5.10m	13,8
P24	2.70X5.15m	13,9
P25	2.70X5.15m	13,9
P26	2.70X5.20m	14,0
P27	3.00X5.20m	15,4
PM	APARCAMENT MOTO	18,2
TOTAL		224,5
CI	CIRCULACIÓ	307,5
TOTAL INTERIOR		532,0

PLANTA SOTERRANI			
TRASTERS			
TRASTER	SUP. ÚTIL (M2)	TRASTER	SUP. ÚTIL (M2)
T01	7,2	T17	6,8
T02	7,4	T18	6,3
T03	7,5	T19	9,0
T04	7,7	T20	8,3
T05	7,8	T21	7,4
T06	9,0	T22	7,4
T07	7,2	T23	7,4
T08	7,1	T24	8,3
T09	6,5	T25	8,1
T10	6,5	T26	7,8
T11	6,4	T27	7,8
T12	6,1	T28	6,8
T13	7,2	T29	7,7
T14	7,2	T30	9,5
T15	6,4	T31	7,5
T16	6,6		
TOTAL		230,1	
CIA	CIRCULACIÓ ESCALA A	29,1	
CIB	CIRCULACIÓ ESCALA B	20,1	
CIC	CIRCULACIÓ ESCALA C	13,2	
TOTAL CIRCULACIÓ		62,4	
TOTAL		292,5	

PLANTA SOTERRANI		
ESTANÇA	SUP. ÚTIL (M2)	SUP. CON (M2)
VA	VESTIBUL ESCALA A	7,0
VB	VESTIBUL ESCALA B	4,5
VC	VESTIBUL ESCALA C	18,1
PK	APARCAMENT	532,0
TR	TASTERS	292,5
TOTAL INTERIOR		1044,3

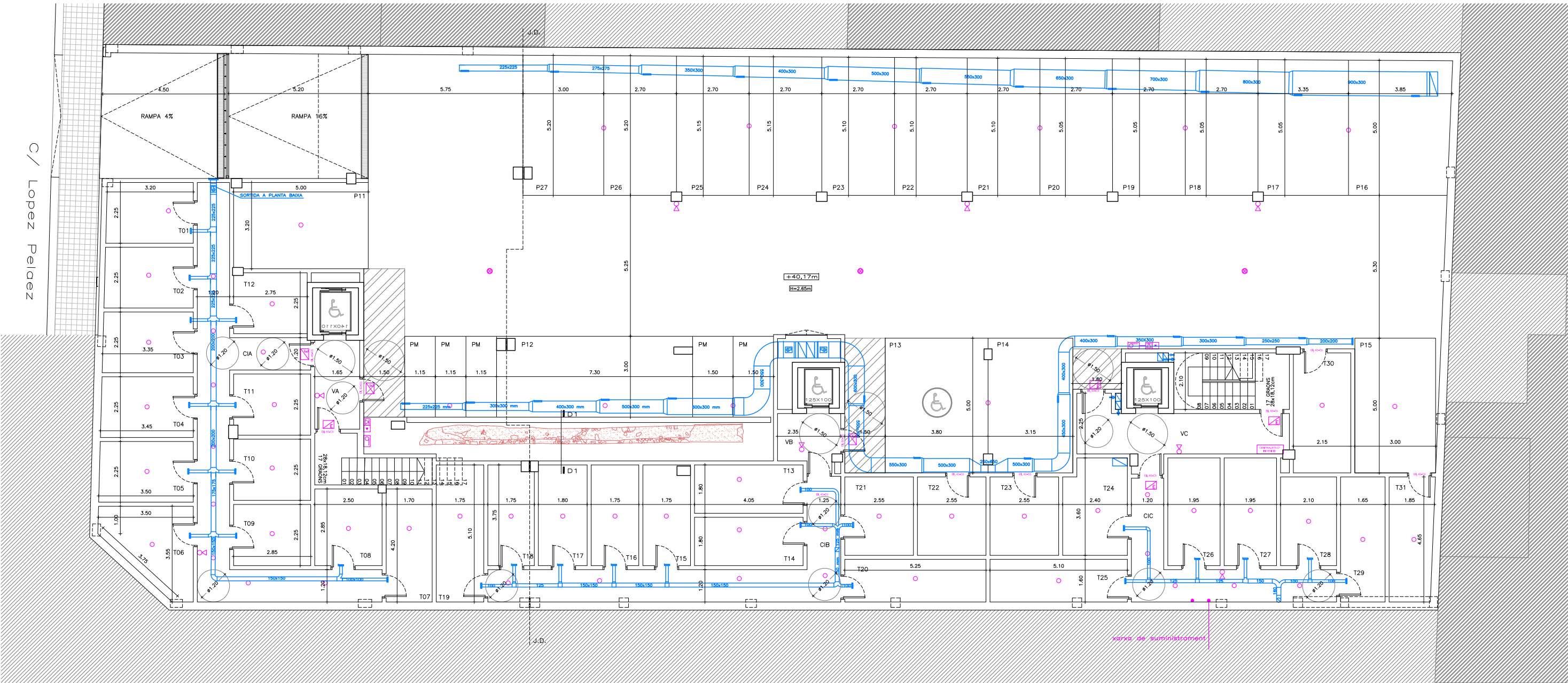
NOTA: ESTRUCTURES VISTES PROTEGIDES EN FASE D'EXECUCIÓ. POSTERIORMENT ES REALITZARÀ PROJECTE DE TRACTAMENT I POSTA EN VALOR



NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA

NOTA 2: ELS PARÀMETRES NORMATIUS QUEDEN JUSTIFICATS ALS PLANOLS CORRESPONENTS

- ELEMENTS DE LA INSTAL·LACIÓ
- BOCA D'INCENDIS EQUIPADA (BIE 25MM)
 - EXTINTOR DE POLS SEC EF. 21A/113B 6KG
 - EXTINTOR DE CO₂ EF. 55B 5KG
 - POLSADOR D'ALARMA ANALÒGIC
 - SIRENA D'ALARMA
 - CENTRALETA ANALÒGICA INCENDIS
 - DETECTOR DE TEMPERATURA
 - REIXA INTUMESCENT
 - LLUMENERA D'EMERGÈNCIA



PLANTA BAIXA			
ESTANÇA		SUP. ÚTIL (M2)	SUP. CON (M2)
V	VESTIBUL	129,8	180,0
L1	LOCAL 1	265,5	286,8
L2	LOCAL 2	51,4	56,0
ER	ESPAI DE RESERVA	36,2	40,9
INS	ESPAI D'INSTAL·LACIONS	3,9	6,2
PK	APARCAMENT	405,0	291,0
PLAÇA	MIDES	SUP. ÚTIL (M2)	
P1	2,70X5,05m	13,6	
P2	2,70X5,70m	15,4	
P3	2,90X5,70m	16,5	
P4	2,50X5,70m	14,3	
P5	2,70X5,70m	15,6	
P6	3,55X6,20m	20,8	
P7	3,25X5,80m	18,8	
P8	2,70X5,80m	15,7	
P9	2,70X5,80m	15,7	
P10	3,00X5,80m	17,5	
TOTAL		163,8	
CI	CIRCULACIÓ	241,2	
TOTAL INTERIOR		758,8	
TOTAL		891,8	895,0

NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA

NOTA: ELS PARÀMETRES NORMATIUS QUEDEN JUSTIFICATS ALS PLÀNOLS CORRESPONENTS

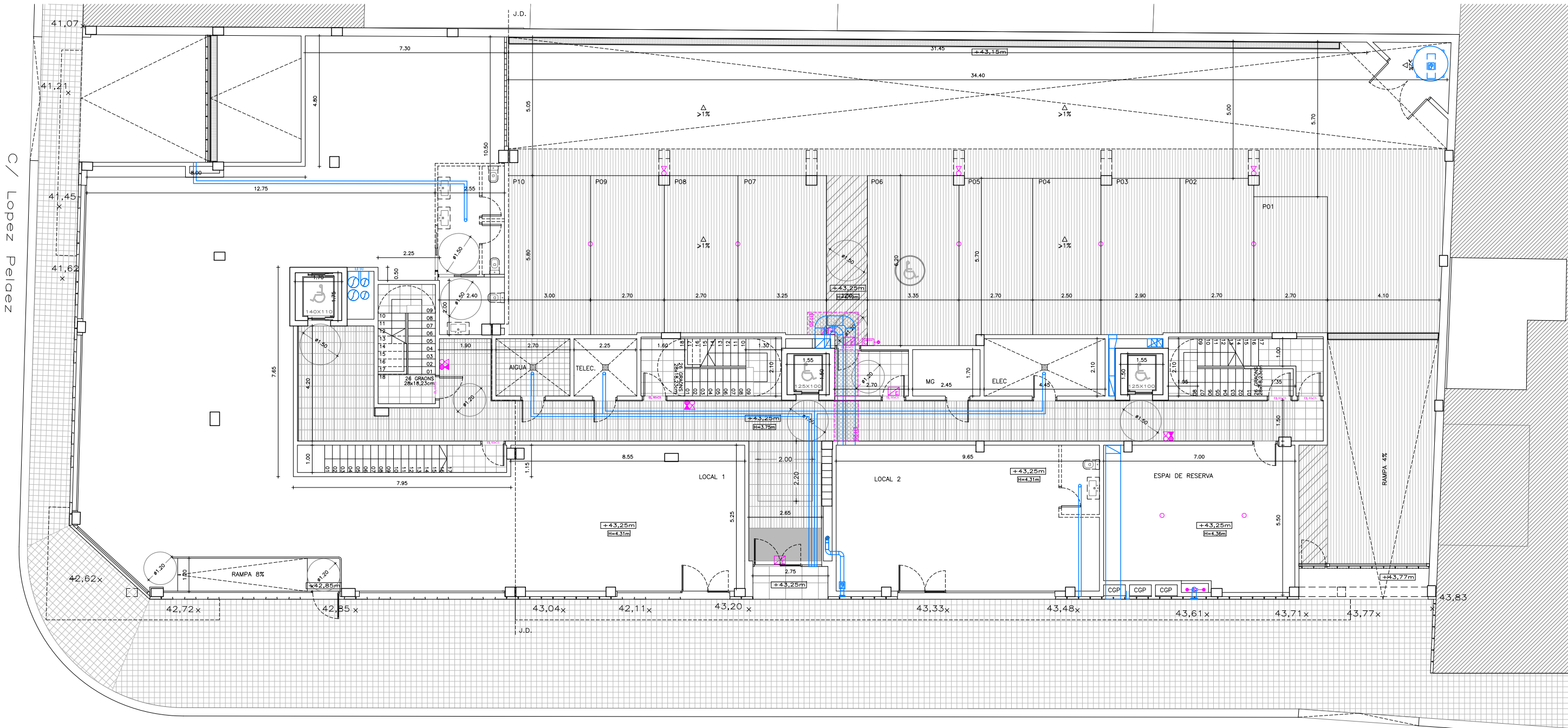
FALS SOSTRE DE MINIONA METÀL·LICA

- ALÇADA VESTIBUL = 3,75M

- ALÇADA APARCAMENT = ANCORAT DIRECTAMENT A FORJAT AMB 6CM DE LLANA DE ROCA

CALAIX DE FALS SOSTRE EI120

- ELEMENTS DE LA INSTAL·LACIÓ
- BOCA D'INCENDIS EQUIPADA (BIE 25MM)
 - EXTINTOR DE POLS SEC EF. 21A/113B 6KG
 - EXTINTOR DE CO₂ EF. 55B 5KG
 - POLSADOR D'ALARMA ANALÒGIC
 - SIRENA D'ALARMA
 - CENTRALETA ANALÒGICA INCENDIS
 - DETECTOR DE TEMPERATURA
 - REIXA INTUMESCENT
 - LLUMENERA D'EMERGÈNCIA



C/ Josepa Massanes



AUTOR DEL PROJECTE
SEGUIR ARQUITECTURA S.L.P.
JONCAR, 47 BAIXES 08005 BARCELONA
TEL: +34 93 807 17 13 FAX: +34 93 403 42 47
www.seguir.es info@seguir.es

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU D'UN EDIFICI DE 30 HABITATGES, 27 PLACES D'APARCAMENTS,
31 TRASTERS I 2 LOCALS COMERCIALS AL CARRER LÓPEZ PELÁEZ, 1 DE TARRAGONA

ESCALES
1:150
C_ESCALA
ORIGINALS A3

0 0,6 1,5 3,0
GRÀFICS

DATA:
10.03.2017

NOM DEL PLANOL:
PLANTES
PLANTA_BAIXA

NOM FITXER CTB:
SEGUIARQ.CTB
NOM FITXER:
FULL_2.....8...

PLANOL NÚM.
04

ESCALA A				
PLANTA PRIMERA HABITATGE 1P				
ESTANÇA	SUP. ÚTIL (M2)	SUP. CONS (M2)	SUP. CONS. COMPUTABLE	
DI DISTRIBUIDOR	5,7			
EM ESTAR MENJADOR	18,5			
C CUINA	9,1			
D1 DORMITORI 1	10,5			
D2 DORMITORI 2	7,4			
D3 DORMITORI 3	7,4			
B1 BANY 1	3,8			
B2 BANY 2	4,0			
TOTAL INTERIOR	66,4	77,7	100,00%	
BA BALCÓ	3,9	1,0	50%-0%	
P PATI	4,6	0,0	0,00%	
TOTAL	74,9	78,6		

ESCALA A				
PLANTA 4 HABITATGE 3P				
ESTANÇA	SUP. ÚTIL (M2)	SUP. CONS (M2)	SUP. CONS. COMPUTABLE	
R REBEDOR	9,0			
DI DISTRIBUIDOR	12,8			
EM ESTAR MENJADOR	18,3			
C CUINA	9,9			
D1 DORMITORI 1	10,2			
D2 DORMITORI 2	7,6			
D3 DORMITORI 3	6,6			
D4 DORMITORI 4	9,3			
B1 BANY 1	6,4			
TOTAL INTERIOR	90,0	106,0	100,00%	
BA BALCÓ	6,1	0,0	0,00%	
TOTAL	96,1	106,0	0,0	

ESCALA B				
PLANTA PRIMERA HABITATGE 4P				
ESTANÇA	SUP. ÚTIL (M2)	SUP. CONS (M2)	SUP. CONS. COMPUTABLE	
R REBEDOR	2,9			
DI DISTRIBUIDOR	10,7			
EM ESTAR MENJADOR	19,1			
C CUINA	11,7			
D1 DORMITORI 1	11,0			
D2 DORMITORI 2	7,6			
D3 DORMITORI 3	10,2			
B1 BANY 1	4,3			
B2 BANY 2	4,4			
TOTAL INTERIOR	81,9	96,4	100,00%	
BA BALCÓ	4,9	1,6	50%-0%	
P PATI	4,3	0,0	0,00%	
TOTAL	91,1	98,0		

ESCALA B				
PLANTA PRIMERA HABITATGE 6P				
ESTANÇA	SUP. ÚTIL (M2)	SUP. CONS (M2)	SUP. CONS. COMPUTABLE	
R REBEDOR	2,3			
DI DISTRIBUIDOR	10,0			
EM ESTAR MENJADOR	19,3			
C CUINA	10,8			
D1 DORMITORI 1	10,5			
D2 DORMITORI 2	7,4			
D3 DORMITORI 3	10,1			
B1 BANY 1	4,2			
B2 BANY 2	4,1			
TOTAL INTERIOR	78,6	90,9	100,00%	
BA BALCÓ	5,2	1,6	50%-0%	
P PATI	4,3	0,0	0,00%	
TOTAL	88,0	92,5		

ESCALA C				
PLANTA PRIMERA HABITATGE 7P				
ESTANÇA	SUP. ÚTIL (M2)	SUP. CONS (M2)	SUP. CONS. COMPUTABLE	
R REBEDOR	2,0			
DI DISTRIBUIDOR	9,3			
EM ESTAR MENJADOR	18,5			
C CUINA	10,1			
D1 DORMITORI 1	10,5			
D2 DORMITORI 2	7,2			
D3 DORMITORI 3	10,2			
B1 BANY 1	4,2			
B2 BANY 2	4,1			
TOTAL INTERIOR	76,0	88,4	100,00%	
BA BALCÓ	5,0	1,5	50%-0%	
P PATI	4,3	0,0	0,00%	
TOTAL	85,3	89,9		

ESCALA C				
PLANTA PRIMERA HABITATGE 9P				
ESTANÇA	SUP. ÚTIL (M2)	SUP. CONS (M2)	SUP. CONS. COMPUTABLE	
R REBEDOR	2,9			
DI DISTRIBUIDOR	9,5			
EM ESTAR MENJADOR	18,6			
C CUINA	10,5			
D1 DORMITORI 1	10,7			
D2 DORMITORI 2	7,4			
D3 DORMITORI 3	10,6			
B1 BANY 1	4,1			
B2 BANY 2	4,1			
TOTAL INTERIOR	78,3	93,4	100,00%	
BA BALCÓ	2,7	1,6	50,00%	
P PATI	4,3	0,0	0,00%	
TOTAL	85,3	95,0		

NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA

NOTA: ELS PARAMETRES NORMATIUS QUEDEN JUSTIFICATS ALS PLANOLS CORRESPONENTS

ESTANÇA	ESCALA A		ESCALA B		ESCALA C	
	SUP.ÚTIL (M2)	SUP. CONS (M2)	SUP.ÚTIL (M2)	SUP. CONS (M2)	SUP.ÚTIL (M2)	SUP. CONS (M2)
VESTIBUL	24,5	36,7	18,5	26,3	18,6	26,2
INT. HABITATGES	233,8	274,8	209,37	245,44	203,2	239,7
TERRASSES	24,5	5,0	25,7	3,2	23,3	3,1
TOTAL INTERIOR	258,4	311,6	227,9	271,7	221,8	266,0
TOTAL EXT	24,5	5,0	25,7	3,2	23,3	3,1
TOTAL INT+EXT	282,8	316,6	253,6	274,9	245,1	269,1
		ÚTIL			CONSTRUÏDA	
TOTAL INTERIOR		708,1			849,3	
TOTAL EXT		73,5			11,3	
TOTAL INT+EXT		781,6			860,6	

ESCALA A				
PLANTA PRIMERA HABITATGE 2				
ESTANÇA	SUP. ÚTIL (M2)	SUP. CONS (M2)	SUP. CONS. COMPUTABLE	
R REBEDOR	5,4			
DI DISTRIBUIDOR	2,6			
EM ESTAR MENJADOR	20,2			
C CUINA	12,6			
D1 DORMITORI 1	11,5			
D2 DORMITORI 2	6,8			
D3 DORMITORI 3	9,0			
B1 BANY 1	5,2			
B2 BANY 2	4,0			
TOTAL INTERIOR	77,4	91,2	100,00%	
T TERRASSA	7,2	4,1	50,00%	
BA BALCÓ	2,6	0,0	0,00%	
TOTAL	87,3	95,2		

ESCALA B				
PLANTA PRIMERA HABITATGE 5				
ESTANÇA	SUP. ÚTIL (M2)	SUP. CONS (M2)	SUP. CONS. COMPUTABLE	
EM ESTAR MENJADOR	15,0			
C CUINA	9,8			
D1 DORMITORI 1	9,4			
D2 DORMITORI 2	7,3			
B BANY	3,7			
DI DISTRIBUIDOR	3,8			
TOTAL INTERIOR	49,0	58,1	100,00%	
BA BALCÓ	7,0	0,0	0,00%	
TOTAL	56,0	58,1		

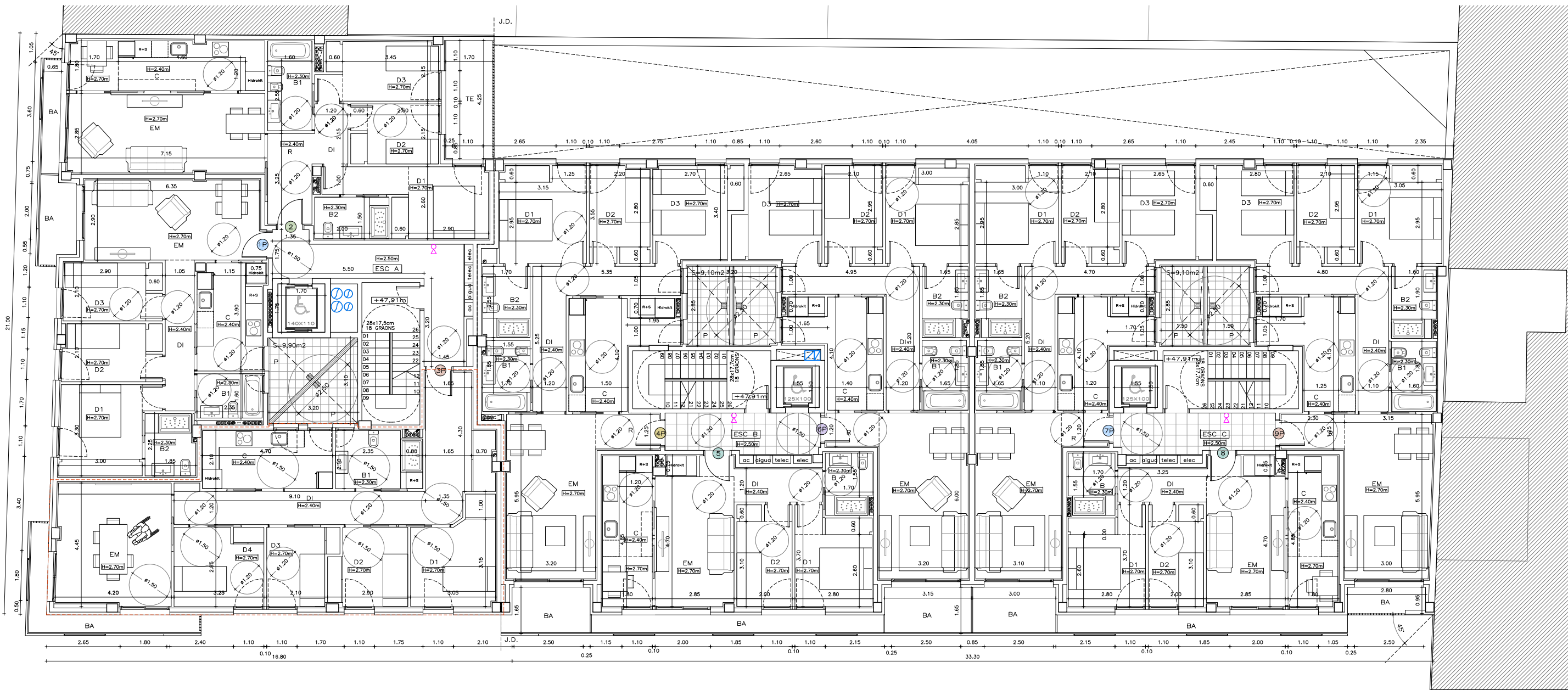
ESCALA C				
PLANTA PRIMERA HABITATGE 8				
ESTANÇA	SUP. ÚTIL (M2)	SUP. CONS (M2)	SUP. CONS. COMPUTABLE	
EM ESTAR MENJADOR	15,0			
C CUINA	9,8			
D1 DORMITORI 1	9,4			
D2 DORMITORI 2	7,3			
B BANY	3,7			
DI DISTRIBUIDOR	3,8			
TOTAL INTERIOR	49,0	58,0	100,00%	
BA BALCÓ	7,0	0,0	0,00%	
TOTAL	56,0	58,0		

ELEMENTS DE LA INSTAL·LACIÓ

- BOCA D'INCENDIS EQUIPADA (BIE 25MM)
- EXTINTOR DE POLS SEC EF. 21A/113B 6KG
- EXTINTOR DE CO₂ EF. 55B 5KG
- POLSADOR D'ALARMA ANALÒGIC
- SIRENA D'ALARMA
- CENTRALETA ANALÒGICA INCENDIS
- DETECTOR DE TEMPERATURA
- REIXA INTUMESCENT
- LLUMENERA D'EMERGÈNCIA

LLEENDA ALÇADES FALS SOSTRE

- H=2,50M FALS SOSTRE VESTIBUL DE PLANTA
- H=2,40M FALS SOSTRE PASSADISSOS, CUINES, REBEDORS, ARMARIS I ACCÉS HABITACIONS
- H=3,30M FALS SOSTRE BANYS



ESCALA A			
PLANTA TIPUS HABITATGE 1			
ESTANÇA	SUP. ÚTIL (M2)	SUP. CONS (M2)	SUP. CONS. COMPUTABLE
DI DISTRIBUÏDOR	5,7		
EM ESTAR MENJADOR	18,5		
C CUINA	9,1		
D1 DORMITORI 1	10,5		
D2 DORMITORI 2	7,4		
D3 DORMITORI 3	7,4		
B1 BANY 1	3,8		
B2 BANY 2	4,0		
TOTAL INTERIOR	66,4	77,7	100,00%
BA BALCÓ	3,9	1,0	50%-0%
TOTAL	70,3	78,6	

ESCALA A			
PLANTA TIPUS HABITATGE 2			
ESTANÇA	SUP. ÚTIL (M2)	SUP. CONS (M2)	SUP. CONS. COMPUTABLE
R REBEDOR	5,4		
DI DISTRIBUÏDOR	2,6		
EM ESTAR MENJADOR	20,2		
C CUINA	12,6		
D1 DORMITORI 1	11,5		
D2 DORMITORI 2	6,8		
D3 DORMITORI 3	9,0		
B1 BANY 1	5,2		
B2 BANY 2	4,0		
TOTAL INTERIOR	77,4	91,2	100,00%
T TERRASSA	7,2	4,1	50,00%
BA BALCÓ	2,6	0,0	0,00%
TOTAL	87,3	95,2	

ESCALA A			
PLANTA TIPUS HABITATGE 3			
ESTANÇA	SUP. ÚTIL (M2)	SUP. CONS (M2)	SUP. CONS. COMPUTABLE
R REBEDOR	6,5		
DI DISTRIBUÏDOR	9,4		
EM ESTAR MENJADOR	23,2		
C CUINA	8,5		
D1 DORMITORI 1	11,0		
D2 DORMITORI 2	7,1		
D3 DORMITORI 3	8,5		
D4 DORMITORI 4	7,1		
B1 BANY 1	4,3		
B2 BANY 2	4,1		
TOTAL INTERIOR	89,7	105,3	100,00%
BA BALCÓ	6,1	0,0	0,00%
TOTAL	95,7	105,3	

ESCALA B			
PLANTA TIPUS HABITATGE 4			
ESTANÇA	SUP. ÚTIL (M2)	SUP. CONS (M2)	SUP. CONS. COMPUTABLE
R REBEDOR	2,9		
DI DISTRIBUÏDOR	10,7		
EM ESTAR MENJADOR	19,1		
C CUINA	11,7		
D1 DORMITORI 1	11,0		
D2 DORMITORI 2	7,6		
D3 DORMITORI 3	10,2		
B1 BANY 1	4,3		
B2 BANY 2	4,4		
TOTAL INTERIOR	81,9	96,4	100,00%
BA BALCÓ	4,9	1,6	50%-0%
TOTAL	86,8	98,0	

ESCALA B			
PLANTA TIPUS HABITATGE 5			
ESTANÇA	SUP. ÚTIL (M2)	SUP. CONS (M2)	SUP. CONS. COMPUTABLE
EM ESTAR MENJADOR	15,0		
C CUINA	9,8		
D1 DORMITORI 1	9,4		
D2 DORMITORI 2	7,3		
B BANY	3,7		
DI DISTRIBUÏDOR	3,8		
TOTAL INTERIOR	49,0	58,1	100,00%
BA BALCÓ	7,0	0,0	0,00%
TOTAL	56,0	58,1	

ESCALA B			
PLANTA TIPUS HABITATGE 6			
ESTANÇA	SUP. ÚTIL (M2)	SUP. CONS (M2)	SUP. CONS. COMPUTABLE
R REBEDOR	2,3		
DI DISTRIBUÏDOR	10,0		
EM ESTAR MENJADOR	19,3		
C CUINA	10,8		
D1 DORMITORI 1	10,5		
D2 DORMITORI 2	7,4		
D3 DORMITORI 3	10,1		
B1 BANY 1	4,2		
B2 BANY 2	4,1		
TOTAL INTERIOR	78,6	90,9	100,00%
BA BALCÓ	5,2	1,6	50%-0%
TOTAL	83,7	92,5	

ESCALA C			
PLANTA TIPUS HABITATGE 7			
ESTANÇA	SUP. ÚTIL (M2)	SUP. CONS (M2)	SUP. CONS. COMPUTABLE
R REBEDOR	2,0		
DI DISTRIBUÏDOR	9,3		
EM ESTAR MENJADOR	18,5		
C CUINA	10,1		
D1 DORMITORI 1	10,5		
D2 DORMITORI 2	7,2		
D3 DORMITORI 3	10,2		
B1 BANY 1	4,2		
B2 BANY 2	4,1		
TOTAL INTERIOR	76,0	88,4	100,00%
BA BALCÓ	5,0	1,5	50%-0%
TOTAL	81,0	89,9	

ESCALA C			
PLANTA TIPUS HABITATGE 8			
ESTANÇA	SUP. ÚTIL (M2)	SUP. CONS (M2)	SUP. CONS. COMPUTABLE
EM ESTAR MENJADOR	15,0		
C CUINA	9,8		
D1 DORMITORI 1	9,4		
D2 DORMITORI 2	7,3		
B BANY	3,7		
DI DISTRIBUÏDOR	3,8		
TOTAL INTERIOR	49,0	58,0	100,00%
BA BALCÓ	7,0	0,0	0,00%
TOTAL	56,0	58,0	

ESCALA C			
PLANTA TIPUS HABITATGE 9			
ESTANÇA	SUP. ÚTIL (M2)	SUP. CONS (M2)	SUP. CONS. COMPUTABLE
R REBEDOR	2,9		
DI DISTRIBUÏDOR	9,5		
EM ESTAR MENJADOR	18,6		
C CUINA	10,5		
D1 DORMITORI 1	10,7		
D2 DORMITORI 2	7,4		
D3 DORMITORI 3	10,6		
B1 BANY 1	4,1		
B2 BANY 2	4,1		
TOTAL INTERIOR	78,3	93,4	100,00%
BA BALCÓ	2,7	1,6	50,00%
TOTAL	80,9	95,0	

NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA

NOTA: ELS PARAMETRES NORMATIUS QUEDEN JUSTIFICATS ALS PLANOLS CORRESPONENTS

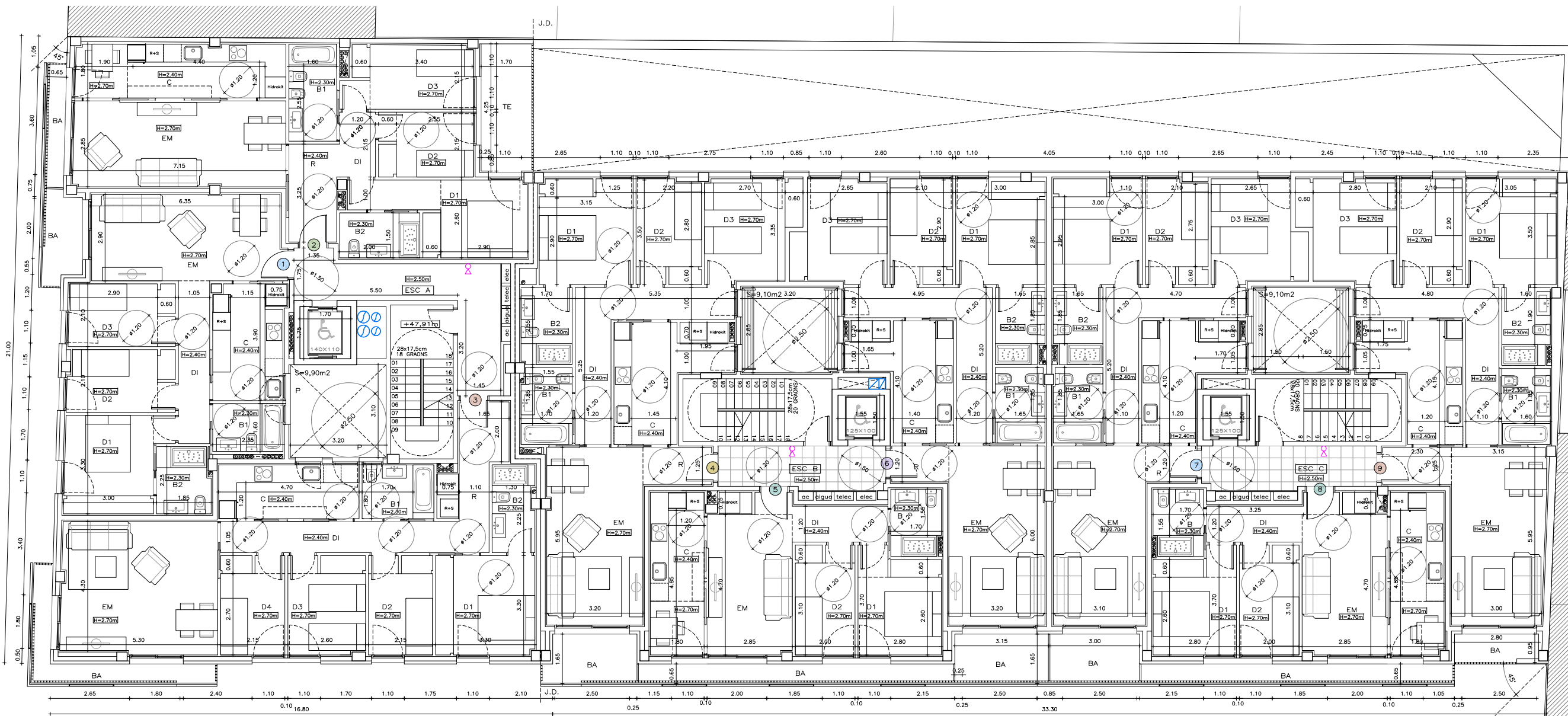
ESTANÇA	TOTAL PLANTA TIPUS					
	ESCALA A		ESCALA B		ESCALA C	
	SUP.ÚTIL (M2)	SUP. CONS (M2)	SUP.ÚTIL (M2)	SUP. CONS (M2)	SUP.ÚTIL (M2)	SUP. CONS (M2)
VESTIBUL	24,5	36,7	18,5	26,3	18,6	26,2
INT. HABITATGES	233,5	274,2	209,37	245,44	203,2	239,7
TERRASSES	19,8	5,0	17,1	3,2	14,7	3,1
TOTAL INTERIOR	258,0	310,9	227,9	271,7	221,8	266,0
TOTAL EXT	19,8	5,0	17,1	3,2	14,7	3,1
TOTAL INT+EXT	277,8	315,9	245,0	274,9	236,5	269,1
	ÚTIL		CONSTRUÏDA			
TOTAL INTERIOR	707,7		848,6			
TOTAL EXT	51,6		11,3			
TOTAL INT+EXT	759,3		859,9			

ELEMENTS DE LA INSTAL·LACIÓ

- BOCA D'INCENDIS EQUIPADA (BIE 25MM)
- EXTINTOR DE POLS SEC EF. 21A/113B 6KG
- EXTINTOR DE CO₂ EF. 55B 5KG
- POLSADOR D'ALARMA ANALÒGIC
- SIRENA D'ALARMA
- CENTRALETA ANALÒGICA INCENDIS
- DETECTOR DE TEMPERATURA
- REIXA INTUMESCENT
- LLUMENERA D'EMERGÈNCIA

LLEENDA ALÇADES FALS SOSTRE

- H=2,50M FALS SOSTRE VESTIBUL DE PLANTA
- H=2,40M FALS SOSTRE PASSADISSOS, CUINES, REBEDORS, ARMARIS I ACCÉS HABITACIONS
- H=3,30M FALS SOSTRE BANYS



ESCALA A			
PLANTA TIPUS HABITATGE 1M			
ESTANÇA	SUP. ÚTIL (M2)	SUP. CONS (M2)	SUP. CONS. COMPUTABLE
DI DISTRIBUIDOR	5,9		
EM ESTAR MENJADOR	18,5		
C CUINA	14,2		
D1 DORMITORI 1	14,0		
D2 DORMITORI 2	8,7		
B1 BANY 1	5,9		
TOTAL INTERIOR	67,2	77,7	100,00%
BA BALCÓ	3,9	1,0	50%-0%
TOTAL	71,1	78,6	0,0

ESCALA A			
PLANTA TIPUS HABITATGE 3			
ESTANÇA	SUP. ÚTIL (M2)	SUP. CONS (M2)	SUP. CONS. COMPUTABLE
R REBEDOR	6,5		
DI DISTRIBUIDOR	9,4		
EM ESTAR MENJADOR	23,2		
C CUINA	8,5		
D1 DORMITORI 1	11,0		
D2 DORMITORI 2	7,1		
D3 DORMITORI 3	8,5		
D4 DORMITORI 4	7,1		
B1 BANY 1	4,3		
B2 BANY 2	4,1		
TOTAL INTERIOR	89,7	105,3	100,00%
BA BALCÓ	6,1	0,0	0,00%
TOTAL	95,7	105,3	0,0

ESCALA B			
PLANTA TIPUS HABITATGE 4			
ESTANÇA	SUP. ÚTIL (M2)	SUP. CONS (M2)	SUP. CONS. COMPUTABLE
R REBEDOR	2,9		
DI DISTRIBUIDOR	10,7		
EM ESTAR MENJADOR	19,1		
C CUINA	11,7		
D1 DORMITORI 1	11,0		
D2 DORMITORI 2	7,6		
D3 DORMITORI 3	10,2		
B1 BANY 1	4,3		
B2 BANY 2	4,4		
TOTAL INTERIOR	81,9	96,4	100,00%
BA BALCÓ	4,9	1,6	50%-0%
TOTAL	86,8	98,0	0,0

ESCALA B			
PLANTA TIPUS HABITATGE 6			
ESTANÇA	SUP. ÚTIL (M2)	SUP. CONS (M2)	SUP. CONS. COMPUTABLE
R REBEDOR	2,3		
DI DISTRIBUIDOR	10,0		
EM ESTAR MENJADOR	19,3		
C CUINA	10,8		
D1 DORMITORI 1	10,5		
D2 DORMITORI 2	7,4		
D3 DORMITORI 3	10,1		
B1 BANY 1	4,2		
B2 BANY 2	4,1		
TOTAL INTERIOR	78,6	90,9	100,00%
BA BALCÓ	5,2	1,6	50%-0%
TOTAL	83,7	92,5	0,0

ESCALA C			
PLANTA TIPUS HABITATGE 7			
ESTANÇA	SUP. ÚTIL (M2)	SUP. CONS (M2)	SUP. CONS. COMPUTABLE
R REBEDOR	2,0		
DI DISTRIBUIDOR	9,3		
EM ESTAR MENJADOR	18,5		
C CUINA	10,1		
D1 DORMITORI 1	10,5		
D2 DORMITORI 2	7,2		
D3 DORMITORI 3	10,2		
B1 BANY 1	4,2		
B2 BANY 2	4,1		
TOTAL INTERIOR	76,0	88,4	100,00%
BA BALCÓ	5,0	1,5	50%-0%
TOTAL	81,0	89,9	0,0

ESCALA C			
PLANTA TIPUS HABITATGE 9			
ESTANÇA	SUP. ÚTIL (M2)	SUP. CONS (M2)	SUP. CONS. COMPUTABLE
R REBEDOR	2,9		
DI DISTRIBUIDOR	9,5		
EM ESTAR MENJADOR	18,6		
C CUINA	10,5		
D1 DORMITORI 1	10,7		
D2 DORMITORI 2	7,4		
D3 DORMITORI 3	10,6		
B1 BANY 1	4,1		
B2 BANY 2	4,1		
TOTAL INTERIOR	78,3	93,4	100,00%
BA BALCÓ	2,7	1,6	50,00%
TOTAL	80,9	95,0	0,0

NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA

NOTA: ELS PARAMETRES NORMATIUS QUEDEN JUSTIFICATS ALS PLANOLS CORRESPONDENTS

ESTANÇA	ESCALA A		ESCALA B		ESCALA C	
	SUP.ÚTIL (M2)	SUP. CONS (M2)	SUP.ÚTIL (M2)	SUP. CONS (M2)	SUP.ÚTIL (M2)	SUP. CONS (M2)
VESTIBUL	24,5	36,7	18,5	26,3	18,6	26,2
INT. HABITATGES	234,2	274,2	209,37	245,42	203,2	239,7
TERRASSES	19,8	5,0	17,1	3,2	14,7	3,1
TOTAL INTERIOR	258,8	310,9	227,9	271,7	221,8	266,0
TOTAL EXT	19,8	5,0	17,1	3,2	14,7	3,1
TOTAL INT+EXT	278,6	315,9	245,0	274,9	236,5	269,1
		ÚTIL			CONSTRUÏDA	
TOTAL INTERIOR		708,5			848,6	
TOTAL EXT		51,6			11,3	
TOTAL INT+EXT		760,1			859,9	

ESCALA A			
PLANTA TIPUS HABITATGE 2			
ESTANÇA	SUP. ÚTIL (M2)	SUP. CONS (M2)	
R REBEDOR	5,4		
DI DISTRIBUIDOR	2,6		
EM ESTAR MENJADOR	20,2		
C CUINA	12,6		
D1 DORMITORI 1	11,5		
D2 DORMITORI 2	6,8		
D3 DORMITORI 3	9,0		
B1 BANY 1	5,2		
B2 BANY 2	4,0		
TOTAL INTERIOR	77,4	91,2	100,00%
T TERRASSA	7,2	4,1	50,00%
BA BALCÓ	2,6	0,0	0,00%
TOTAL	87,3	95,2	0,0

ESCALA B			
PLANTA TIPUS HABITATGE 5			
ESTANÇA	SUP. ÚTIL (M2)	SUP. CONS (M2)	SUP. CONS. COMPUTABLE
EM ESTAR MENJADOR	15,0		
C CUINA	9,8		
D1 DORMITORI 1	9,4		
D2 DORMITORI 2	7,3		
B BANY	3,7		
DI DISTRIBUIDOR	3,8		
TOTAL INTERIOR	49,0	58,1	100,00%
BA BALCÓ	7,0	0,0	0,00%
TOTAL	56,0	58,1	0,0

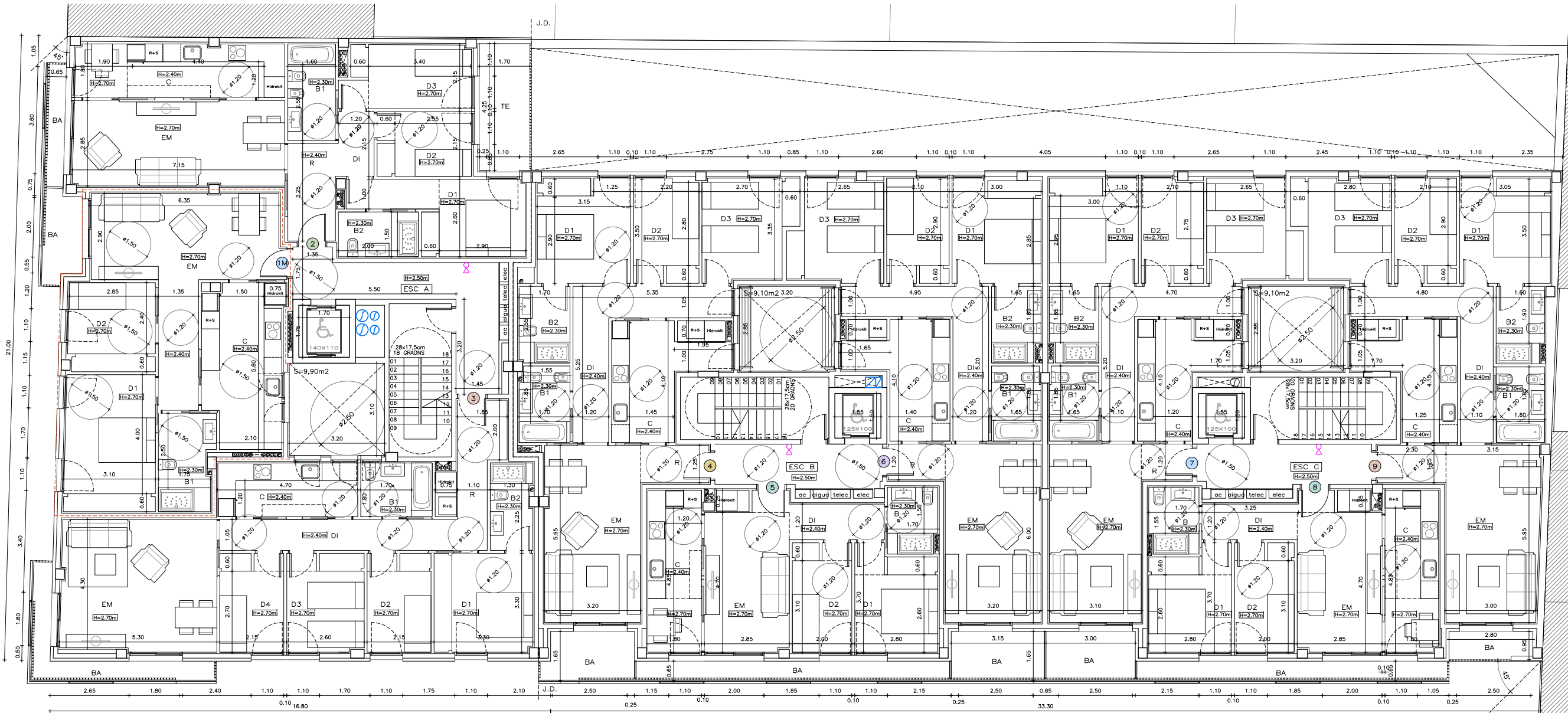
ESCALA C			
PLANTA TIPUS HABITATGE 8			
ESTANÇA	SUP. ÚTIL (M2)	SUP. CONS (M2)	SUP. CONS. COMPUTABLE
EM ESTAR MENJADOR	15,0		
C CUINA	9,8		
D1 DORMITORI 1	9,4		
D2 DORMITORI 2	7,3		
B BANY	3,7		
DI DISTRIBUIDOR	3,8		
TOTAL INTERIOR	49,0	58,0	100,00%
BA BALCÓ	7,0	0,0	0,00%
TOTAL	56,0	58,0	0,0

ELEMENTS DE LA INSTAL·LACIÓ

- BOCA D'INCENDIS EQUIPADA (BIE 25MM)
- EXTINTOR DE POLS SEC EF. 21A/113B 6KG
- EXTINTOR DE CO₂ EF. 55B 5KG
- POLSADOR D'ALARMA ANALÒGIC
- SIRENA D'ALARMA
- CENTRALETA ANALÒGICA INCENDIS
- DETECTOR DE TEMPERATURA
- REIXA INTUMESCENT
- LLUMENERA D'EMERGÈNCIA

LLEGENDA ALÇADES FALS SOSTRE

- H=2,50M FALS SOSTRE VESTIBUL DE PLANTA
- H=2,40M FALS SOSTRE PASSADISSOS, CUINES, REBEDORS, ARMARIS I ACCÉS HABITACIONS
- H=3,30M FALS SOSTRE BANYS
- HABITATGE ACCESSIBLE



ESCALA A				
PLANTA TIPUS HABITATGE 1				
ESTANÇA	SUP. ÚTIL (M2)	SUP. CONS (M2)	SUP. CONS. COMPUTABLE	
DI DISTRIBUIDOR	5,7			
EM ESTAR MENJADOR	18,5			
C CUINA	9,1			
D1 DORMITORI 1	10,5			
D2 DORMITORI 2	7,4			
D3 DORMITORI 3	7,4			
B1 BANY 1	3,8			
B2 BANY 2	4,0			
TOTAL INTERIOR	66,4	77,7	100,00%	
BA BALCÓ	3,9	1,0	50%-0%	
TOTAL	70,3	78,6		

ESCALA A				
PLANTA TIPUS HABITATGE 3				
ESTANÇA	SUP. ÚTIL (M2)	SUP. CONS (M2)	SUP. CONS. COMPUTABLE	
R REBEDOR	6,5			
DI DISTRIBUIDOR	9,4			
EM ESTAR MENJADOR	23,2			
C CUINA	8,5			
D1 DORMITORI 1	11,0			
D2 DORMITORI 2	7,1			
D3 DORMITORI 3	8,5			
D4 DORMITORI 4	7,1			
B1 BANY 1	4,3			
B2 BANY 2	4,1			
TOTAL INTERIOR	89,7	105,3	100,00%	
BA BALCÓ	6,1	0,0	0,00%	
TOTAL	95,7	105,3	0,0	

ESCALA B			
PLANTA BADALOT			
ESTANÇA	SUP. ÚTIL (M2)	SUP. CONS (M2)	
VB BADALOT ESC B	14,0	22,7	
TE4 TERRASSA PC	44,1	0,0	
TE5 TERRASSA PC	44,2	0,0	
TE6 TERRASSA PC	53,4	0,0	
TOTAL	141,7	22,7	

ESCALA C			
PLANTA BADALOT			
ESTANÇA	SUP. ÚTIL (M2)	SUP. CONS (M2)	
VC BADALOT ESC C	14,3	28,1	
TE8 TERRASSA PC	43,3	0,0	
TE7 TERRASSA PC	51,4	0,0	
TE9 TERRASSA PC	43,0	0,0	
TOTAL	137,6	28,1	

NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA

NOTA: ELS PARAMETRES NORMATIUS QUEDEN JUSTIFICATS ALS PLANOLS CORRESPONENTS

TOTAL PLANTA QUARTA					
ESTANÇA	ESCALA A		ESCALA B		ESCALA C
	SUP.ÚTIL (M2)	SUP. CONS (M2)	SUP.ÚTIL (M2)	SUP. CONS (M2)	SUP.ÚTIL (M2) SUP. CONS (M2)
VESTIBUL	24,5	36,7	14,0	22,7	14,3 28,1
INT. HABITATGES	233,5	274,2			
TERRASSES	19,8	5,0	141,7	0	137,6 0
TOTAL INTERIOR	258,0	310,9	14,0	22,7	14,3 28,1
TOTAL EXT	19,8	5,0	141,7	0,0	137,6 0,0
TOTAL INT+EXT	277,8	315,9	155,7	22,7	151,9 28,1
	ÚTIL		CONSTRUÏDA		
TOTAL INTERIOR	286,3		361,7		
TOTAL EXT	299,2		5,0		
TOTAL INT+EXT	585,5		366,7		

ESCALA A				
PLANTA 4 HABITATGE 2				
ESTANÇA	SUP. ÚTIL (M2)	SUP. CONS (M2)	SUP. CONS. COMPUTABLE	
R REBEDOR	5,4			
DI DISTRIBUIDOR	2,6			
EM ESTAR MENJADOR	20,2			
C CUINA	12,6			
D1 DORMITORI 1	11,5			
D2 DORMITORI 2	6,8			
D3 DORMITORI 3	9,0			
B1 BANY 1	5,2			
B2 BANY 2	4,0			
TOTAL INTERIOR	77,4	91,2	100,00%	
T TERRASSA	7,2	4,1	50,00%	
BA BALCÓ	2,6	0,0	0,00%	
TOTAL	87,3	95,2	0,0	

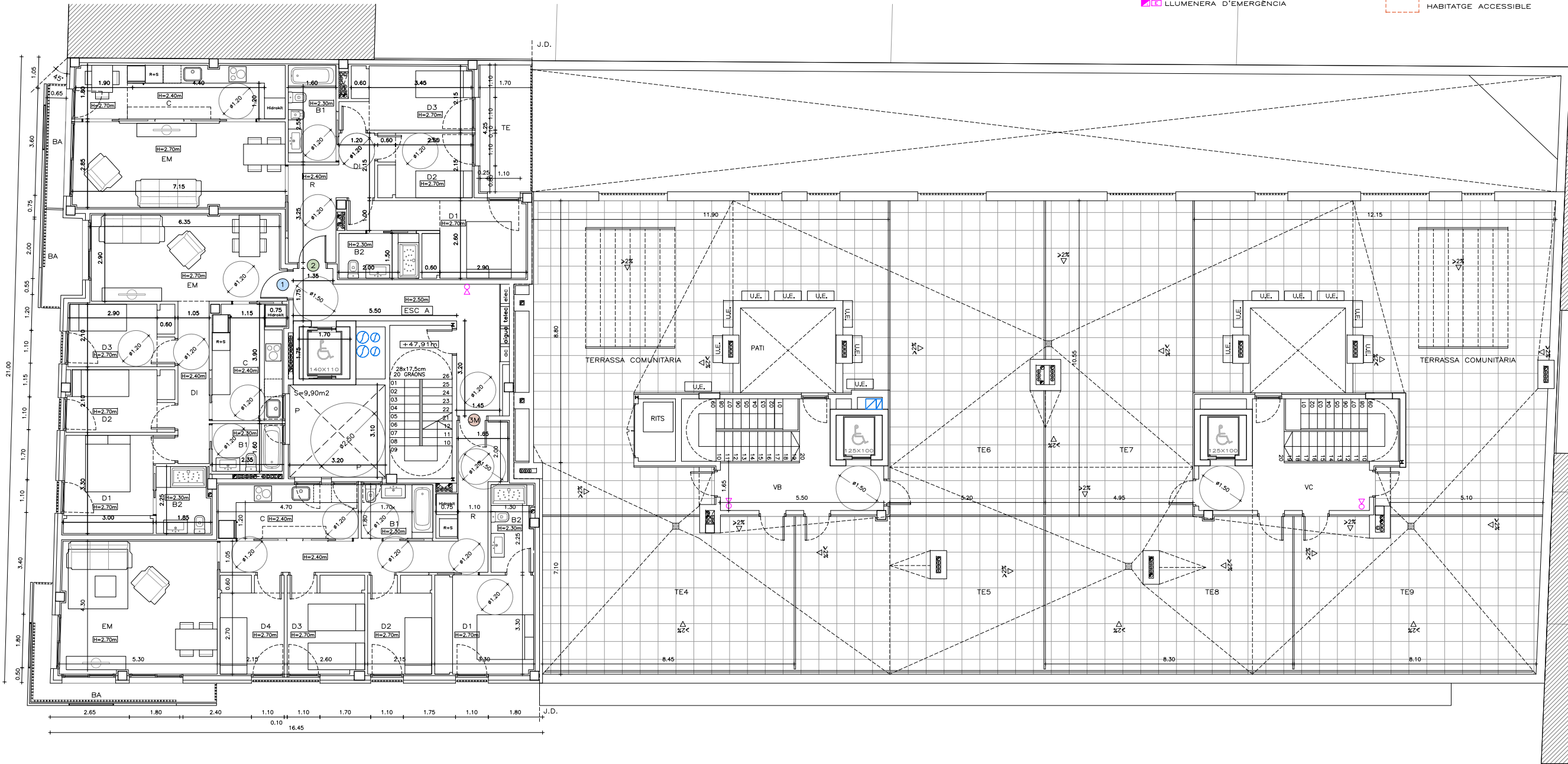
ELEMENTS DE LA INSTAL·LACIÓ

- BOCA D'INCENDIS EQUIPADA (BIE 25MM)
- EXTINTOR DE POLS SEC EF. 21A/113B 6KG
- EXTINTOR DE CO₂ EF. 55B 5KG
- POLSADOR D'ALARMA ANALÒGIC
- SIRENA D'ALARMA
- CENTRALETA ANALÒGICA INCENDIS
- DETECTOR DE TEMPERATURA
- REIXA INTUMESCENT
- LLUMENERA D'EMERGÈNCIA

LLEENDA ALÇADES FALS SOSTRE

- H=2,50M FALS SOSTRE VESTIBUL DE PLANTA
- H=2,40M FALS SOSTRE PASSADISSOS, CUINES, REBEDORS, ARMARIS I ACCÉS HABITACIONS
- H=3,30M FALS SOSTRE BANYS

HABITATGE ACCESSIBLE



ESCALA A			
PLANTA BADALOT			
ESTANÇA		SUP. ÚTIL (M2)	SUP. CONS (M2)
VA	BADALOT ESC A	13,8	31,1
TE1	TERRASSA PC	64,5	0,0
TE2	TERRASSA PC	63,4	0,0
TE3	TERRASSA PC	68,4	0,0
TOTAL		196,4	0,0

DISTANCIAS MÍNIMAS DEL REMATE SEGÚN LA NORMA UNE 123001:2005

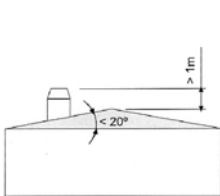
El nuevo Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos exige que el diseño de las chimeneas para la evacuación de los productos de la combustión se realice de acuerdo a la norma UNE 12300:2005. En dicha norma, se establecen las siguientes distancias mínimas que debe respetar el remate de la chimenea.

DISTANCIAS MÍNIMAS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LA CHIMENEA

RESPECTO AL PROPIO TEJADO O CUBIERTA

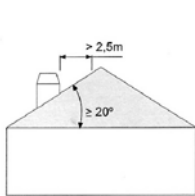
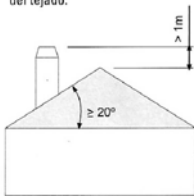
CASO A: TEJADO PLANO (<20°)

-1m por encima de la cumbre



CASO B: TEJADO INCLINADO (>20°)

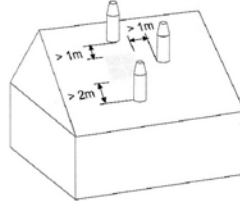
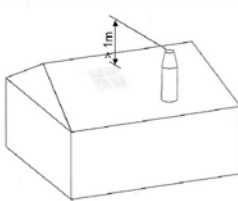
-1m por encima de la cumbre o
-2,5m de distancia horizontal desde el remate de la chimenea a la superficie del tejado.



DISTANCIAS MÍNIMAS SEGÚN CRITERIOS MEDIOAMBIENTALES

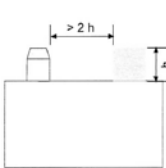
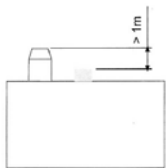
RESPECTO A ABERTURAS EN EL PROPIO TEJADO

- 1m por encima del punto más elevado de cualquier abertura o ventana.
- 2m sobre la superficie del tejado a cualquier abertura situada detrás de la chimenea.
- 1m sobre la superficie del tejado a cualquier abertura o ventana situada a los lados o delante de la chimenea.



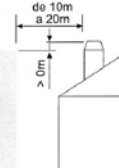
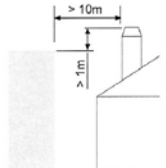
RESPECTO A OBSTÁCULOS EN EL PROPIO TEJADO

- 1m por encima del obstáculo o
- Una distancia horizontal igual a dos veces la altura del obstáculo.



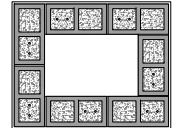
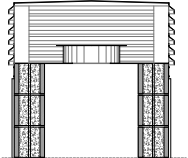
RESPECTO A OBSTÁCULOS EXTERIORES

- 1m por encima de cualquier edificación en un radio de 10m.
- La altura de cualquier edificación entre 10m y 20m.

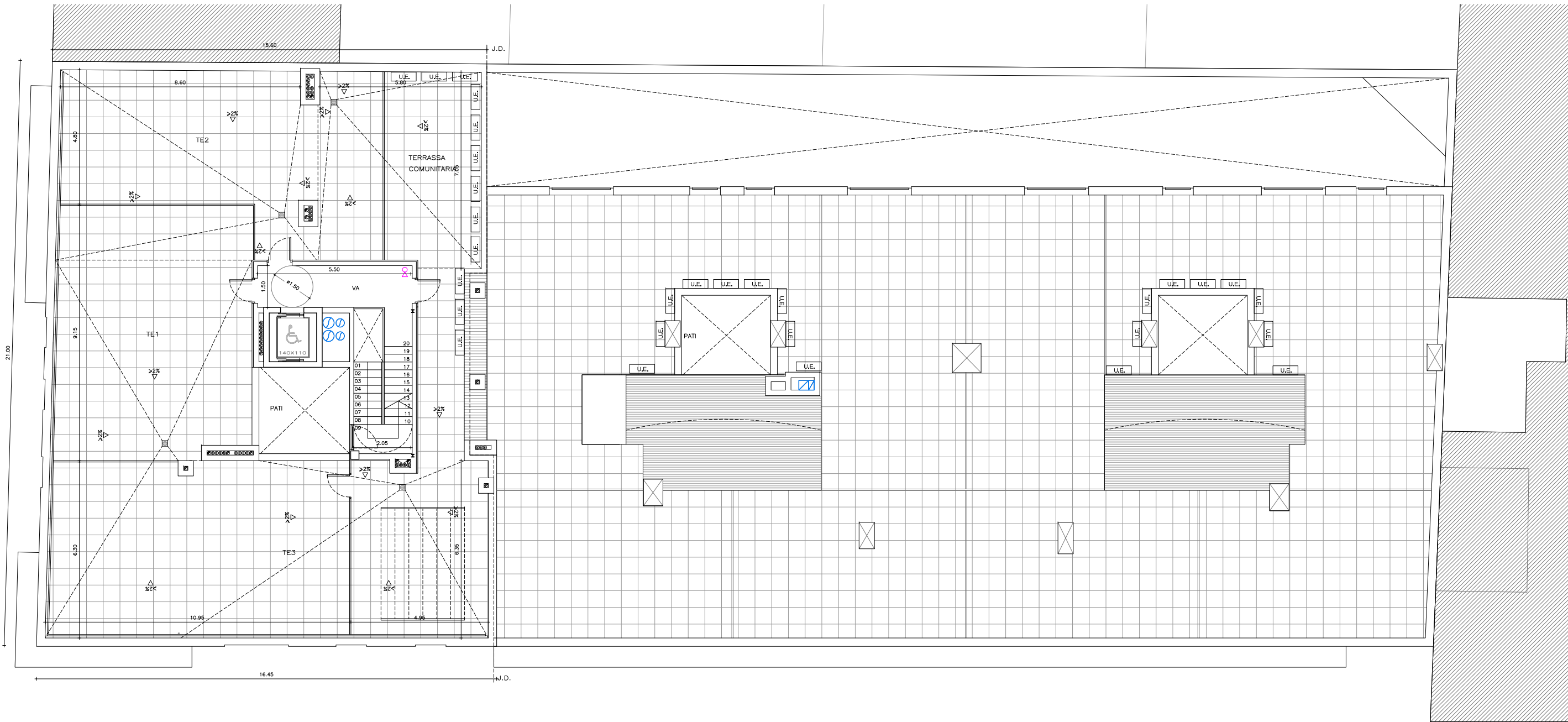


NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA

NOTA: TOTS ELS MINVELLS SERAN HORIZONTALS



DETALL DE XEMENEIES AMB BLOC DE FORMIGÓ ARMAT



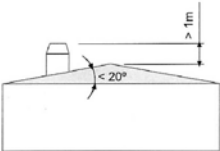
DISTANCIAS MÍNIMAS DEL REMATE SEGÚN LA NORMA UNE 123001:2005

El nuevo Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos exige que el diseño de las chimeneas para la evacuación de los productos de la combustión se realice de acuerdo a la norma UNE 123001:2005. En dicha norma, se establecen las siguientes distancias mínimas que debe respetar el remate de la chimenea.

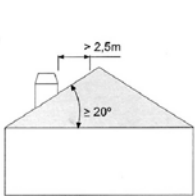
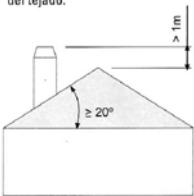
DISTANCIAS MÍNIMAS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LA CHIMENEA

RESPECTO AL PROPIO TEJADO O CUBIERTA

CASO A: TEJADO PLANO (<20°)
- 1m por encima de la cumbrera

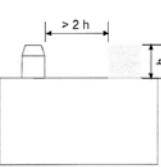
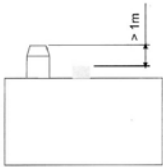


CASO B: TEJADO INCLINADO (>20°)
- 1m por encima de la cumbrera o
- 2,5m de distancia horizontal desde el remate de la chimenea a la superficie del tejado.



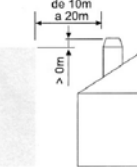
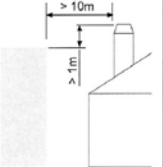
RESPECTO A OBSTÁCULOS EN EL PROPIO TEJADO

- 1m por encima del obstáculo o
- Una distancia horizontal igual a dos veces la altura del obstáculo.



RESPECTO A OBSTÁCULOS EXTERIORES

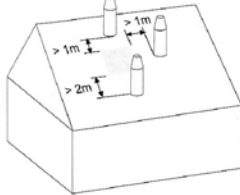
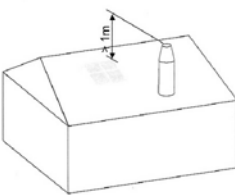
- 1m por encima de cualquier edificación en un radio de 10m.
- La altura de cualquier edificación entre 10m y 20m.



DISTANCIAS MÍNIMAS SEGÚN CRITERIOS MEDIOAMBIENTALES

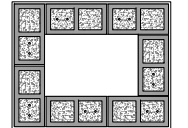
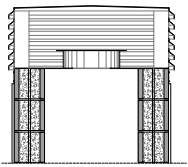
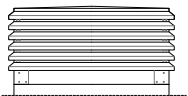
RESPECTO A ABERTURAS EN EL PROPIO TEJADO

- 1m por encima del punto más elevado de cualquier abertura o ventana.
- 2m sobre la superficie del tejado a cualquier abertura situada detrás de la chimenea.
- 1m sobre la superficie del tejado a cualquier abertura o ventana situada a los lados o delante de la chimenea.

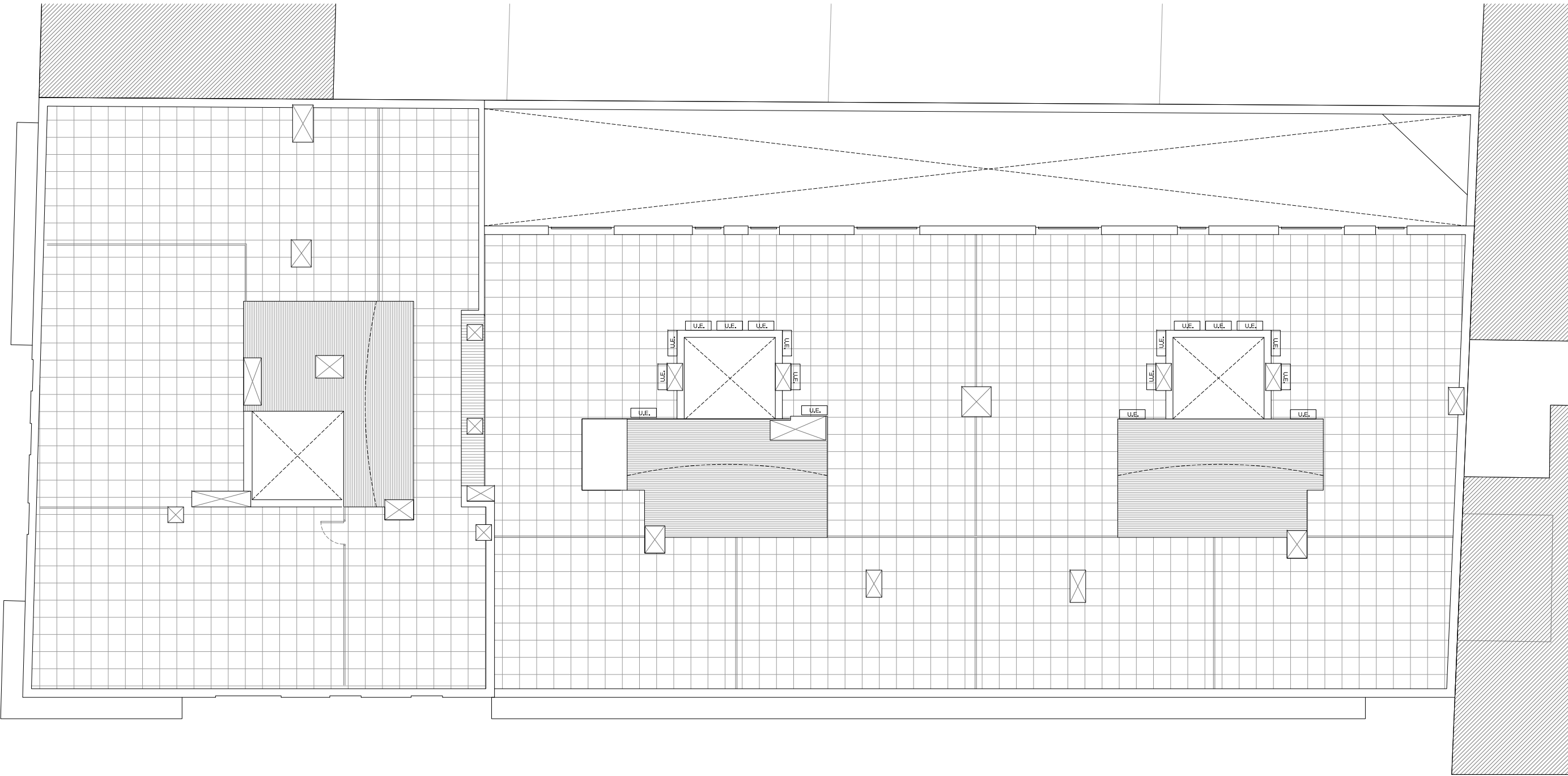


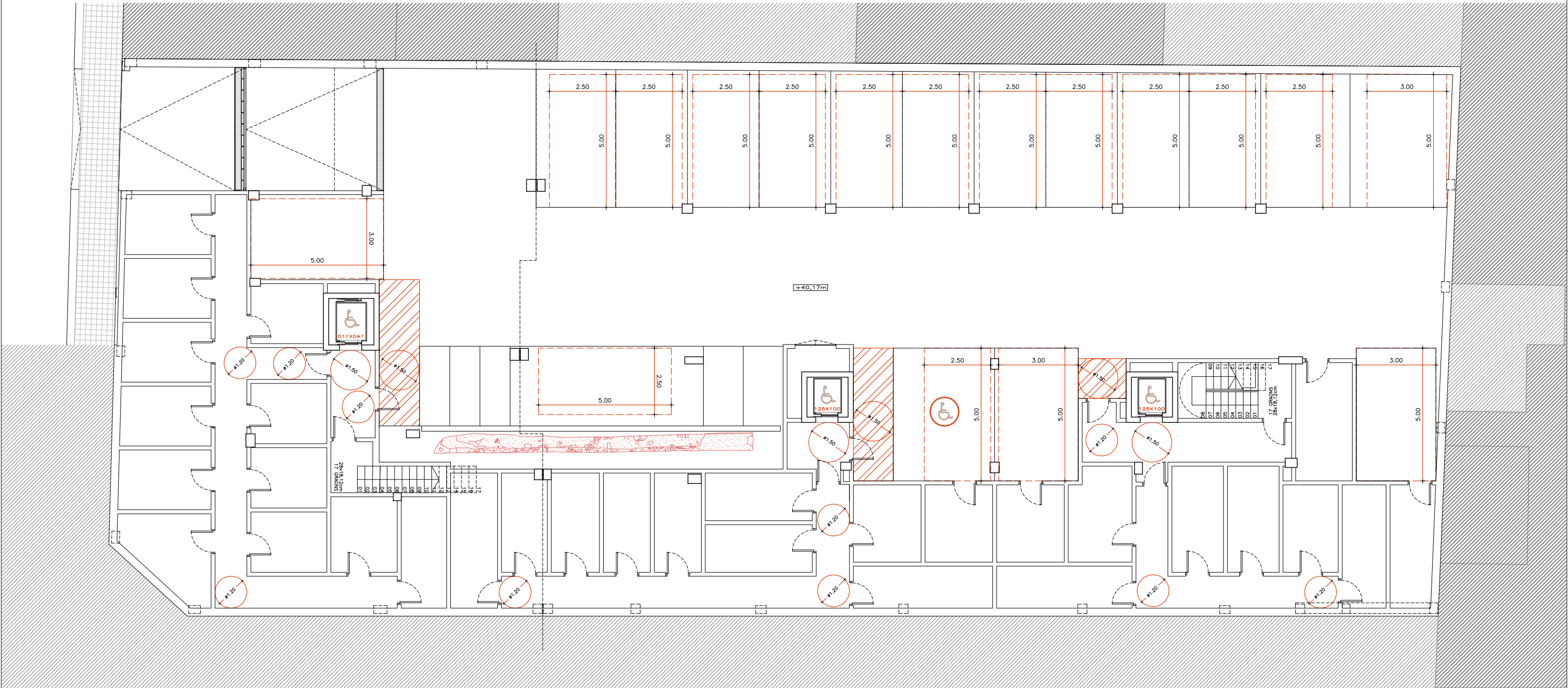
NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA

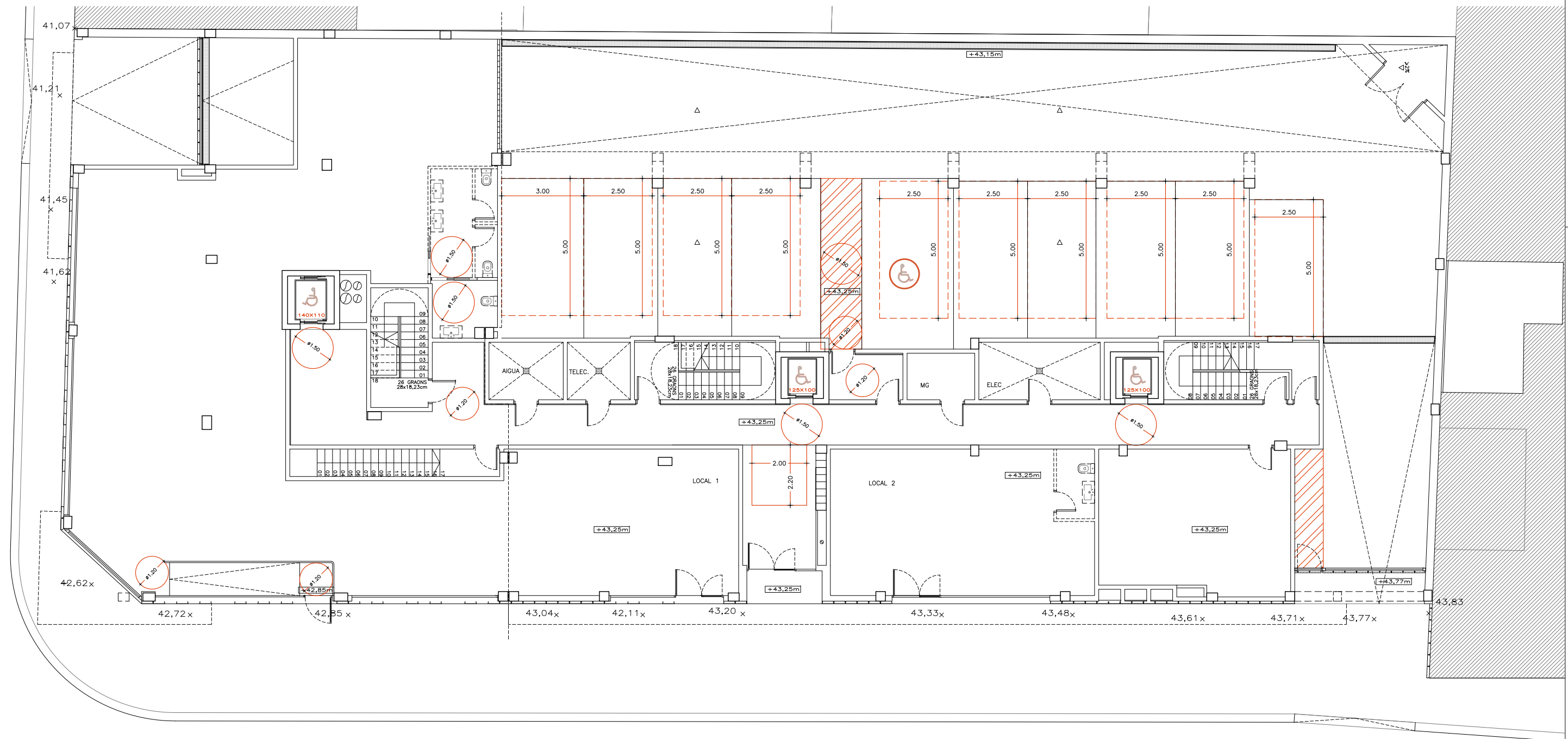
NOTA: TOTS ELS MINVELLS SERAN HORIZONTALS

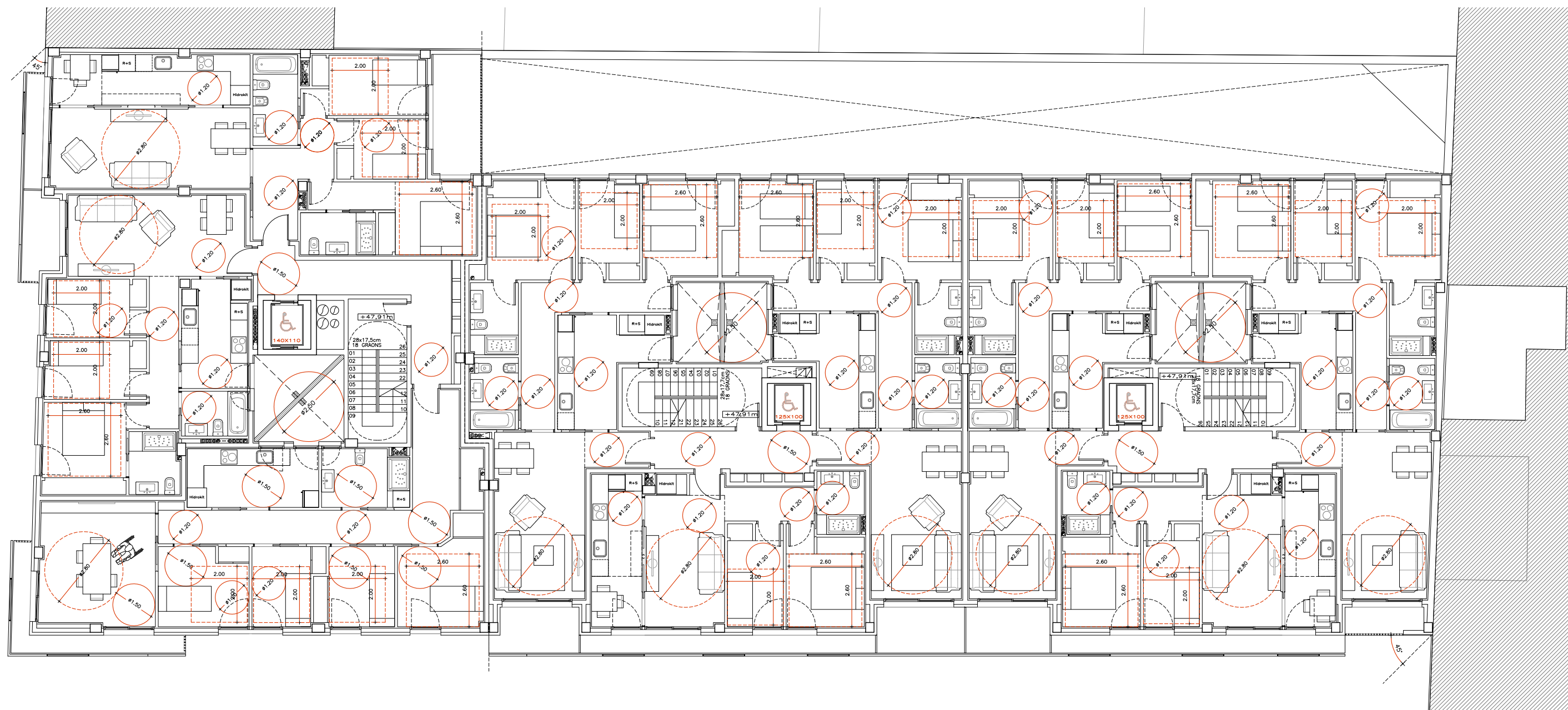


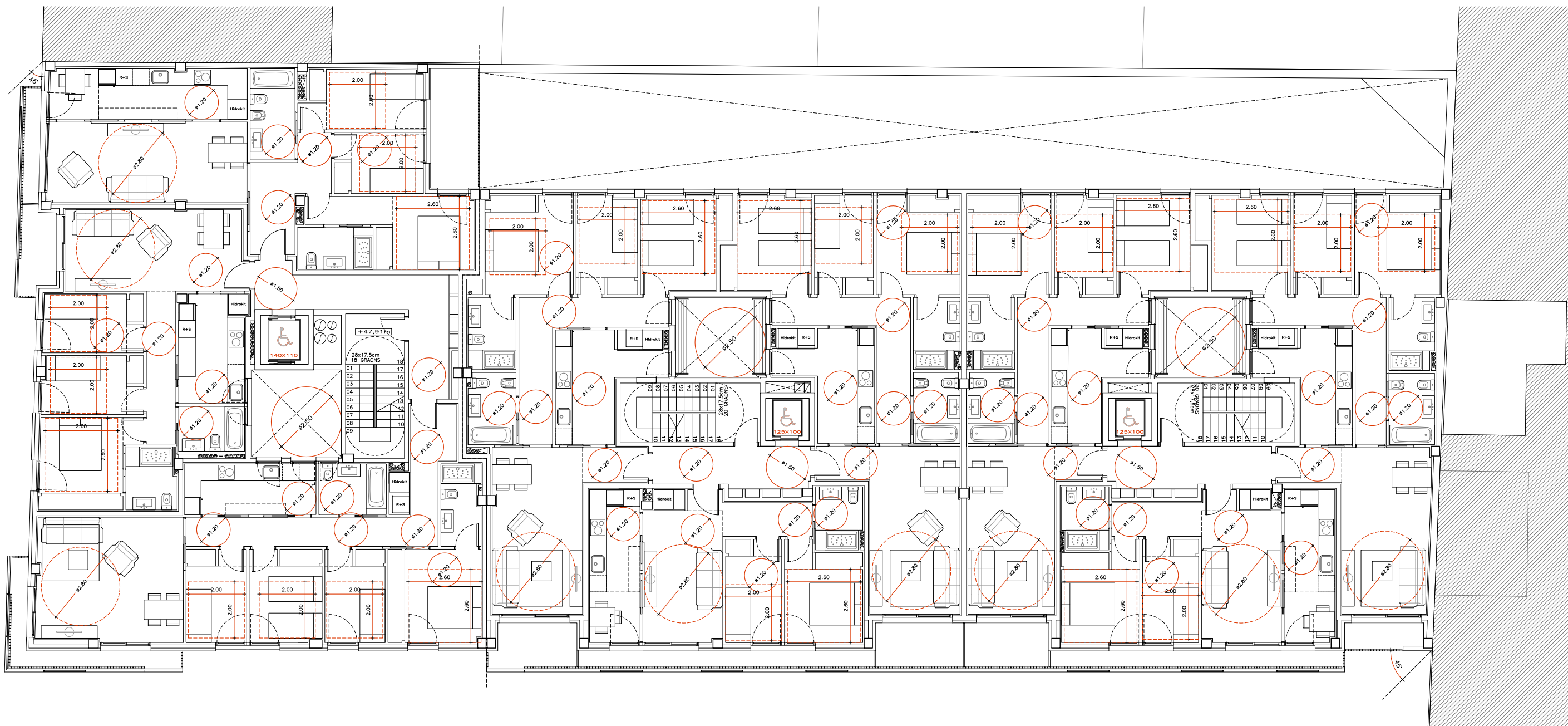
DETALL DE XEMENEIES
AMB BLOC DE FORMIGÓ
ARMAT

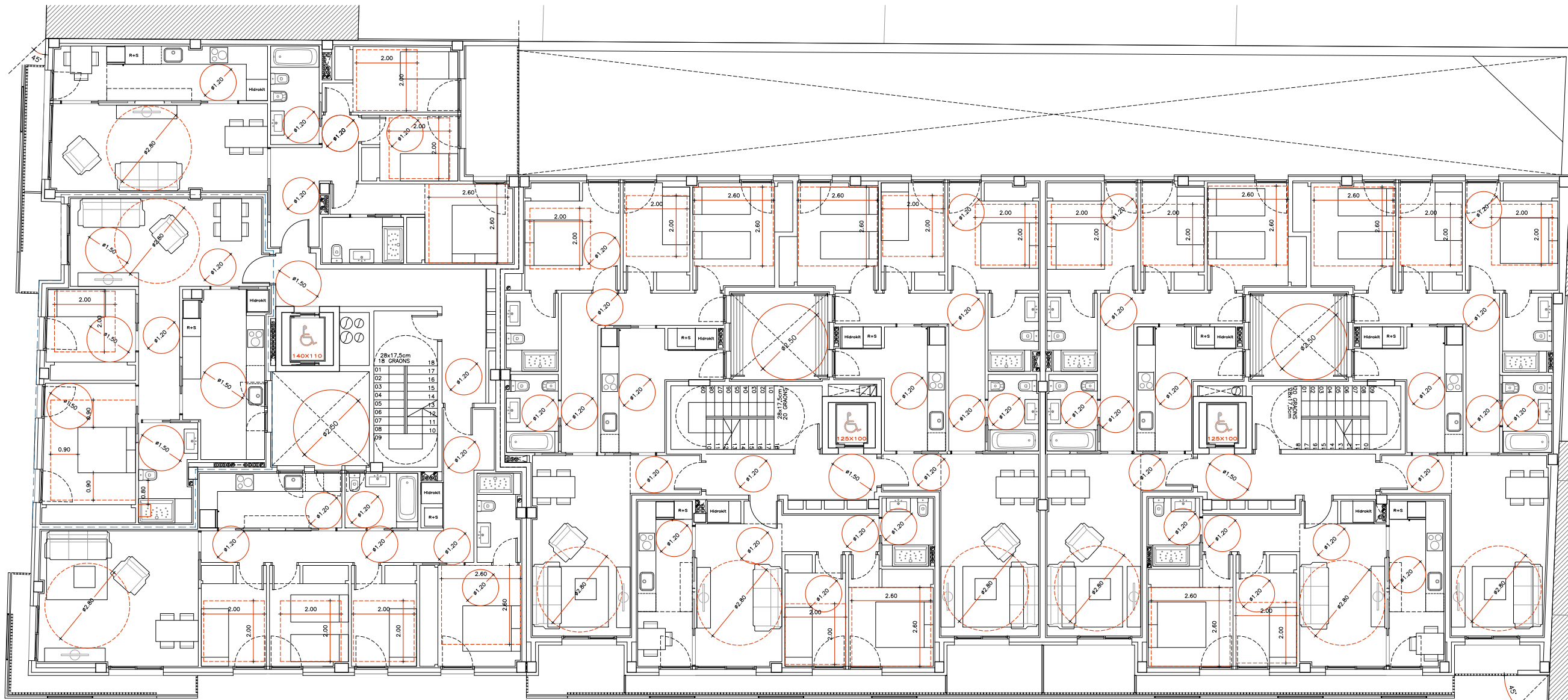


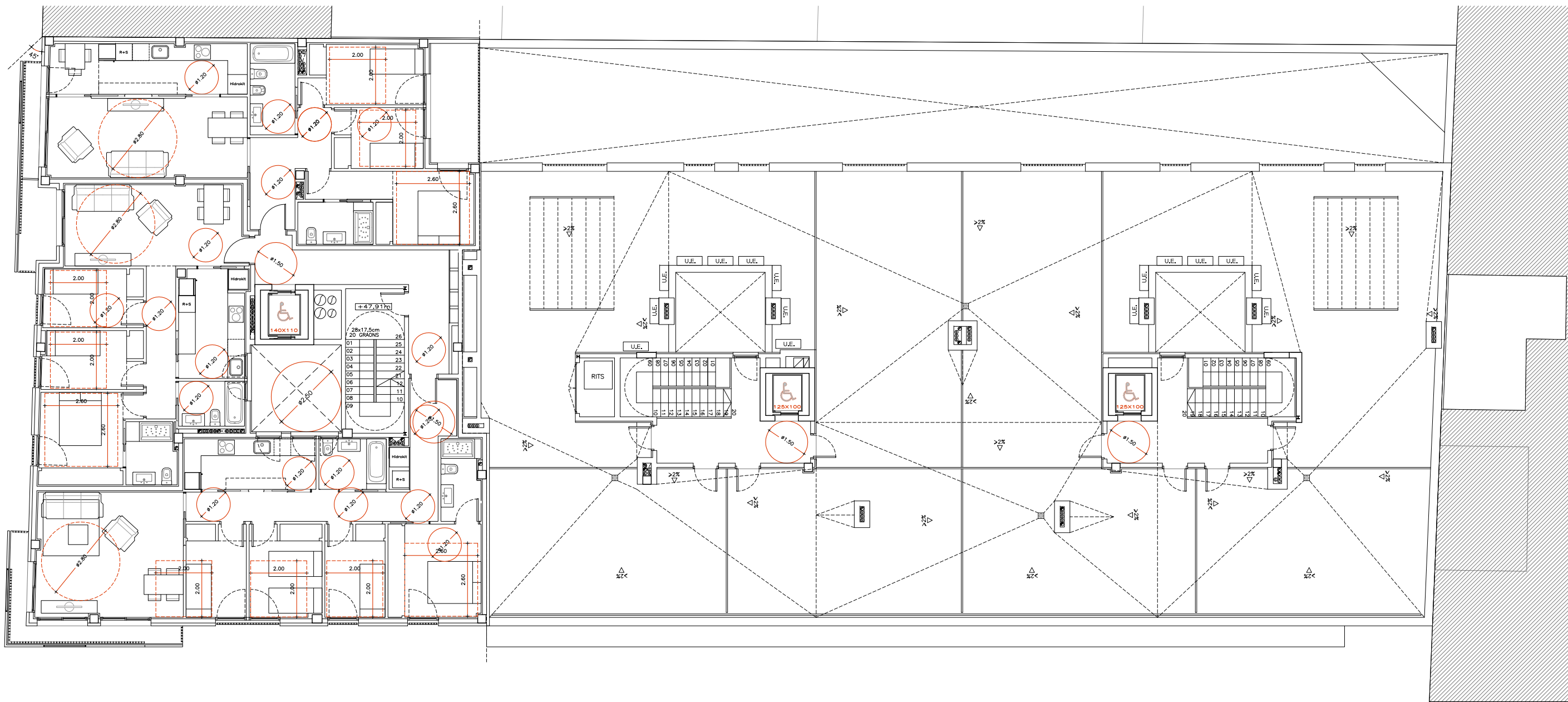








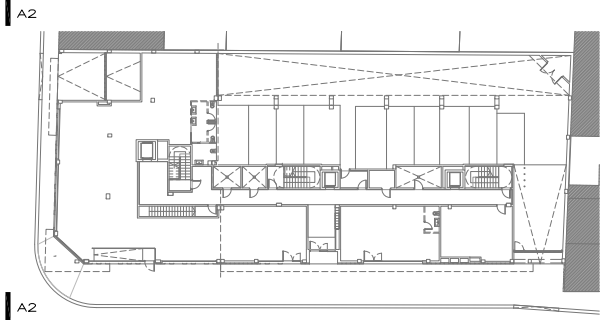






- F1 FAÇANA VENTILADA FORMADA PER SUBESTRUCTURA METÀL·LICA I PEÇA CERÀMICA SALONI MODEL PROYECCION COLOR BLANC
- F2 FAÇANA VENTILADA FORMADA PER SUBESTRUCTURA METÀL·LICA I PEÇA CERÀMICA SALONI MODEL PROYECCION COLOR MARENGO
- F3 FAÇANA ACABADA AMB AÏLLAMENT EXTERIOR TIPUS SATE COLOR BLANC
- F4 REVESTIMENT AMB ACER LACAT
- F5 PANELL MÒBIL AMB LAMES D'AL·LUMINI
- F6 PANELL FIXE AMB LAMES D'AL·LUMINI
- F7 BARANA DE PASSAMANS VERTICALS DE 50X10mm D'ACER GALVANITZAT PINTAT COL·LOCATS CADA 10CM AMB PASSAMA HORIZONTAL DE 50X10mm
- F8 LAMES VERTICALS DE XAPA MICROPERFORADA DE DIFERENTS TONALITATS (A DECIDIR PER LA D.F.)
- F9 REVESTIMENT NATURVEX D'EURONIT
- F10 MINIONA ORIGINAL

NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA



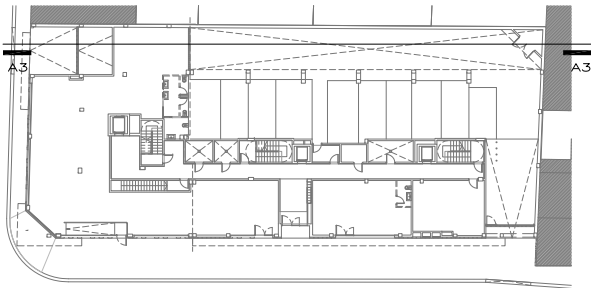
ALÇAT A2 - CARRER LÓPEZ PELÁEZ

- F1 FAÇANA VENTILADA FORMADA PER SUBESTRUCTURA METÀL·LICA I PEÇA CERÀMICA SALONI MODEL PROYECCION COLOR BLANC
- F2 FAÇANA VENTILADA FORMADA PER SUBESTRUCTURA METÀL·LICA I PEÇA CERÀMICA SALONI MODEL PROYECCION COLOR MARENGO
- F3 FAÇANA ACABADA AMB AÏLLAMENT EXTERIOR TIPUS SATE COLOR BLANC
- F4 REVESTIMENT AMB ACER LACAT
- F5 PANELL MÒBIL AMB LAMES D'AL·LUMINI
- F6 PANELL FIXE AMB LAMES D'AL·LUMINI
- F7 BARANA DE PASSAMANS VERTICALS DE 50X10mm D'ACER GALVANITZAT PINTAT COL·LOCATS CADA 10CM AMB PASSAMA HORIZONTAL DE 50X10mm
- F8 LAMES VERTICALS DE XAPA MICROPERFORADA DE DIFERENTS TONALITATS (A DECIDIR PER LA D.F.)
- F9 REVESTIMENT NATURVEX D'EURONIT
- F10 MINIONA ORIGINAL

NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA

NOTA1: ALÇADA MÍNIMA NORMATIVA A PÀRKING = 2.30m

NOTA2: EL VALOR DE LES PENDENTS SERÀ COM A MÍNIM DEL 2%. ALS MINVELLS SEMPRE HORIZONTALS



ALÇAT A3 - PATI INTERIOR

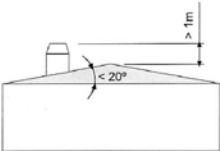
DISTANCIAS MÍNIMAS DEL REMATE SEGÚN LA NORMA UNE 123001:2005

El nuevo Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos exige que el diseño de las chimeneas para la evacuación de los productos de la combustión se realice de acuerdo a la norma UNE 123001:2005. En dicha norma, se establecen las siguientes distancias mínimas que debe respetar el remate de la chimenea.

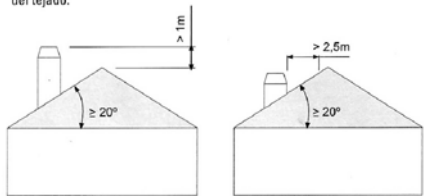
DISTANCIAS MÍNIMAS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LA CHIMENEA

RESPECTO AL PROPIO TEJADO O CUBIERTA

CASO A: TEJADO PLANO (<20°)
- 1m por encima de la cumbrera

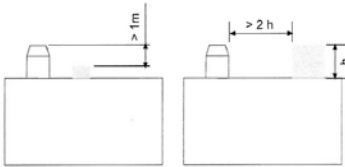


CASO B: TEJADO INCLINADO (>20°)
- 1m por encima de la cumbrera o
- 2,5m de distancia horizontal desde el remate de la chimenea a la superficie del tejado.



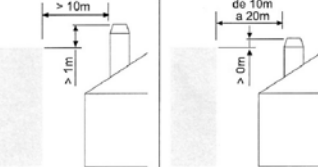
RESPECTO A OBSTÁCULOS EN EL PROPIO TEJADO

- 1m por encima del obstáculo o
- Una distancia horizontal igual a dos veces la altura del obstáculo.



RESPECTO A OBSTÁCULOS EXTERIORES

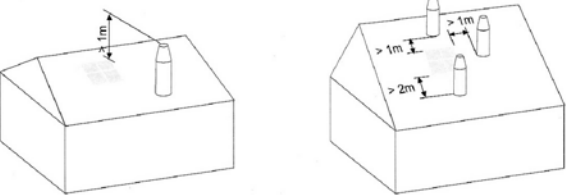
- 1m por encima de cualquier edificación en un radio de 10m.
- La altura de cualquier edificación entre 10m y 20m.



DISTANCIAS MÍNIMAS SEGÚN CRITERIOS MEDIOAMBIENTALES

RESPECTO A ABERTURAS EN EL PROPIO TEJADO

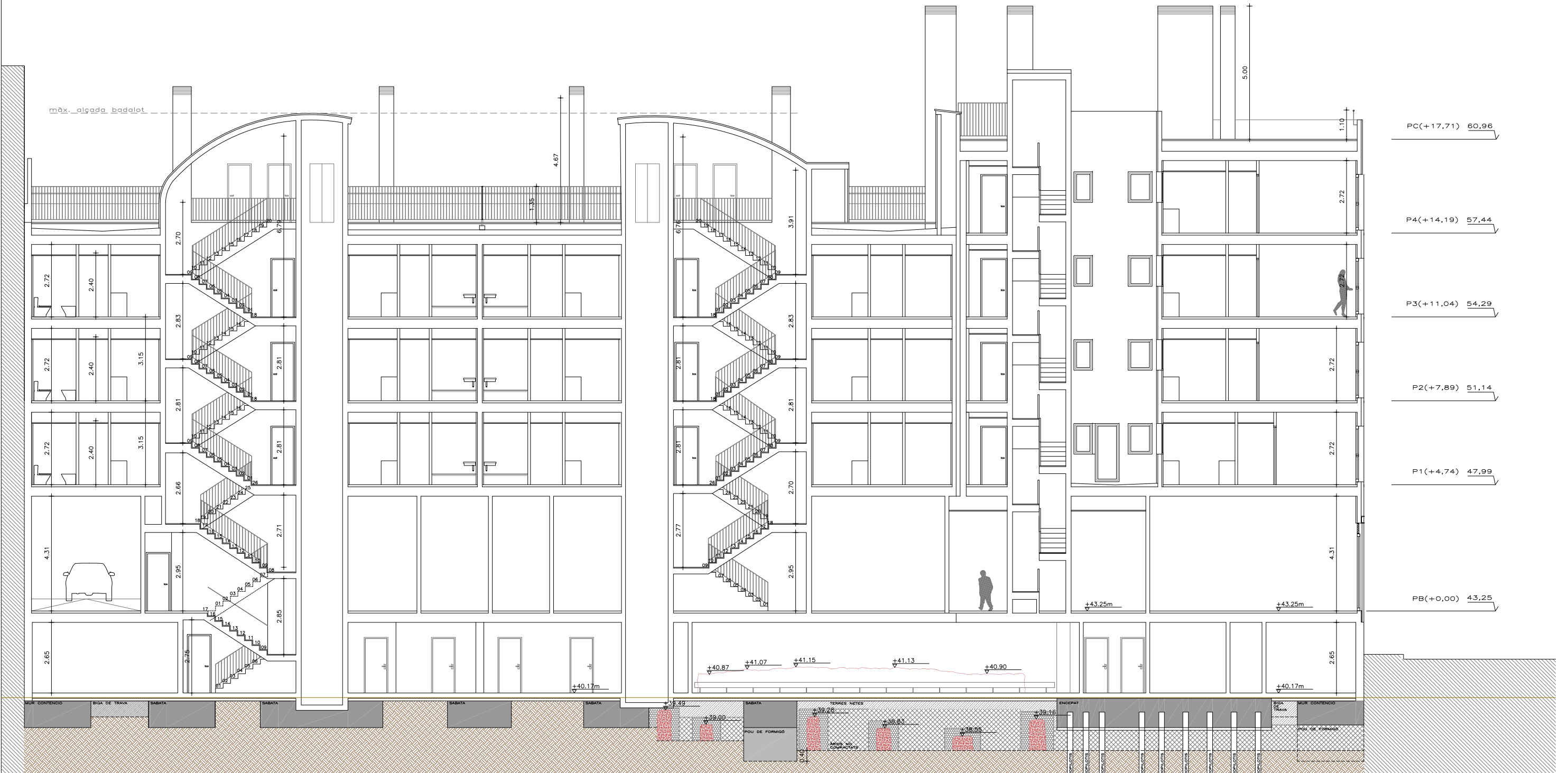
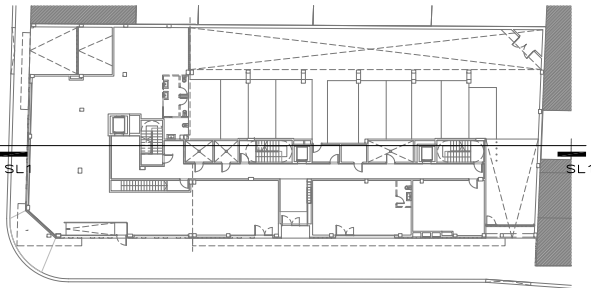
- 1m por encima del punto más elevado de cualquier abertura o ventana.
- 2m sobre la superficie del tejado a cualquier abertura situada detrás de la chimenea.
- 1m sobre la superficie del tejado a cualquier abertura o ventana situada a los lados o delante de la chimenea.



NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA

NOTA1: ALÇADA MÍNIMA NORMATIVA A PARKING = 2,30m

NOTA2: EL VALOR DE LES PENDENTS SERÀ COM A MÍNIM DEL 2%. ALS MINVELLS SEMPRE HORIZONTALS



SECCIÓ LONGITUDINAL SL1

DISTANCIAS MÍNIMAS DEL REMATE SEGÚN LA NORMA UNE 123001:2005

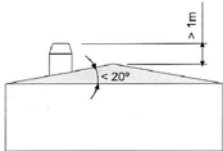
El nuevo Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos exige que el diseño de las chimeneas para la evacuación de los productos de la combustión se realice de acuerdo a la norma UNE 123001:2005. En dicha norma, se establecen las siguientes distancias mínimas que debe respetar el remate de la chimenea.

DISTANCIAS MÍNIMAS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LA CHIMENEA

RESPECTO AL PROPIO TEJADO O CUBIERTA

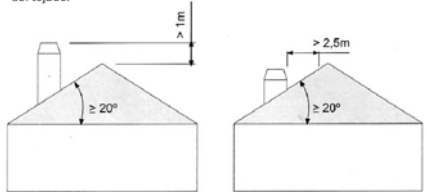
CASO A: TEJADO PLANO (<20°)

- 1m por encima de la cumbre



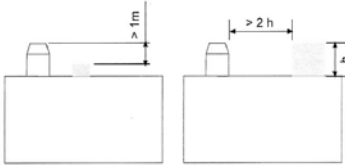
CASO B: TEJADO INCLINADO (>20°)

- 1m por encima de la cumbre o
- 2,5m de distancia horizontal desde el remate de la chimenea a la superficie del tejado.



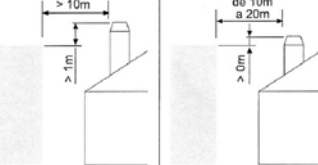
RESPECTO A OBSTÁCULOS EN EL PROPIO TEJADO

- 1m por encima del obstáculo o
- Una distancia horizontal igual a dos veces la altura del obstáculo.



RESPECTO A OBSTÁCULOS EXTERIORES

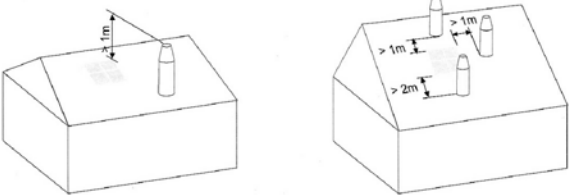
- 1m por encima de cualquier edificación en un radio de 10m.
- La altura de cualquier edificación entre 10m y 20m.



DISTANCIAS MÍNIMAS SEGÚN CRITERIOS MEDIOAMBIENTALES

RESPECTO A ABERTURAS EN EL PROPIO TEJADO

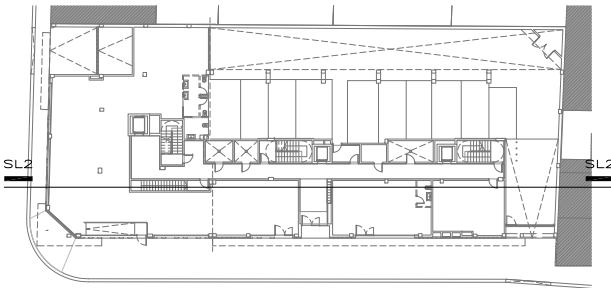
- 1m por encima del punto más elevado de cualquier abertura o ventana.
- 2m sobre la superficie del tejado a cualquier abertura situada detrás de la chimenea.
- 1m sobre la superficie del tejado a cualquier abertura o ventana situada a los lados o delante de la chimenea.



NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA

NOTA1: ALÇADA MÍNIMA NORMATIVA A PARKING = 2,30m

NOTA2: EL VALOR DE LES PENDENTS SERÀ COM A MÍNIM DEL 2%. ALS MINVELLS SEMPRES HORIZONTALS



SECCIÓ LONGITUDINAL SL2

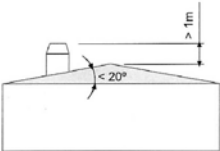
DISTANCIAS MÍNIMAS DEL REMATE SEGÚN LA NORMA UNE 123001:2005

El nuevo Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos exige que el diseño de las chimeneas para la evacuación de los productos de la combustión se realice de acuerdo a la norma UNE 123001:2005. En dicha norma, se establecen las siguientes distancias mínimas que debe respetar el remate de la chimenea.

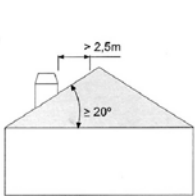
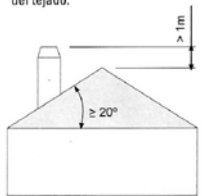
DISTANCIAS MÍNIMAS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LA CHIMENEA

RESPECTO AL PROPIO TEJADO O CUBIERTA

CASO A: TEJADO PLANO (<20°)
- 1m por encima de la cumbre

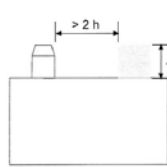
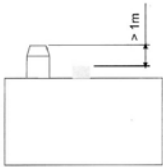


CASO B: TEJADO INCLINADO (>20°)
- 1m por encima de la cumbre o
- 2,5m de distancia horizontal desde el remate de la chimenea a la superficie del tejado.



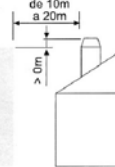
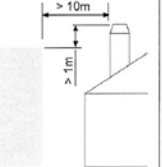
RESPECTO A OBSTÁCULOS EN EL PROPIO TEJADO

- 1m por encima del obstáculo o
- Una distancia horizontal igual a dos veces la altura del obstáculo.



RESPECTO A OBSTÁCULOS EXTERIORES

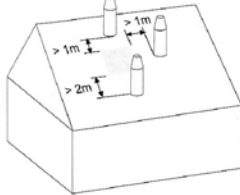
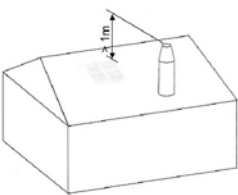
- 1m por encima de cualquier edificación en un radio de 10m.
- La altura de cualquier edificación entre 10m y 20m.



DISTANCIAS MÍNIMAS SEGÚN CRITERIOS MEDIOAMBIENTALES

RESPECTO A ABERTURAS EN EL PROPIO TEJADO

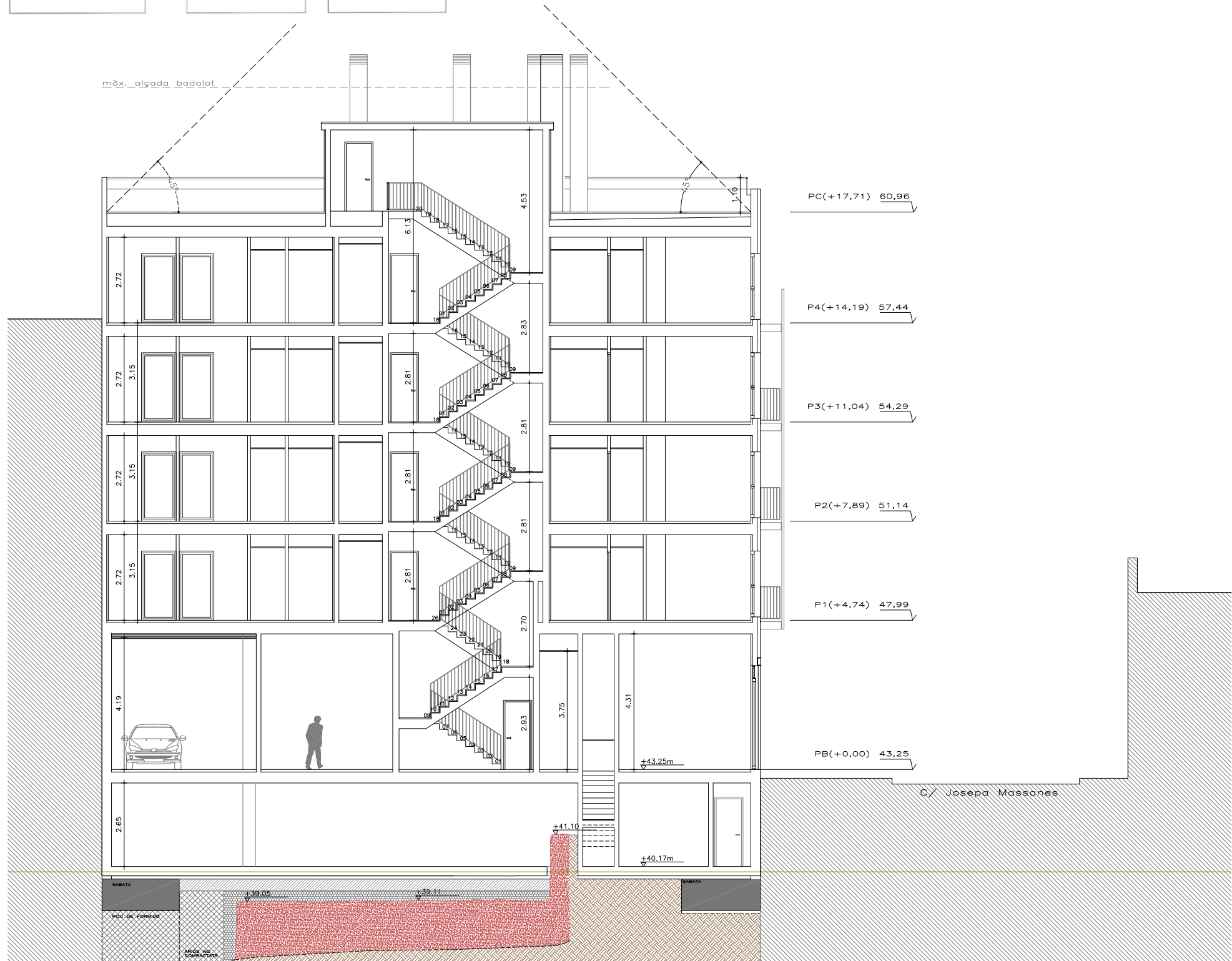
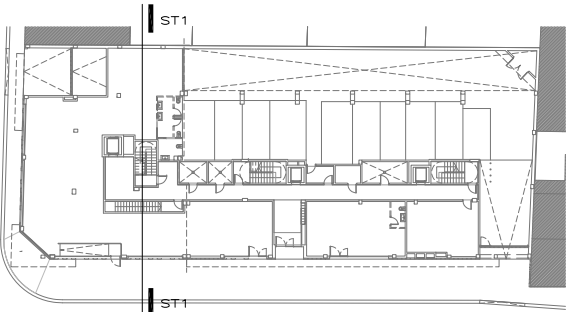
- 1m por encima del punto más elevado de cualquier abertura o ventana.
- 2m sobre la superficie del tejado a cualquier abertura situada detrás de la chimenea.
- 1m sobre la superficie del tejado a cualquier abertura o ventana situada a los lados o delante de la chimenea.



NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA

NOTA1: ALÇADA MÍNIMA NORMATIVA A PARKING = 2,30m

NOTA2: EL VALOR DE LES PENDENTS SERÀ COM A MÍNIM DEL 2%. ALS MINVELLS SEMPRE HORIZONTALS



SECCIÓ TRANSVERSAL ST1

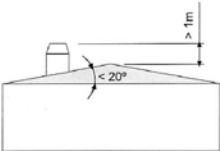
DISTANCIAS MÍNIMAS DEL REMATE SEGÚN LA NORMA UNE 123001:2005

El nuevo Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos exige que el diseño de las chimeneas para la evacuación de los productos de la combustión se realice de acuerdo a la norma UNE 123001:2005. En dicha norma, se establecen las siguientes distancias mínimas que debe respetar el remate de la chimenea.

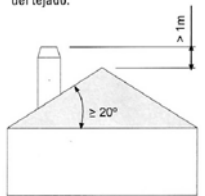
DISTANCIAS MÍNIMAS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LA CHIMENEA

RESPECTO AL PROPIO TEJADO O CUBIERTA

CASO A: TEJADO PLANO (<20°)
- 1m por encima de la cumbre

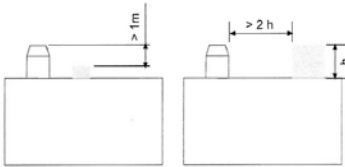


CASO B: TEJADO INCLINADO (>20°)
- 1m por encima de la cumbre o
- 2,5m de distancia horizontal desde el remate de la chimenea a la superficie del tejado.



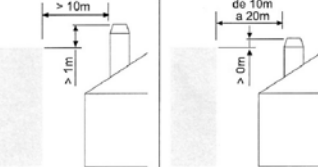
RESPECTO A OBSTÁCULOS EN EL PROPIO TEJADO

- 1m por encima del obstáculo o
- Una distancia horizontal igual a dos veces la altura del obstáculo.



RESPECTO A OBSTÁCULOS EXTERIORES

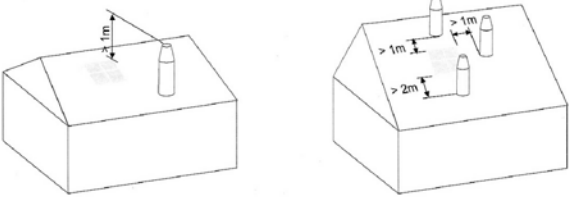
- 1m por encima de cualquier edificación en un radio de 10m.
- La altura de cualquier edificación entre 10m y 20m.



DISTANCIAS MÍNIMAS SEGÚN CRITERIOS MEDIOAMBIENTALES

RESPECTO A ABERTURAS EN EL PROPIO TEJADO

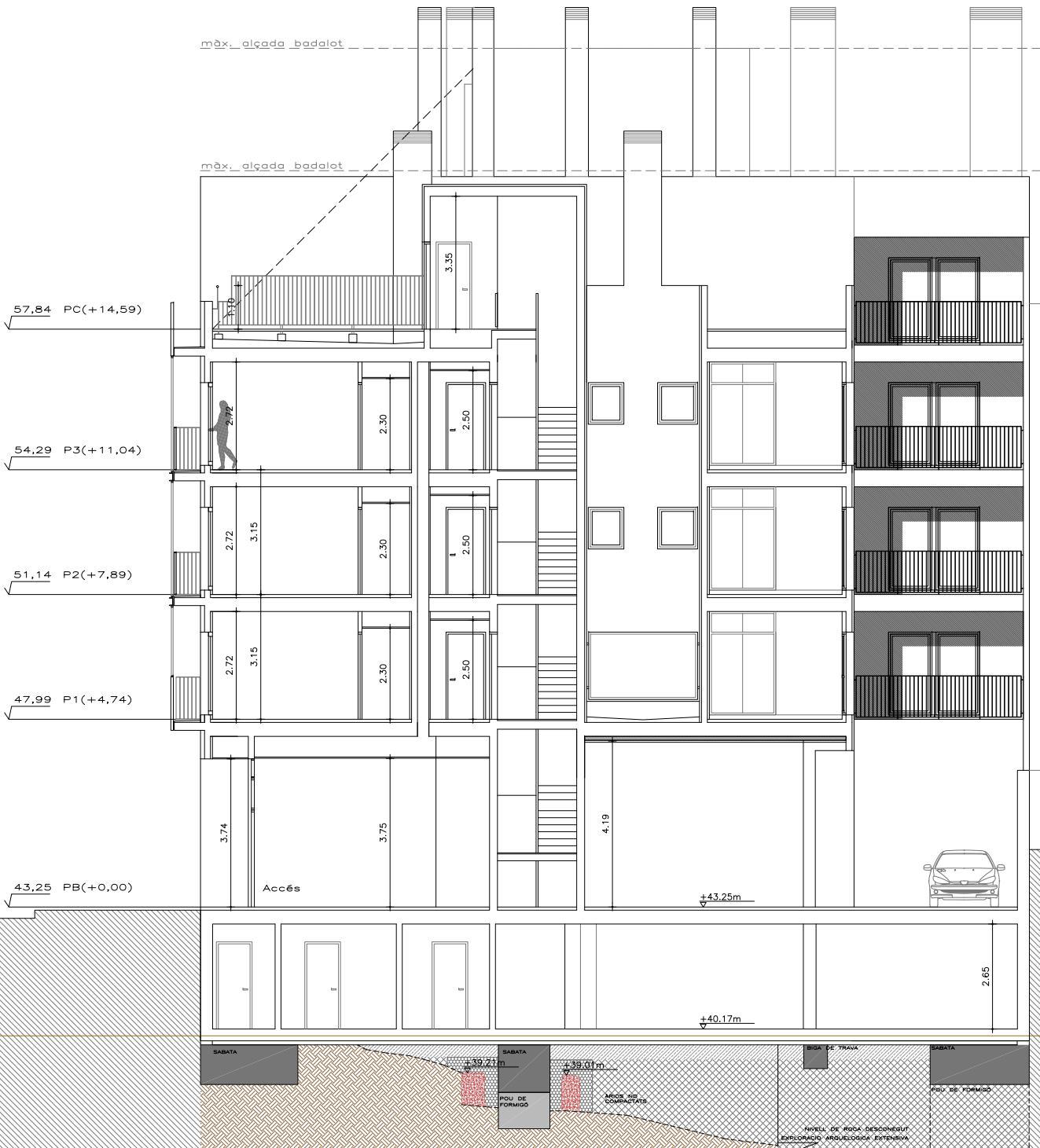
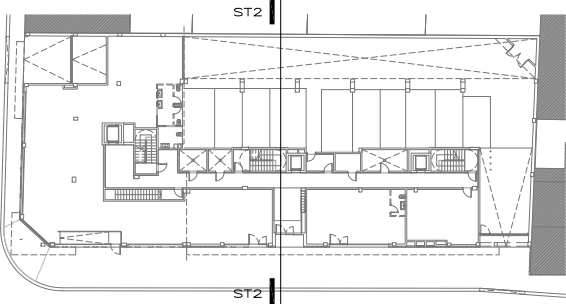
- 1m por encima del punto más elevado de cualquier abertura o ventana.
- 2m sobre la superficie del tejado a cualquier abertura situada detrás de la chimenea.
- 1m sobre la superficie del tejado a cualquier abertura o ventana situada a los lados o delante de la chimenea.



NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA

NOTA1: ALÇADA MÍNIMA NORMATIVA A PARKING = 2,30m

NOTA2: EL VALOR DE LES PENDENTS SERÀ COM A MÍNIM DEL 2%. ALS MINVELLS SEMPRE HORIZONTALS

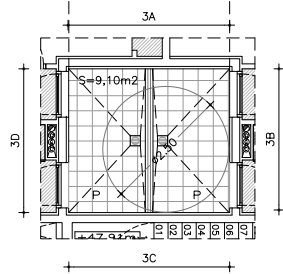
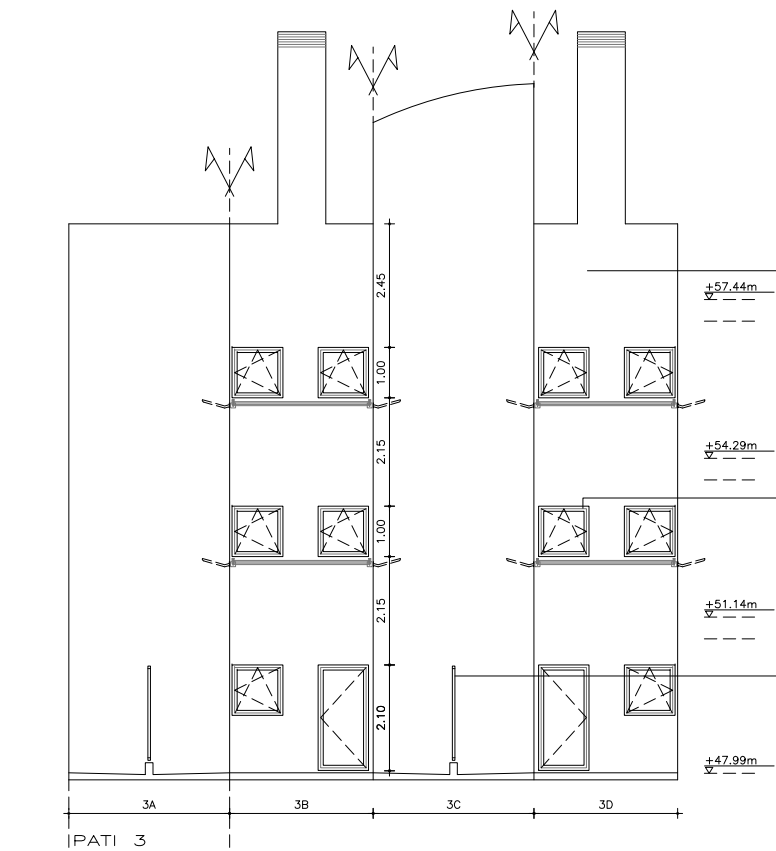
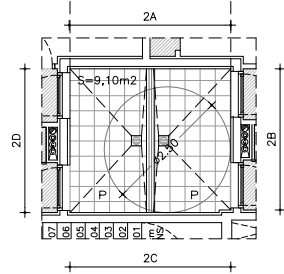
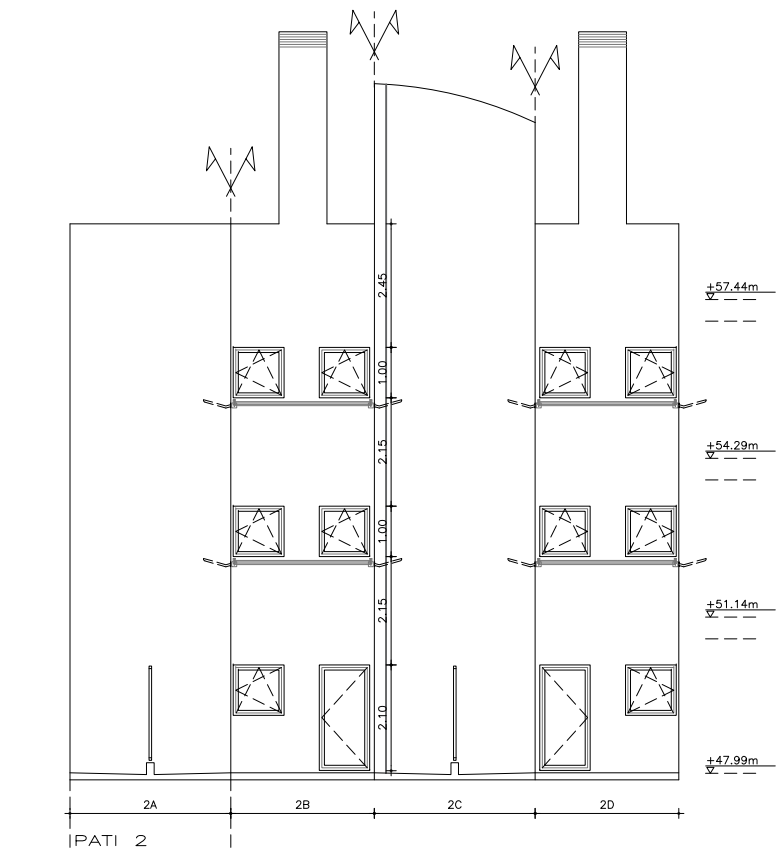
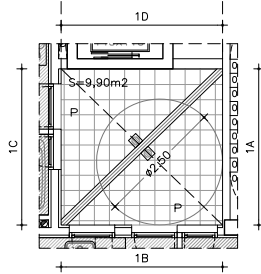
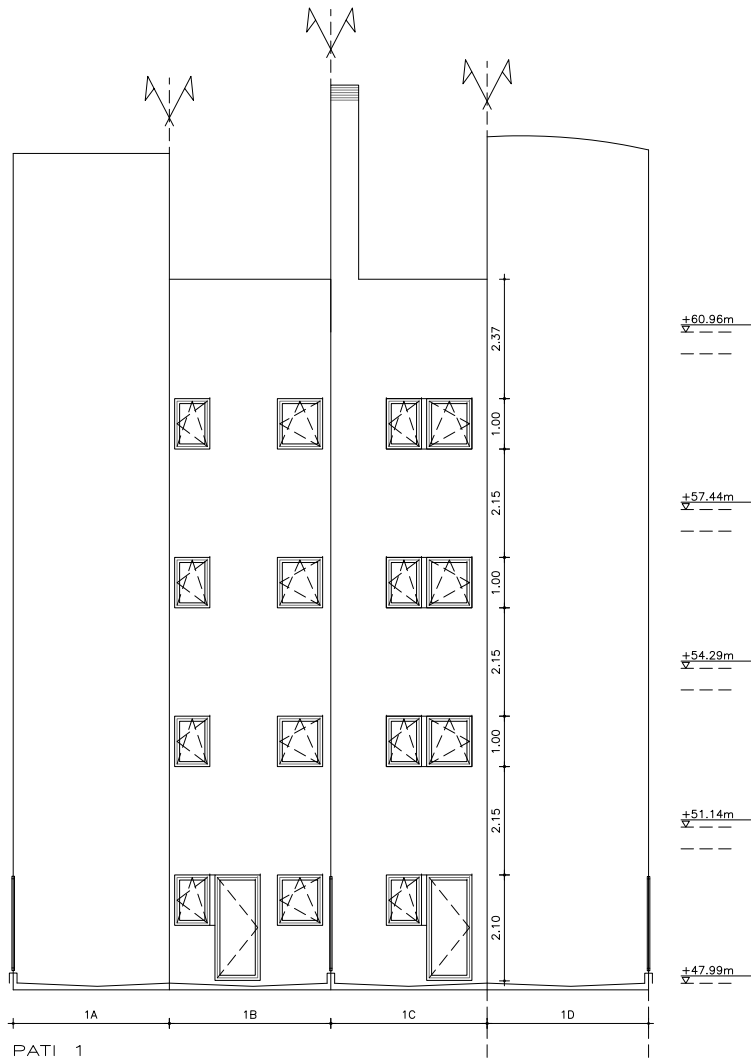
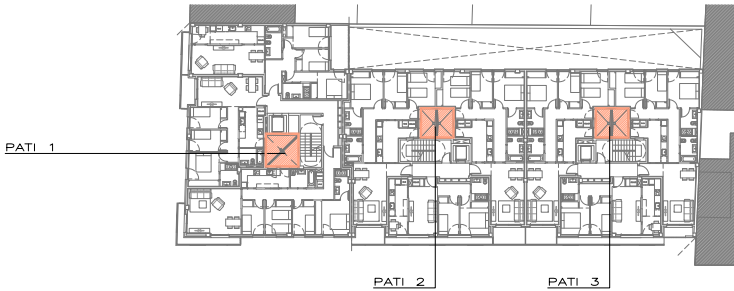


SECCIÓ TRANSVERSAL ST2

NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA

NOTA1: ALÇADA MÍNIMA NORMATIVA A PÀRKING = 2.30m

NOTA2: EL VALOR DE LES PENDENTS SERÀ COM A MÍNIM DEL 2%. ALS MINVELLS SEMPRE HORIZONTALS

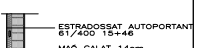
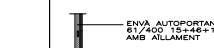
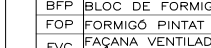
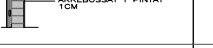
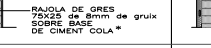
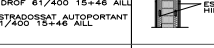
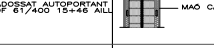
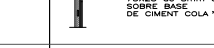


REVESTIMENT TIPUS SATE
AMB 6CM D'ALLAMENT TÈRMIC
ACABAT MONOCAPA COLOR A DECIDIR

FUSTERIA D'ALUMINI LACAT
TIPUS KLINE-BC O EQUIVALENT

TANCA SEPARADORA ENTRE
VEÏNS D'ACER GALVANITZAT PINTAT

TANCAMENTS EXTERIORS									
INT EXT EXTRADOSSAT AUTOPORTANT REINÇ 61/400 15+46 ALL·LAMENT MAO CALAT 14cm ARREBOSAT DE MORTER 1cm LANA DE ROCA EPOXYNT VN ISOVER 32 CAMBRA D'aire 4cm FAÇANA VENTIL·LADA DE COBRE AL·LALON· PROTECCIO 45X90CM	INT EXT EXTRADOSSAT AUTOPORTANT REINÇ 61/400 15+46 ALL·LAMENT MAO CALAT 14cm 6CM D'ALL·LAMENT TÈRMIC TIPUS SAT·E	INT EXT EXTRADOSSAT AUTOPORTANT REINÇ 61/400 15+46 ALL·LAMENT MAO CALAT 14cm 6CM D'ALL·LAMENT TÈRMIC TIPUS SAT·E RAJOLA DE GRES 25X25 cm amb gr·uix de ciment COLA*	INT EXT EXTRADOSSAT AUTOPORTANT REINÇ 61/400 15+46 ALL·LAMENT MAO CALAT 9cm 6CM D'ALL·LAMENT TÈRMIC TIPUS SAT·E XAPA D'ACER LACAT	INT EXT EXTRADOSSAT AUTOPORTANT REINÇ 61/400 15+46 ALL·LAMENT MAO CALAT 14cm 6CM D'ALL·LAMENT TÈRMIC TIPUS SAT·E	INT EXT EXTRADOSSAT AUTOPORTANT REINÇ 61/400 15+46 ALL·LAMENT MAO CALAT 14cm NATUR·VEX EUROINT PLANXA D'ACER PINTAT SOBRE SUPORTS MECANIC	INT EXT EXTRADOSSAT AUTOPORTANT REINÇ 61/400 15+46 ALL·LAMENT BLOC DE FORMIGÓ PINTAT DE 20 CM BASE DE MORTER PLANXA D'ACER PINTAT SOBRE SUPORTS MECANIC	INT EXT EXTRADOSSAT AUTOPORTANT REINÇ 61/400 15+46 ALL·LAMENT BLOC DE FORMIGÓ PINTAT DE 20 CM MAO CALAT 14cm ARREBOSAT I PINTAT TCM	INT EXT EXTRADOSSAT AUTOPORTANT REINÇ 61/400 15+46 ALL·LAMENT BLOC DE FORMIGÓ PINTAT DE 20 CM ARREBOSAT I PINTAT TCM	INT EXT EXTRADOSSAT AUTOPORTANT REINÇ 61/400 15+46 ALL·LAMENT PANTALLA DE FORMIGÓ 30cm PINTAT
TE-1 / TE-1': AMB CARTRÓ GU·X HIDR FAÇANA HABITATGE	TE-2 FAÇANA PATI	TE-3 FAÇANA PATI	TE-4 FAÇANA PATI FINESTRES	TE-5 FAÇANA PATI-ESCALA	TE-6 MITGERA	TE-7 FAÇANA PLANTA BAIXA-ACER	TE-8 FAÇANA-ESCALA	TE-10 LOCALS	TE-11 APARCAMENT I TRASTERS

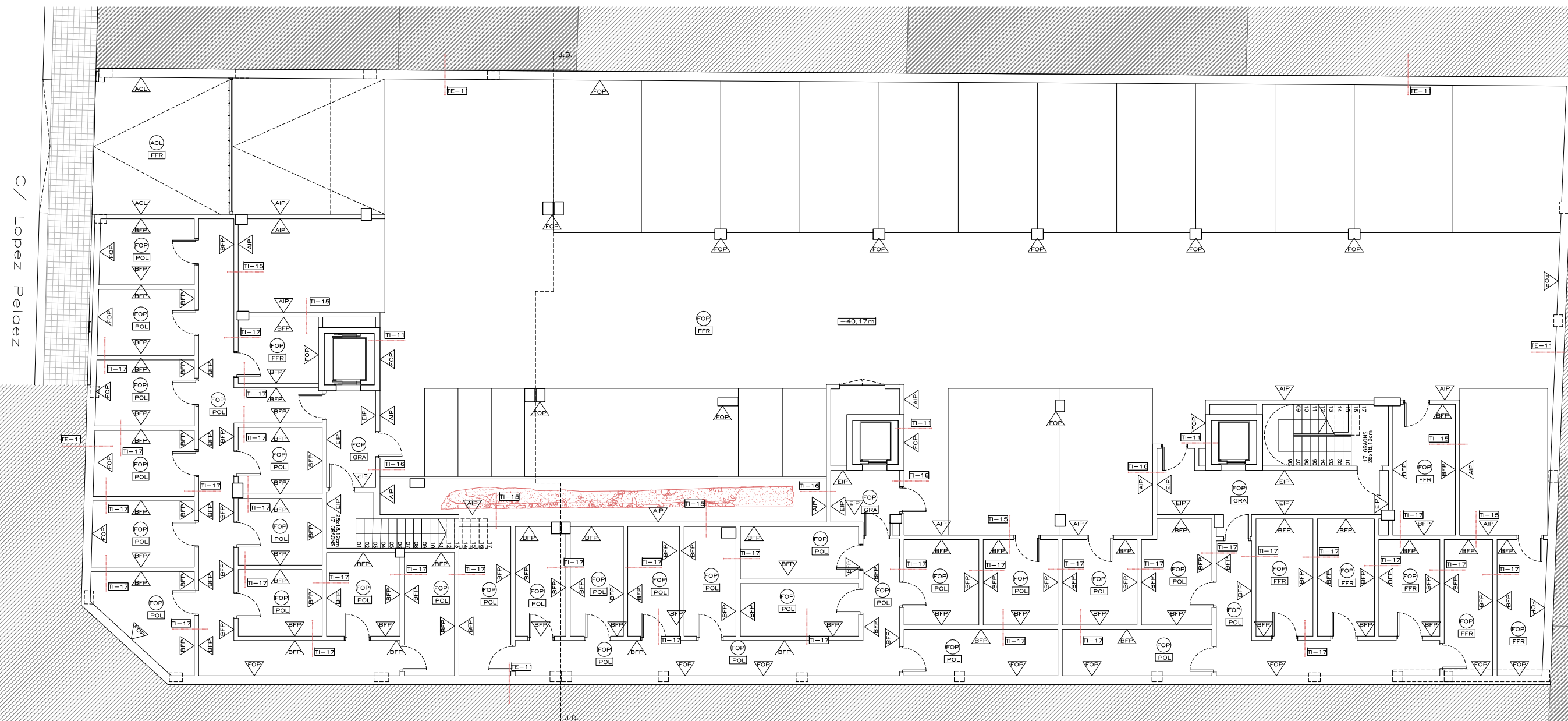
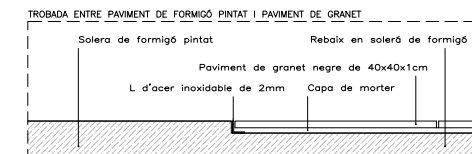
TANCAMENTS INTERIORS										
 ESTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46 MAO CALAT 14cm ARREBOSSAT I PINTAT TCM	 ESTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46 ALL MAO CALAT 14cm ARREBOSSAT I PINTAT TCM RAIOLA DE GRES 75x25 de 8mm de gruix SOBRE BASE DE CIMENT COLA *	 ESTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46 MAO CALAT 14cm ESTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46 MAO CALAT 14cm	 RAIOLA DE GRES 75x25 de 8mm de gruix SOBRE BASE DE CIMENT COLA * MAO CALAT 14cm ESTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46 ALL	 RAIOLA DE GRES 75x25 de 8mm de gruix SOBRE BASE DE CIMENT COLA * ESTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46 ALL	 ESTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46 AMB ALLAMENT MAO CALAT 14cm MAO CALAT 14cm MAO CALAT 14cm MAO CALAT 14cm MAO CALAT 14cm	 ESTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46 AMB ALLAMENT MAO CALAT 14cm MAO CALAT 14cm MAO CALAT 14cm MAO CALAT 14cm MAO CALAT 14cm	 ENVA AUTOPORTANT 61/400 15+46+15 AMB ALLAMENT	 ENVA AUTOPORTANT 61/400 15+46+15 AMB ALLAMENT RAIOLA DE GRES 75x25 de 8mm de gruix SOBRE BASE DE CIMENT COLA *	 RAIOLA DE GRES 75x25 de 8mm de gruix SOBRE BASE DE CIMENT COLA *	
Ti-1 HABITATGE-ZONES COMUNES	Ti-2 HABITATGE-ZONES COMUNES	Ti-3 ENTRE HABITATGES	Ti-4 HABITATGES ESPAI HUMIT-SEC	Ti-5 HABITATGES ESPAIS HUMITS	Ti-6 HABITATGES AMB JUNTA	Ti-7 HABITATGES AMB JUNTA	Ti-8 ESP AIS SECS	Ti-9 ESP AIS HUMIT-ESP AIS SEC	Ti-10 ESP AIS HUMITS	
 RAIOLA DE GRES 75x25 de 8mm de gruix SOBRE BASE DE CIMENT COLA ENVA AUTOPORTANT 61/400 15+46+15 AMB ALLAMENT RAIOLA DE GRES 75x25 de 8mm de gruix SOBRE BASE DE CIMENT COLA *	 PINTURA PANTALLA DE FORMIGÓ ARMAT	 MAO CALAT 14cm ENQUIGAT I PINTAT TCM	 ENQUIGAT I PINTAT TCM MAO CALAT 14cm ENQUIGAT I PINTAT TCM	 ENQUIGAT I PINTAT TCM MAO CALAT 14cm RAIOLA DE GRES 75x25 de 8mm de gruix SOBRE BASE DE CIMENT COLA	 BLOC DE FORMIGÓ PINTAT DE 15 CM ARREBOSSAT I PINTAT TCM BLOC DE FORMIGÓ PINTAT DE 15 CM ENQUIGAT I PINTAT TCM	 ARREBOSSAT I PINTAT TCM BLOC DE FORMIGÓ PINTAT DE 15 CM ENQUIGAT I PINTAT TCM	 BLOC DE FORMIGÓ PINTAT DE 15 CM			
Ti-10 ESP AIS HUMITS	Ti-11 PANTALLA	Ti-12 ZONES COMUNES NO HAB.	Ti-13 ZONES COMUNES NO HAB.	Ti-14 ZONES COMUNES NO HAB.	Ti-15 ZONES COMUNES NO HAB.	Ti-16 ZONES COMUNES NO HAB.	Ti-17 ZONES COMUNES NO HAB.			

* A CUINES AMB TAULELL COMPACTE DE QUARS SEGONS DETALL CUINES. A INTERIOR D'ARMARIS D'HIDROKIT I RENTADORA SERÀ ENRAJOLAT CERÀMIC DE 20X20

REFERÈNCIES	
	PARAMENTS VERTICALS
CGP	CARTRO GUIX PINTAT
CGH	CARTRO GUIX PINTAT HIDRÒFUG
EIP	ENGUIXAT I PINTAT
ENC	ENRAJOLAT CERÀMIC 20X20CM
ECB	ENRAJOLAT PASTA BLANCA GRIS 25X75CM
TPQ	TIPUS SUNSET
TQ2	TAULELL DE COMPACTE DE QUARS
FLB	FUSTA LAMINADA BLANCA
BFP	BLOC DE FORMIGO PINTAT
FOP	FORMIGÓ PINTAT
FVC	FAÇANA VENTILADA CERÀMICA TIPUS
	ARROBONAT 64X90CM
AIP	ARREBOSSAT I PINTAT
SAT	SATE
ACL	ACER LACAT
LAM	LAMES FIXES TIPUS INCOPERFIL
PAV	PAVES
NAT	NATURVEX EURONIT

REFERÈNCIES	
(XXX)	SOSTRES
CGP	CARTRÓ GUIX PINTAT
CGH	CARTRÓ GUIX PINTAT HIDRÒFUG
EIP	ENGUIXAT I PINTAT
AIP	ARREBOSSAT I PINTAT
FOP	FORMIGÓ PINTAT
MLL	MINIONA AMB 8CM DE LLANA DE ROCA ANCORAT DIRECTAMENT A FORJAT
MIN	MINIONA D'ACER LACAT
LLR	8CM DE LLANA DE ROCA
ACL	ACER LACAT

REFERÈNCIES	
	PAVIMENTS
XXXX	
PAL	PARQUET LAMINAT AC4 DE ROURE
GPA	GRES PORCEL·LÀNIC ANTILISCANT ANTRACITA 60X60CM TIPUS HYDRA
GRE	GRES PORCEL·LÀNIC ANTILISCANT ANTRACITA 45X90CM TIPUS HEARTH
GRA	GRANET NEGRE
FFR	FORMIGÓ FRATASAT
TFP	TERRATZO PREFABRICAT DE FORMIGÓ
PLF	PLFUT
POL	PINTURA DE POLIURETA
COR	REVESTIMENT AMB SURA CORPROJECTE



TANCAMENTS EXTERIORS										
INT EXT EXTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46. ALLIAMENT MAO CALAT 14cm ARREBROSSAT DE MORTER 1cm L'UNA DE ROSA 8cm EPROENT VNI SOWER 32 CAMBRA D'ARE AME FAÇANA VENTIL LADA DE FORMIGOS SALON PROTECCION 48X90CM	INT EXT EXTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46. ALLIAMENT MAO CALAT 14cm 6CM D'ALLIAMENT TERMIC TIPUS SATE	INT EXT EXTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46. ALLIAMENT MAO CALAT 14cm 6CM D'ALLIAMENT TERMIC TIPUS SATE RAJOLA DE CRES FOSSES DE BANY DE 60X60CM	INT EXT EXTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46. ALLIAMENT MAO CALAT 9cm 6CM D'ALLIAMENT TERMIC TIPUS SATE RAJOLA DE CRES FOSSES DE BANY DE 60X60CM	INT EXT EXTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46. ALLIAMENT MAO CALAT 14cm 6CM D'ALLIAMENT TERMIC TIPUS SATE	INT EXT EXTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46. ALLIAMENT MAO CALAT 14cm NATURVEK EULRONT 6CM D'ALLIAMENT TERMIC TIPUS SATE	INT EXT EXTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46. ALLIAMENT MAO CALAT 14cm BASE DE MORTER PLANXA D'ACER PINTAT Sobre SUPORTS MECANIC	INT EXT EXTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46. ALLIAMENT MAO CALAT 14cm ARREBROSSAT A PINTAT 1CM	INT EXT BLOC DE FORMIGO PINTAT DE 20 CM MAO CALAT 14cm ARREBROSSAT A PINTAT 1CM	INT EXT BLOC DE FORMIGO PINTAT DE 20 CM PANTALLA DE FORMIGO 30cm PANTALLA DE FORMIGO 30cm	INT EXT BLOC DE FORMIGO PINTAT DE 20 CM PANTALLA DE FORMIGO 30cm
TE-1/TE-1': AMB CARTRIO GUIX HDR FAÇANA HABITATGE	TE-2 FAÇANA PATI	TE-3 FAÇANA PATI	TE-4 FAÇANA PATI FINESTRES	TE-5 FAÇANA PATI-ESCALA	TE-6 MITGERA	TE-7 FAÇANA PLANTA BAIXA-ACER	TE-8 FAÇANA-ESCALA	TE-10 LOCALS	TE-11 APARCAMENT I TRASTERS	

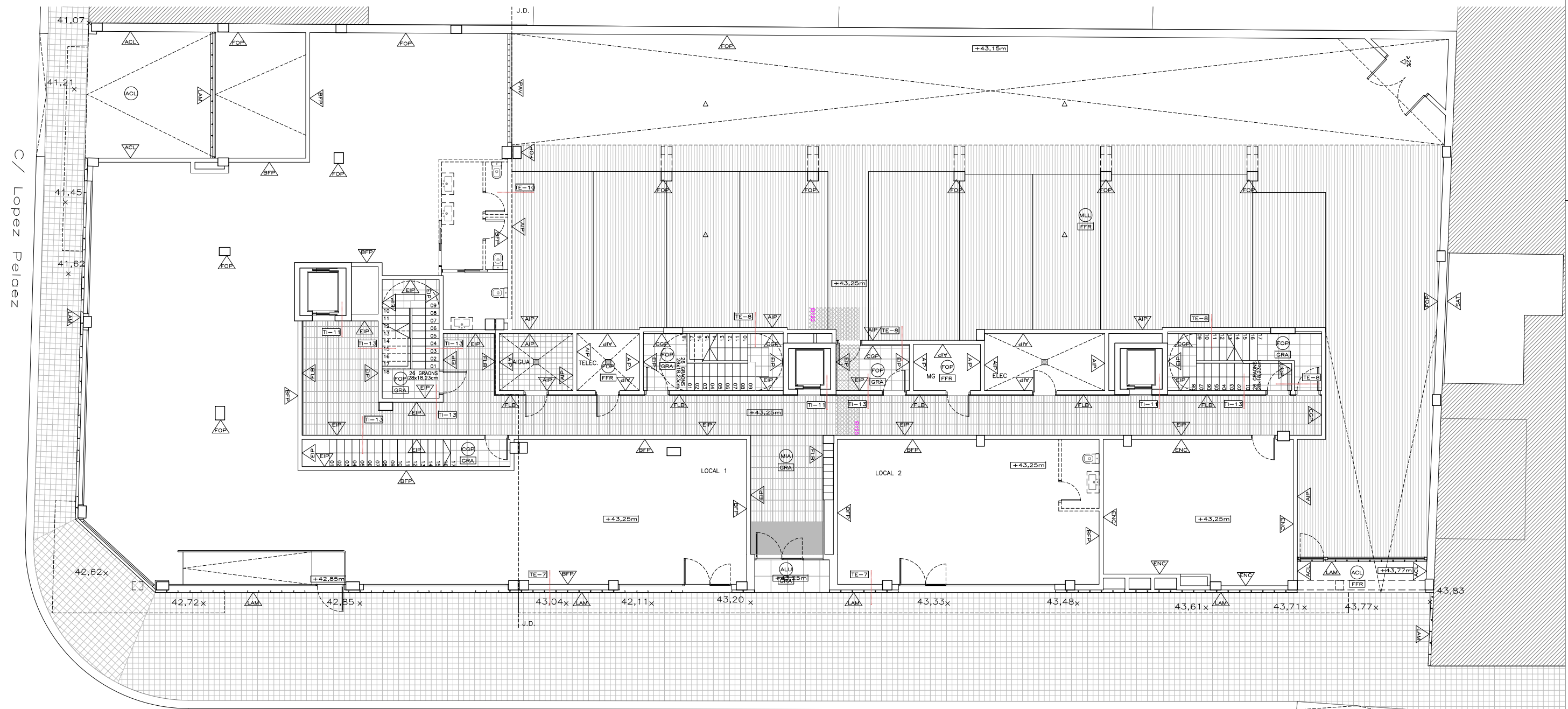
TANCAMENTS INTERIORS											
 ESTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+48 ALL MAO CALAT 14cm ARREBOSSAT i PINTAT TCM	 ESTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+48 ALL MAO CALAT 14cm ARREBOSSAT i PINTAT TCM RAJOLA DE GRES 75x25 de 8mm de gruix SORRE BASE DE CIMENT COLA *	 ESTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+48 ALL MAO CALAT 14cm ESTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+48 ALL	 RAJOLA DE GRES 75x25 de 8mm de gruix SORRE BASE DE CIMENT COLA * MAO CALAT 14cm ESTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+48 ALL	 RAJOLA DE GRES 75x25 de 8mm de gruix SORRE BASE DE CIMENT COLA * MAO CALAT 14cm ESTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+48 ALL	 EXTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+48 AMB ALLAMENT MAO CALAT 14cm POLIESTRE EXTRUIT 2 cm MAO CALAT 14cm	 EXTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+48 AMB ALLAMENT MAO CALAT 14cm POLIESTRE EXTRUIT 2 cm RAJOLA DE GRES 75x25 de 8mm de gruix SORRE BASE DE CIMENT COLA	 ENVA AUTOPORTANT 61/400 15+48+15 AMB ALLAMENT	 ENVA AUTOPORTANT 61/400 15+48+15 AMB ALLAMENT RAJOLA DE GRES 75x25 de 8mm de gruix SORRE BASE DE CIMENT COLA *	 RAJOLA DE GRES 75x25 de 8mm de gruix SORRE BASE DE CIMENT COLA *		
Ti-1 HABITATGE-ZONES COMUNES	Ti-2 HABITATGE-ZONES COMUNES	Ti-3 ENTRE HABITATGES	Ti-4 HABITATGES ESPAI HUMIT-SEC	Ti-5 HABITATGES ESPAIS HUMITS	Ti-6 HABITATGES AMB JUNTA	Ti-7 HABITATGES AMB JUNTA	Ti-8 ESPAIS SECS	Ti-9 ESPAI HUMIT-ESPAI SEC	Ti-10 ESPAIS HUMITS		
 RAJOLA DE GRES 75x25 de 8mm de gruix SORRE BASE DE CIMENT COLA ENVA AUTOPORTANT 61/400 15+48+15 ALLAMENT RAJOLA DE GRES 75x25 de 8mm de gruix SORRE BASE DE CIMENT COLA *	 PINTURA PANTALLA DE FORMIGÓ ARMAT	 MAO CALAT 14cm ENGUIXAT i PINTAT TCM	 MAO CALAT 14cm ENGUIXAT i PINTAT TCM	 MAO CALAT 14cm RAJOLA DE GRES 75x25 de 8mm de gruix SORRE BASE DE CIMENT COLA	 BLOC DE FORMIGÓ PINTAT DE 15 CM ARREBOSSAT i PINTAT TCM	 ARREBOSSAT i PINTAT TCM BLOC DE FORMIGÓ PINTAT DE 15 CM ENGUIXAT i PINTAT TCM					
Ti-11 ESPAIS HUMITS	Ti-12 PANTALLA	Ti-13 ZONES COMUNES NO HAB.	Ti-14 ZONES COMUNES NO HAB.	Ti-15 ZONES COMUNES NO HAB.	Ti-16 ZONES COMUNES NO HAB.	Ti-17 ZONES COMUNES NO HAB.					

* A CUINES AMB TAULELL COMPACTE DE QUARS SEGONS DETALL CUINES. A INTERIOR D'ARMARIS D'HIDROKIT I RENTADORA SERÀ ENRAJOLAT CERÀMIC DE 20X20

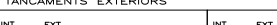
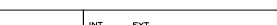
REFERÈNCIES	
	PARAMENTS VERTICALS
CGP	CARTRÓ GUIX PINTAT
CGH	CARTRÓ GUIX PINTAT HIDRÒFUG
EIP	ENGUIXAT I PINTAT
ENC	ENRAJOLAT CERÀMIC 20X20CM
ENB	ENRAJOLAT PASTA BLANCA GRIS 25X75CM
EPQ	TIPUS SUNSET
TAQ	TAULELL DE COMPACTE DE QUARS
FLB	FUSTA LAMINADA BLANCA
BFP	BLOC DE FORMIGÓ PINTAT
FOP	FORMIGÓ PINTAT
FVC	FAÇANA VENTILADA CERÀMICA TIPUS
	SALONI PROYECCION DE 45X90CM
AIP	ARREBOSSAT I PINTAT
SAT	SATE
ACL	ACER LACAT
LAM	LAMES FIXES TIPUS INCOPERFIL
PAV	PAVES
NAT	NATURVEX EURONIT

REFERÈNCIES	
(XXX)	SOSTRES
CGP	CARTRÓ GUIX PINTAT
CGH	CARTRÓ GUIX PINTAT HIDRÒFUG
EIP	ENGUIXAT I PINTAT
AIP	ARREBOSSAT I PINTAT
FOP	FORMIGÓ PINTAT
MLL	MINIONA AMB BCM DE LLANA DE ROCA ANCORAT DIRECTAMENT A FORJAT
MIN	MINIONA D'ACER LACAT
LLR	BCM DE LLANA DE ROCA
ACL	ACER LACAT

REFERÈNCIES	
	PAVIMENTS
XXXX	
PAL	PARQUET LAMINAT AC4 DE ROURE
GPA	GRES PORCELLANIC ANTILLISCANT ANTRACITA 60X60CM TIPUS HYDRA
GRE	GRES PORCELLANIC ANTILLISCANT ANTRACITA 45X90CM TIPUS HEARTH
GRA	GRANET NEGRE
FFR	FORMIGÓ FRATASSAT
TFP	TERRATZO PREFABRICAT DE FORMIGÓ
PLF	PELFUT
POL	PINTURA DE POLIURETA
COR	REVESTIMENT AMB SURÓ CORPROJECTE



C/ Josepa Massanes

TANCAMENTS EXTERIORS										
INT EXT  EXTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46 ALLIAMENT MAÇALAT 14cm ARREBOSAT DE MORTER 1cm CONCRETE VNI ISOVER 32 CAMBRA D'AMC 4cm FAÇANA VENTIL. LADA DE 32CMX 12CMX 40CMX PROTECCIO 40X80X	INT EXT  EXTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46 ALLIAMENT MAÇALAT 14cm ARREBOSAT DE MORTER 1cm CONCRETE VNI ISOVER 32 CAMBRA D'AMC 4cm FAÇANA VENTIL. LADA DE 32CMX 12CMX 40CMX PROTECCIO 40X80X	INT EXT  EXTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46 ALLIAMENT MAÇALAT 14cm ARREBOSAT DE MORTER 1cm CONCRETE VNI ISOVER 32 CAMBRA D'AMC 4cm FAÇANA VENTIL. LADA DE 32CMX 12CMX 40CMX PROTECCIO 40X80X	INT EXT  EXTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46 ALLIAMENT MAÇALAT 14cm ARREBOSAT DE MORTER 1cm CONCRETE VNI ISOVER 32 CAMBRA D'AMC 4cm FAÇANA VENTIL. LADA DE 32CMX 12CMX 40CMX PROTECCIO 40X80X	INT EXT  EXTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46 ALLIAMENT MAÇALAT 14cm ARREBOSAT DE MORTER 1cm CONCRETE VNI ISOVER 32 CAMBRA D'AMC 4cm FAÇANA VENTIL. LADA DE 32CMX 12CMX 40CMX PROTECCIO 40X80X	INT EXT  EXTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46 ALLIAMENT MAÇALAT 14cm ARREBOSAT DE MORTER 1cm CONCRETE VNI ISOVER 32 CAMBRA D'AMC 4cm FAÇANA VENTIL. LADA DE 32CMX 12CMX 40CMX PROTECCIO 40X80X	INT EXT  EXTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46 ALLIAMENT MAÇALAT 14cm ARREBOSAT DE MORTER 1cm CONCRETE VNI ISOVER 32 CAMBRA D'AMC 4cm FAÇANA VENTIL. LADA DE 32CMX 12CMX 40CMX PROTECCIO 40X80X	INT EXT  EXTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46 ALLIAMENT MAÇALAT 14cm ARREBOSAT DE MORTER 1cm CONCRETE VNI ISOVER 32 CAMBRA D'AMC 4cm FAÇANA VENTIL. LADA DE 32CMX 12CMX 40CMX PROTECCIO 40X80X	INT EXT EXTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46 ALLIAMENT MAÇALAT 14cm ARREBOSAT DE MORTER 1cm CONCRETE VNI ISOVER 32 CAMBRA D'AMC 4cm FAÇANA VENTIL. LADA DE 32CMX 12CMX 40CMX PROTECCIO 40X80X	INT EXT EXTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46 ALLIAMENT MAÇALAT 14cm ARREBOSAT DE MORTER 1cm CONCRETE VNI ISOVER 32 CAMBRA D'AMC 4cm FAÇANA VENTIL. LADA DE 32CMX 12CMX 40CMX PROTECCIO 40X80X	INT EXT EXTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46 ALLIAMENT MAÇALAT 14cm ARREBOSAT DE MORTER 1cm CONCRETE VNI ISOVER 32 CAMBRA D'AMC 4cm FAÇANA VENTIL. LADA DE 32CMX 12CMX 40CMX PROTECCIO 40X80X
TE-1/TE-1': AMB CARROIG XOS HIOR FAÇANA HABITATGE	TE-2 FAÇANA PATI	TE-3 FAÇANA PATI	TE-4 FAÇANA PATI FINESTRES	TE-5 FAÇANA PATI-ESCALA	TE-6 MIGERA	TE-7 FAÇANA PLANTA BAIXA-ACER	TE-8 FAÇANA-ESCALA	TE-10 LOCALS	TE-11 APARCAMENT I TRASTERS	

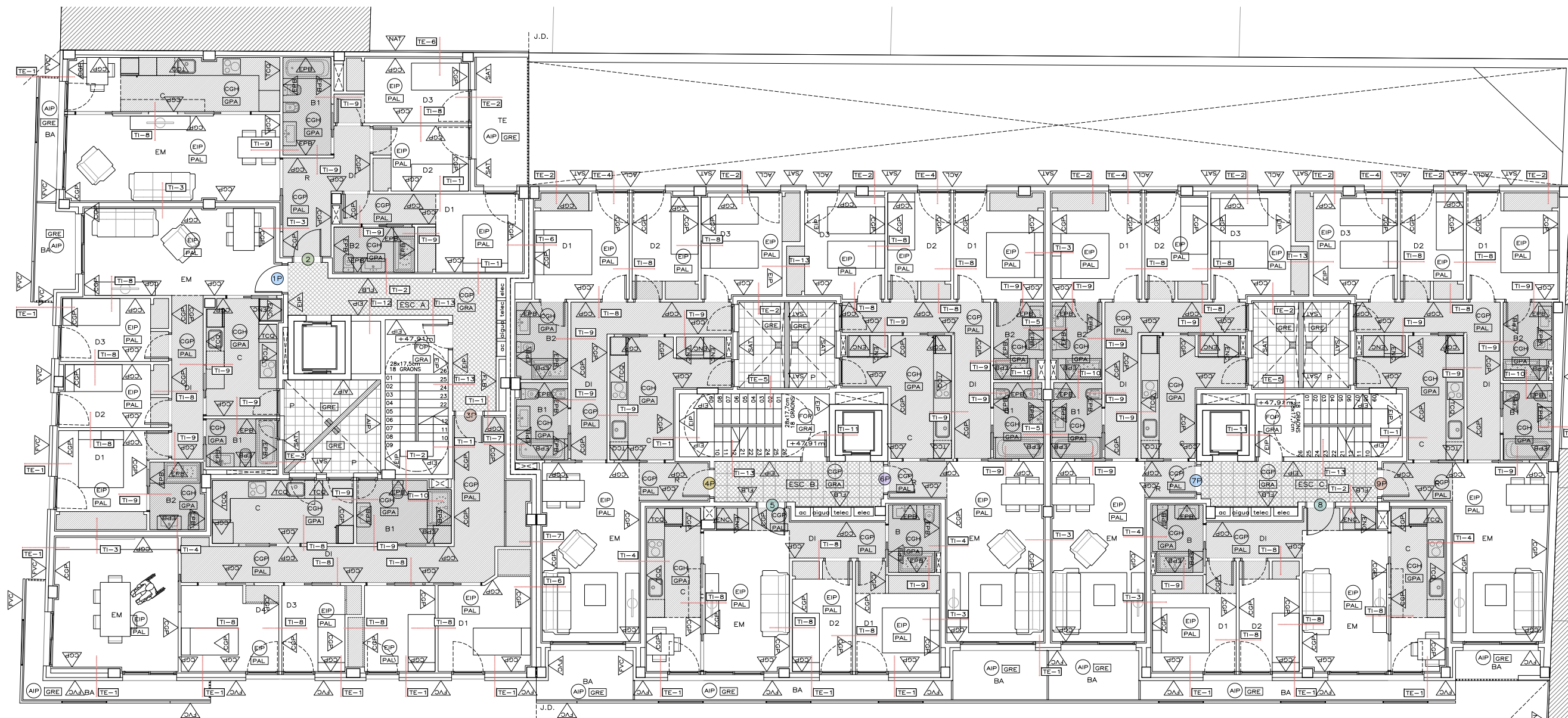
TANCAMENTS INTERIORS									
ESTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46 MAÓ CALAT 14cm ARBBOSSAT I PINTAT TCM	ESTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46 ALL MAÓ CALAT 14cm ARBBOSSAT I PINTAT TCM RAIOLA DE GRES 75x25 de 8mm de gruix SORRE BASE DE CIMENT COLA *	ESTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46 MAÓ CALAT 14cm ARBBOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46	RAIOLA DE GRES 75x25 de 8mm de gruix SORRE BASE DE CIMENT COLA *	RAIOLA DE GRES 75x25 de 8mm de gruix SORRE BASE DE CIMENT COLA *	ESTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46 AMB ALLAMENT MAÓ CALAT 14cm POLESTIRE EXTRUIT 2 cm MAÓ CALAT 14cm	ESTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46 AMB ALLAMENT MAÓ CALAT 14cm POLESTIRE EXTRUIT 2 cm RAIOLA DE GRES 75x25 de 8mm de gruix SORRE BASE DE CIMENT COLA	ENVA AUTOPORTANT 61/400 15+46+15 AMB ALLAMENT	ENVA AUTOPORTANT 61/400 15+46+15 AMB ALLAMENT RAIOLA DE GRES 75x25 de 8mm de gruix SORRE BASE DE CIMENT COLA *	RAIOLA DE GRES 75x25 de 8mm de gruix SORRE BASE DE CIMENT COLA *
Ti-1 HABITATGE-ZONES COMUNES	Ti-2 HABITATGE-ZONES COMUNES	Ti-3 ENTRE HABITATGES	Ti-4 HABITATGES ESPAI HUMIT-SEC	Ti-5 HABITATGES ESPAIS HUMITS	Ti-6 HABITATGES AMB JUNTA	Ti-7 HABITATGES AMB JUNTA	Ti-8 ESP AIS SECS	Ti-9 ESP AIS HUMIT-ESP AIS SEC	Ti-10 ESP AIS HUMITS
RAIOLA DE GRES 75x25 de 8mm de gruix SORRE BASE DE CIMENT COLA ENVA AUTOPORTANT 61/400 15+46+15 ALLAMENT RAIOLA DE GRES 75x25 de 8mm de gruix SORRE BASE DE CIMENT COLA *	PINTURA PANTALLA DE FORMIGÓ ARMAT	MAÓ CALAT 14cm ENQUIXAT I PINTAT TCM	ENQUIXAT I PINTAT TCM MAÓ CALAT 14cm ENQUIXAT I PINTAT TCM	ENQUIXAT I PINTAT TCM MAÓ CALAT 14cm RAIOLA DE GRES 75x25 de 8mm de gruix SORRE BASE DE CIMENT COLA	BLOC DE FORMIGÓ PINTAT DE 15 CM ARBBOSSAT I PINTAT TCM	ARBBOSSAT I PINTAT TCM BLOC DE FORMIGÓ PINTAT DE 15 CM ENQUIXAT I PINTAT TCM	BLOC DE FORMIGÓ PINTAT DE 15 CM		
Ti-10 ESP AIS HUMITS	Ti-11 PANTALLA	Ti-12 ZONES COMUNES NO HAB.	Ti-13 ZONES COMUNES NO HAB.	Ti-14 ZONES COMUNES NO HAB.	Ti-15 ZONES COMUNES NO HAB.	Ti-16 ZONES COMUNES NO HAB.	Ti-17 ZONES COMUNES NO HAB.		

* A CUINES AMB TAULELL COMPACTE DE QUARS SEGONS DETALL CUINES. A INTERIOR D'ARMARIS D'HIDROKIT I RENTADORA SERÀ ENRAJOLAT CERÀMIC DE 20X20

REFERÈNCIES	
	PARAMENTS VERTICALS
CGP	CARTRO GUIX PINTAT
CGH	CARTRO GUIX PINTAT HIDRÒFUG
EIP	ENGUIXAT I PINTAT
ENC	ENRAJOLAT CERÀMIC 20X20CM
ECB	ENRAJOLAT PASTA BLANCA GRIS 25X75CM
TPQ	TIPUS SUNSET
TQ2	TAULELL DE COMPACTE DE QUARS
FLB	FUSTA LAMINADA BLANCA
BFP	BLOC DE FORMIGO PINTAT
FOP	FORMIGÓ PINTAT
FVC	FAÇANA VENTILADA CERÀMICA TIPUS
	ARROBONAT 6 DE 45X90CM
AIP	ARREBOSSAT I PINTAT
SAT	SATE
ACL	ACER LACAT
LAM	LAMES FIXES TIPUS INCOPERFIL
PAV	PAVES
NAT	NATURVEX EURONIT

REFERÈNCIES	
(XXX)	SOSTRES
CGP	CARTRÓ GUIX PINTAT
CGH	CARTRÓ GUIX PINTAT HIDRÒFUG
EIP	ENGUIXAT I PINTAT
AIP	ARREBOSSAT I PINTAT
FOP	FORMIGÓ PINTAT
MLL	MINIONA AMB 8CM DE LLANA DE ROCA ANCORAT DIRECTAMENT A FORJAT
MIN	MINIONA D'ACER LACAT
LLR	8CM DE LLANA DE ROCA
ACL	ACER LACAT

REFERÈNCIES	
	PAVIMENTS
XXXX	
PAL	PARQUET LAMINAT AC4 DE ROURE
GPA	GRES PORCEL·LÀNIC ANTILISCANT ANTRACITA 60X60CM TIPUS HYDRÀ
GRE	GRES PORCEL·LÀNIC ANTILISCANT ANTRACITA 45X90CM TIPUS HEARTH
GRA	GRANET NEGRE
FFR	FORMIGÓ FRATASAT
TFP	TERRATZO PREFABRICAT DE FORMIGÓ
PLF	PLFUT
POL	PINTURA DE POLIURETÀ
COR	REVESTIMENT AMB SURA CORPROJECTE



TANCAMENTS EXTERIORS										
INT EXT EXTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46. ALLIAMENT 61/400 15+46. ALLIAMENT ARREDOSSAT DE MORTER 1cm	INT EXT EXTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46. ALLIAMENT 61/400 15+46. ALLIAMENT MAC CALAT 14cm	INT EXT EXTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46. ALLIAMENT 61/400 15+46. ALLIAMENT MAC CALAT 14cm	INT EXT EXTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46. ALLIAMENT 61/400 15+46. ALLIAMENT MAC CALAT 9cm	INT EXT EXTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46. ALLIAMENT 61/400 15+46. ALLIAMENT MAC CALAT 14cm	INT EXT EXTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46. ALLIAMENT 61/400 15+46. ALLIAMENT MAC CALAT 14cm	INT EXT EXTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46. ALLIAMENT 61/400 15+46. ALLIAMENT MAC CALAT 14cm	INT EXT EXTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46. ALLIAMENT 61/400 15+46. ALLIAMENT MAC CALAT 14cm	INT EXT EXTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46. ALLIAMENT 61/400 15+46. ALLIAMENT MAC CALAT 14cm	INT EXT EXTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46. ALLIAMENT 61/400 15+46. ALLIAMENT MAC CALAT 14cm	INT EXT EXTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46. ALLIAMENT 61/400 15+46. ALLIAMENT MAC CALAT 14cm
TE-1/TE-1': AMB CARTRÓ GIX HIOR FAÇANA HABITATGE	TE-2 FAÇANA PATI	TE-3 FAÇANA PATI	TE-4 FAÇANA PATI FINESTRES	TE-5 FAÇANA PATI-ESCALA	TE-6 MIGERA	TE-7 FAÇANA PLANTA BAIXA-ACER	TE-8 FAÇANA-ESCALA	TE-10 LOCALS	TE-11 APARCAMENT I TRASTERS	

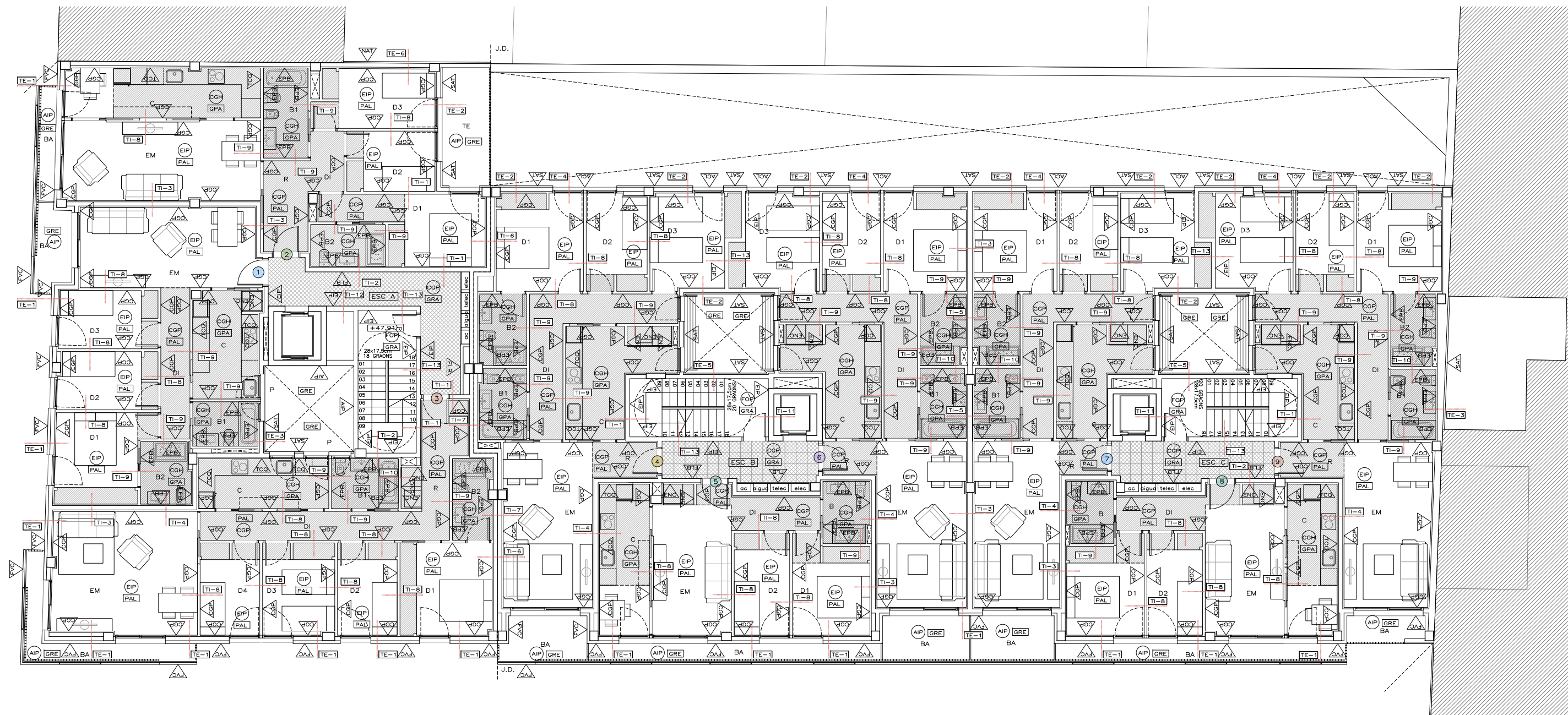
TANCAMENTS INTERIORS									
ESTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46 MAÓ CALAT 14cm ARBBOSSAT I PINTAT TCM	ESTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46 ALL MAÓ CALAT 14cm ARBBOSSAT I PINTAT TCM RAJOLA DE GRES 75x25 de 8mm de gruix SORRE BASE DE CIMENT COLA *	ESTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46 MAÓ CALAT 14cm ARBBOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46	RAJOLA DE GRES 75x25 de 8mm de gruix SORRE BASE DE CIMENT COLA *	RAJOLA DE GRES 75x25 de 8mm de gruix SORRE BASE DE CIMENT COLA *	ESTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46 AMB ALLAMENT MAÓ CALAT 14cm POLESTIRE EXTRUIT 2 cm MAÓ CALAT 14cm	ESTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46 AMB ALLAMENT MAÓ CALAT 14cm POLESTIRE EXTRUIT 2 cm MAÓ CALAT 14cm	ENVA AUTOPORTANT 61/400 15+46+15 AMB ALLAMENT	ENVA AUTOPORTANT 61/400 15+46+15 AMB ALLAMENT RAJOLA DE GRES 75x25 de 8mm de gruix SORRE BASE DE CIMENT COLA *	RAJOLA DE GRES 75x25 de 8mm de gruix SORRE BASE DE CIMENT COLA *
Ti-1 HABITATGE-ZONES COMUNES	Ti-2 HABITATGE-ZONES COMUNES	Ti-3 ENTRE HABITATGES	Ti-4 HABITATGES ESPAI HUMIT-SEC	Ti-5 HABITATGES ESPAIS HUMITS	Ti-6 HABITATGES AMB JUNTA	Ti-7 HABITATGES AMB JUNTA	Ti-8 ESPAIS SECS	Ti-9 ESPAI HUMIT-ESPAI SEC	Ti-10 ESPAIS HUMITS
RAJOLA DE GRES 75x25 de 8mm de gruix SORRE BASE DE CIMENT COLA ENVA AUTOPORTANT 61/400 15+46+15 ALLAMENT RAJOLA DE GRES 75x25 de 8mm de gruix SORRE BASE DE CIMENT COLA *	PINTURA PANTALLA DE FORMIGÓ ARMAT	MAÓ CALAT 14cm ENQUIXAT I PINTAT TCM	ENQUIXAT I PINTAT TCM MAÓ CALAT 14cm ENQUIXAT I PINTAT TCM	ENQUIXAT I PINTAT TCM MAÓ CALAT 14cm RAJOLA DE GRES 75x25 de 8mm de gruix SORRE BASE DE CIMENT COLA *	BLOC DE FORMIGÓ PINTAT DE 15 CM ARBBOSSAT I PINTAT TCM	ARBBOSSAT I PINTAT TCM BLOC DE FORMIGÓ PINTAT DE 15 CM ENQUIXAT I PINTAT TCM	BLOC DE FORMIGÓ PINTAT DE 15 CM		
Ti-10 ESPAIS HUMITS	Ti-11 PANTALLA	Ti-12 ZONES COMUNES NO HAB.	Ti-13 ZONES COMUNES NO HAB.	Ti-14 ZONES COMUNES NO HAB.	Ti-15 ZONES COMUNES NO HAB.	Ti-16 ZONES COMUNES NO HAB.	Ti-17 ZONES COMUNES NO HAB.		

* A CUINES AMB TAULELL COMPACTE DE QUARS SEGONS DETALL CUINES. A INTERIOR D'ARMARIS D'HIDROKIT I RENTADORA SERÀ ENRAJOLAT CERÀMIC DE 20X20

REFERÈNCIES	
	PARAMENTS VERTICALS
CGP	CARTRO GUIX PINTAT
CGH	CARTRO GUIX PINTAT HIDRÒFUG
EIP	ENGUIXAT I PINTAT
ENC	ENRAJOLAT CERÀMIC 20X20CM
ECB	ENRAJOLAT PASTA BLANCA GRIS 25X75CM
TPQ	TIPUS SUNSET
TQ2	TAULELL DE COMPACTE DE QUARS
FLB	FUSTA LAMINADA BLANCA
BFP	BLOC DE FORMIGO PINTAT
FOP	FORMIGÓ PINTAT
FVC	FAÇANA VENTILADA CERÀMICA TIPUS
	ARROBONAT 6 45X90CM
AIP	ARREBOSSAT I PINTAT
SAT	SATE
ACL	ACER LACAT
LAM	LAMES FIXES TIPUS INCOPERFIL
PAV	PAVES
NAT	NATURVEX EURONIT

REFERÈNCIES	
(XXX)	SOSTRES
CGP	CARTRÓ GUIX PINTAT
CGH	CARTRÓ GUIX PINTAT HIDRÒFUG
EIP	ENGUIXAT I PINTAT
AIP	ARREBOSSAT I PINTAT
FOP	FORMIGÓ PINTAT
MLL	MINIONA AMB BCM DE LLANA DE ROCA ANCORAT DIRECTAMENT A FORJAT
MIN	MINIONA D'ACER LACAT
LLR	BCM DE LLANA DE ROCA
ACL	ACER LACAT

REFERÈNCIES	
	PAVIMENTS
XXXX	
PAL	PARQUET LAMINAT AC4 DE ROURE
GPA	GRES PORCELLANIC ANTILLISCANT ANTRACITA 60X60CM TIPUS HYDRA
GRE	GRES PORCELLANIC ANTILLISCANT ANTRACITA 45X90CM TIPUS HEARTH
GRA	GRANET NEGRE
FFR	FORMIGÓ FRATASSAT
TFP	TERRATZO PREFABRICAT DE FORMIGÓ
PLF	PELFUT
POL	PINTURA DE POLIURETA
COR	REVESTIMENT AMB SURÓ CORPROJECTE



REFERÈNCIES	
(XXX)	SOSTRES
CGP	CARTRÓ GUIX PINTAT
CGH	CARTRÓ GUIX PINTAT HIDRÒFUG
EIP	ENGUIXAT I PINTAT
AIP	ARREBOSSAT I PINTAT
FOP	FORMIGÓ PINTAT
MLL	MINIONA AMB 8CM DE LLANA DE ROCA ANCORAT DIRECTAMENT A FORJAT
MIN	MINIONA D'ACER LACAT
LLR	8CM DE LLANA DE ROCA
ACL	ACER LACAT

REFERÈNCIES HABITATGE-ACCESSIBLE	
PAVIMENTS	
PAL	PARQUET LAMINAT AC4 DE ROURE
GPA	GRES PORCEL·LÀNIC ANTILISCANT GRANITAC 60X60CM TIPUS HYDRA
GRE	GRES PORCEL·LÀNIC ANTILISCANT ANTRACITA 45X90CM TIPUS HEARTH
GRA	GRANET NEGRE
FFR	FORMIGÓ FRATASSAT
TPF	TERRAZO PREFABRICAT DE FORMIGÓ
PLF	PELFUT
POL	PINTURA DE POLIURETA
COR	REVESTIMENT AMB SURO CORPROJECTE

[illegible]

TANCAMENTS EXTERIORS										
INT EXT EXTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46; ALLIAMENT MAÓ CALAT 14cm ARREBROSSAT DE MORTER 1cm LANA DE ROCA 8cm ECOVET VN ISOVER 32 FAÇANA VENTILADA DE TORNILLS AL SALONI PROYECCION 25X90CM	INT EXT EXTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46; ALLIAMENT MAÓ CALAT 14cm 6CM D'ALLIAMENT TÈRMIC TIPUS SATÉ	INT EXT EXTRADOSSAT AUTOPORTANT HIDROF 61/400 15+46; ALLI MAÓ CALAT 14cm 6CM D'ALLIAMENT TÈRMIC TIPUS SATÉ RAJOLA DE GRES 73X52 DE 8mm de gruix SOMRE BASE DE CIMENT COLA *	INT EXT EXTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46; ALLIAMENT MAÓ CALAT 9cm 6CM D'ALLIAMENT TÈRMIC TIPUS SATÉ XAPA D'ACER LACAT	INT EXT ENGUIXAT I PINTAT 1CM MAÓ CALAT 14cm 6CM D'ALLIAMENT TÈRMIC TIPUS SATÉ	INT EXT EXTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46; ALLIAMENT MAÓ CALAT 14cm NATURUX EUKONT	INT EXT BLOC DE FORMIGÓ PINTAT DE 20 CM BASE DE MORTER 1CM PLANXA D'ACER PINTAT SOMRE SUPORTS MECANIC	INT EXT EXTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46; ALLIAMENT MAÓ CALAT 14cm ARREBROSSAT I PINTAT 1CM	INT EXT BLOC DE FORMIGÓ PINTAT DE 20 CM ARREBROSSAT I PINTAT 1CM	INT EXT PANTALETA DE FORMIGÓ 30cm PINTAT	
TE-1/TE-1': AMB CARTRO GUIX HIDI	TE-2	TE-3	TE-4	TE-5	TE-6	TE-7	TE-8	TE-10	TE-11	
FAÇANA HABITATGE	FAÇANA PATI	FAÇANA PATI	FAÇANA PATI FINESTRES	FAÇANA PATI-ESCALA	MITGERA	FAÇANA PLANTA BAIXA-ACER	FAÇANA-ESCALA	LOCALS	APARCAMENT I TRASTERS	

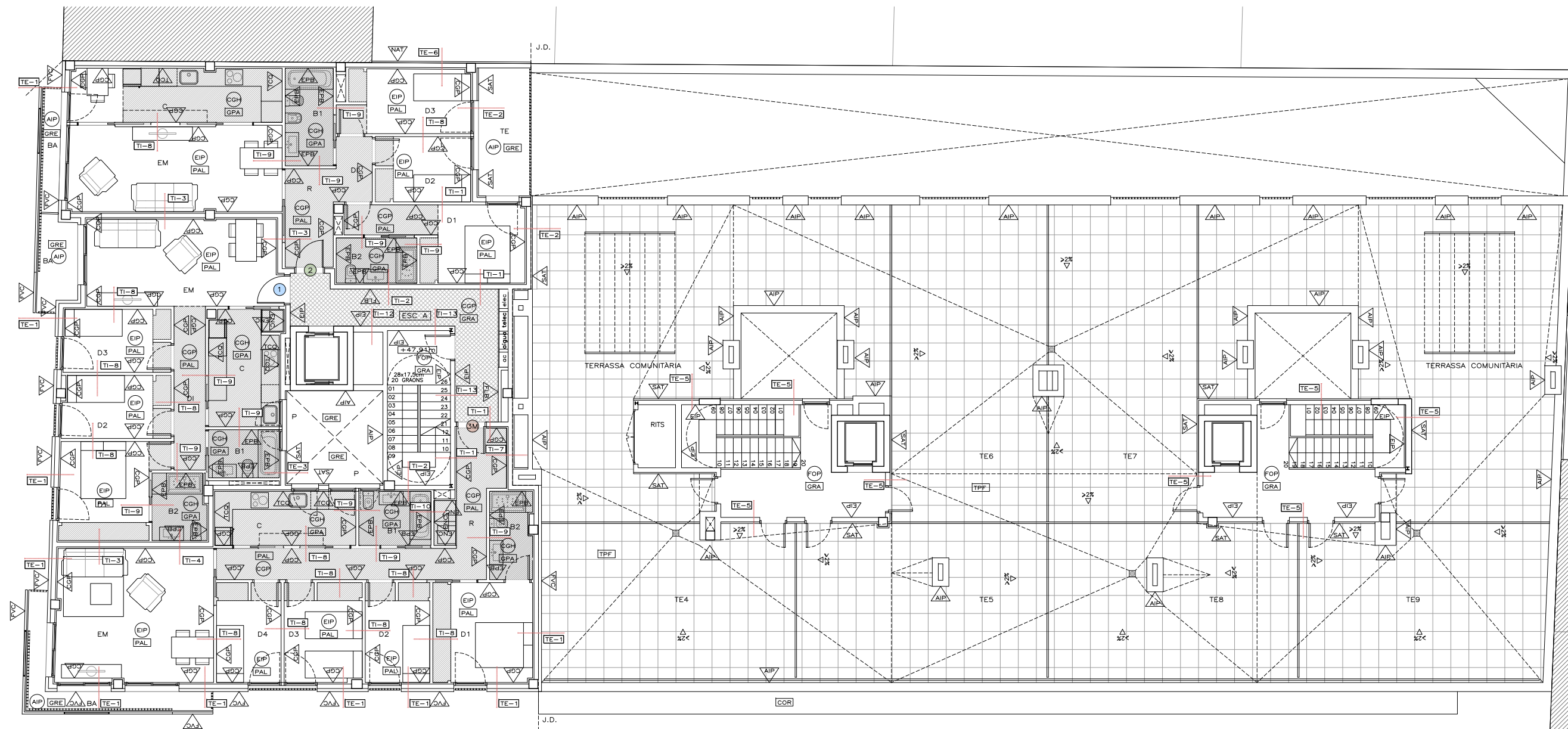
[illegible]

* A CUINES AMB TAULELL COMPACTE DE QUARS SEGONS DETALL CUINES. A INTERIOR D'ARMARIS D'HIDROKIT I RENTADORA SERÀ ENRAJOLAT CERÀMIC DE 20X20

REFERÈNCIES	
	PARAMENTS VERTICALS
CGP	CARTRO GUIX PINTAT
CGH	CARTRO GUIX PINTAT HIDRÒFUG
EIP	ENGUIXAT I PINTAT
ENC	ENRAJOLAT CERÀMIC 20X20CM
EPB	ENRAJOLAT PASTA BLANCA GRIS 25X75CM TIPUS SUNSET
TCQ	TAULELL DE COMPACTE DE QUARS
FLB	FUSTA LAMINADA BLANCA
BFP	BLOC DE FORMIGO PINTAT
FOP	FORMIGÓ PINTAT
FVC	FAÇANA VENTILADA CERÀMICA TIPUS SARONI PROTECCIÓ DE 45X90CM
AIP	ALREBOSSAT I PINTAT
SAT	SATE
ACL	ACER LACAT
LAM	LAMES FIXES TIPUS INCOPEFILL
PAV	PAVES
NAT	NATURVEX EURONIT

REFERÈNCIES	
(XXX)	SOSTRES
CGP	CARTRO GUIX PINTAT
CGH	CARTRO GUIX PINTAT HIDRÒFUG
EIP	ENGUIXAT I PINTAT
AIP	ARREBOSSAT I PINTAT
FOP	FORMICÓ PINTAT
MLL	MINIONA AMB BCM DE LLANA DE ROCA ANCORAT DIRECTAMENT A FORJAT
MIN	MINIONA D'ACER LACAT
LLR	BCM DE LLANA DE ROCA
ACL	ACER LACAT

REFERÈNCIES	
XXX	PAVIMENTS
PAL	PARQUET LAMINAT AC4 DE ROURE
GPA	GRES PORCEL·LÀNIC ANTILLISCANT ANTRACITA 60X60CM TIPUS HYDRA
GRE	GRES PORCEL·LÀNIC ANTILLISCANT ANTRACITA 45X90CM TIPUS HEARTH
GRA	GRANET NEGRE
FFR	FORMIGÓ FRATASSAT
TFP	TERRATZO PREFABRICAT DE FORMIGÓ
PLF	PLFUT
POL	PINTURA DE POLIURETA
COR	REVESTIMENT AMB Suro CORPROJECTE



TANCAMENTS EXTERIORS										
INT EXT EXTRADROSSAT AUTOPORTANT 61/400 15x40. ALLIAMENT 60x20 CALAT 14cm ARREBROSSAT DE MORTER 1cm LLANA DE ROSA ECOVENT VN ISOVER 32 CAMBRA D'AIRE 4cm FAÇANA VENTIL. LADA DE 32x34x1 SALONI PROTECCIO 40x50CM	INT EXT EXTRADROSSAT AUTOPORTANT 61/400 15x40. ALLIAMENT 60x20 CALAT 14cm MAC CALAT 14cm 6CM D'ALLIAMENT TÈRMIC TIPUS SATÈ	INT EXT EXTRADROSSAT AUTOPORTANT 61/400 15x40. ALLIAMENT 60x20 CALAT 14cm MAC CALAT 14cm 6CM D'ALLIAMENT TÈRMIC TIPUS SATÈ RAJOLA DE GRES 75x75 de gruix de gruix de ciment COLA*	INT EXT EXTRADROSSAT AUTOPORTANT 61/400 15x40. ALLIAMENT 60x20 CALAT 14cm MAC CALAT 9cm 6CM D'ALLIAMENT TÈRMIC TIPUS SATÈ XAPA D'ACER LACAT	INT EXT EXTRADROSSAT AUTOPORTANT 61/400 15x40. ALLIAMENT 60x20 CALAT 14cm MAC CALAT 14cm 6CM D'ALLIAMENT TÈRMIC TIPUS SATÈ	INT EXT EXTRADROSSAT AUTOPORTANT 61/400 15x40. ALLIAMENT 60x20 CALAT 14cm NATUREX EUGROIT	INT EXT BLOC DE FORMIGÓ PINTAT DE 20 CM BASE DE MORTER PLANKA D'ACER PINTAT SOBRE SUPORTS MECÀNIC	INT EXT EXTRADROSSAT AUTOPORTANT 61/400 15x40. ALLIAMENT 60x20 CALAT 14cm ARREBROSSAT 1 pintat 1CM	INT EXT BLOC DE FORMIGÓ PINTAT DE 20 CM ARREBROSSAT 1 pintat 1CM	INT EXT PAJALLA DE FORMIGÓ 30cm PINTAT	
TE-1/TE-1': AMB CARTRÓ GIX HIOR FAÇANA HABITATGE	TE-2 FAÇANA PATI	TE-3 FAÇANA PATI	TE-4 FAÇANA PATI FINESTRES	TE-5 FAÇANA PATI-ESCALA	TE-6 MITGERA	TE-7 FAÇANA PLANTA BAIXA-ACER	TE-8 FAÇANA-ESCALA	TE-10 LOCALS	TE-11 APARCAMENT I TRASTERS	

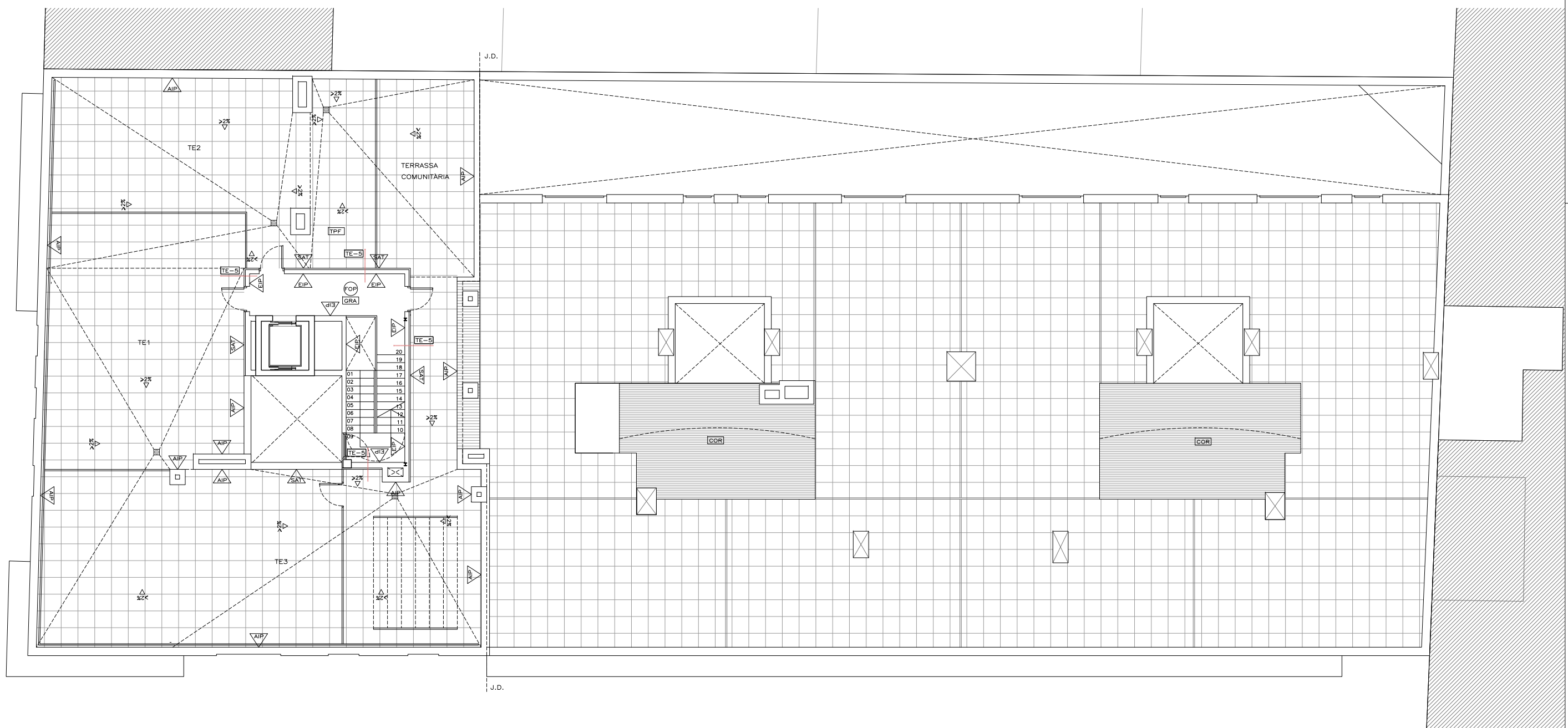
TANCAMENTS INTERIORS									
ESTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46 MAÓ CALAT 14cm ARBBOSSAT I PINTAT TCM	ESTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46 ALL MAÓ CALAT 14cm ARBBOSSAT I PINTAT TCM RAJOLA DE GRES 75x25 de 8mm de gruix SORRE BASE DE CIMENT COLA *	ESTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46 MAÓ CALAT 14cm ARBBOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46	RAJOLA DE GRES 75x25 de 8mm de gruix SORRE BASE DE CIMENT COLA *	RAJOLA DE GRES 75x25 de 8mm de gruix SORRE BASE DE CIMENT COLA *	ESTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46 AMB ALLAMENT MAÓ CALAT 14cm POLESTIRE EXTRUIT 2 cm MAÓ CALAT 14cm	ESTRADOSSAT AUTOPORTANT 61/400 15+46 AMB ALLAMENT MAÓ CALAT 14cm POLESTIRE EXTRUIT 2 cm RAJOLA DE GRES 75x25 de 8mm de gruix SORRE BASE DE CIMENT COLA	ENVA AUTOPORTANT 61/400 15+46+15 AMB ALLAMENT	ENVA AUTOPORTANT 61/400 15+46+15 AMB ALLAMENT RAJOLA DE GRES 75x25 de 8mm de gruix SORRE BASE DE CIMENT COLA *	RAJOLA DE GRES 75x25 de 8mm de gruix SORRE BASE DE CIMENT COLA *
Ti-1 HABITATGE-ZONES COMUNES	Ti-2 HABITATGE-ZONES COMUNES	Ti-3 ENTRE HABITATGES	Ti-4 HABITATGES ESPAI HUMIT-SEC	Ti-5 HABITATGES ESPAIS HUMITS	Ti-6 HABITATGES AMB JUNTA	Ti-7 HABITATGES AMB JUNTA	Ti-8 ESPAIS SECS	Ti-9 ESPAI HUMIT-ESPAI SEC	Ti-10 ESPAIS HUMITS
RAJOLA DE GRES 75x25 de 8mm de gruix SORRE BASE DE CIMENT COLA ENVA AUTOPORTANT 61/400 15+46+15 ALLAMENT RAJOLA DE GRES 75x25 de 8mm de gruix SORRE BASE DE CIMENT COLA *	PINTURA PANTALLA DE FORMIGÓ ARMAT	MAÓ CALAT 14cm ENQUIXAT I PINTAT TCM	ENQUIXAT I PINTAT TCM MAÓ CALAT 14cm ENQUIXAT I PINTAT TCM	ENQUIXAT I PINTAT TCM MAÓ CALAT 14cm RAJOLA DE GRES 75x25 de 8mm de gruix SORRE BASE DE CIMENT COLA	BLOC DE FORMIGÓ PINTAT DE 15 CM ARBBOSSAT I PINTAT TCM	ARBBOSSAT I PINTAT TCM BLOC DE FORMIGÓ PINTAT DE 15 CM ENQUIXAT I PINTAT	BLOC DE FORMIGÓ PINTAT DE 15 CM		
Ti-10 ESPAIS HUMITS	Ti-11 PANTALLA	Ti-12 ZONES COMUNES NO HAB.	Ti-13 ZONES COMUNES NO HAB.	Ti-14 ZONES COMUNES NO HAB.	Ti-15 ZONES COMUNES NO HAB.	Ti-16 ZONES COMUNES NO HAB.	Ti-17 ZONES COMUNES NO HAB.		

* A CUINES AMB TAULELL COMPACTE DE QUARS SEGONS DETALL CUINES. A INTERIOR D'ARMARIS D'HIDROKIT I RENTADORA SERÀ ENRAJOLAT CERÀMIC DE 20X20

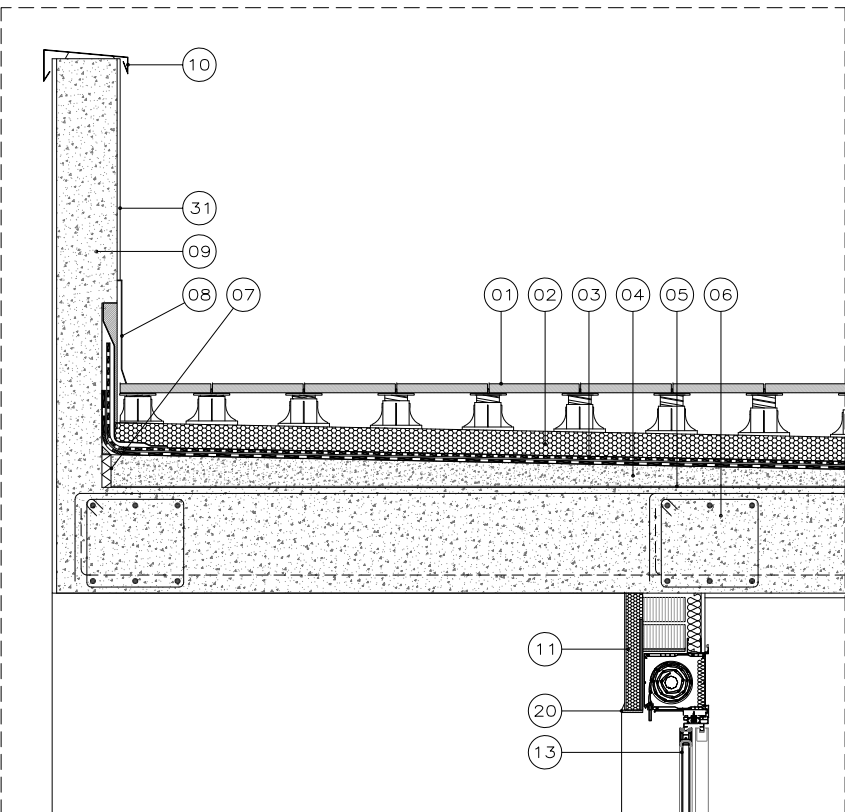
REFERÈNCIES	
	PARAMENTS VERTICALS
CGP	CARTRO GUIX PINTAT
CGH	CARTRO GUIX PINTAT HIDRÒFUG
EIP	ENGUIXAT I PINTAT
ENC	ENRAJOLAT CERÀMIC 20X20CM
ECB	ENRAJOLAT PASTA BLANCA GRIS 25X75CM
TPQ	TIPUS SUNSET
TQ2	TAULELL DE COMPACTE DE QUARS
FLB	FUSTA LAMINADA BLANCA
BFP	BLOC DE FORMIGÓ PINTAT
FOP	FORMIGÓ PINTAT
FVC	FAÇANA VENTILADA CERÀMICA TIPUS
	ARROBONAT 6 DE 45X90CM
AIP	ARREBOSSAT I PINTAT
SAT	SATE
ACL	ACER LACAT
LAM	LAMES FIXES TIPUS INCOPERFIL
PAV	PAVES
NAT	NATURVEX EURONIT

REFERÈNCIES	
(XXX)	SOSTRES
CGP	CARTRÓ GUIX PINTAT
CGH	CARTRÓ GUIX PINTAT HIDRÒFUG
EIP	ENGUIXAT I PINTAT
AIP	ARREBOSSAT I PINTAT
FOP	FORMIGÓ PINTAT
MLL	MINIONA AMB 8CM DE LLANA DE ROCA ANCORAT DIRECTAMENT A FORJAT
MIN	MINIONA D'ACER LACAT
LLR	8CM DE LLANA DE ROCA
ACL	ACER LACAT

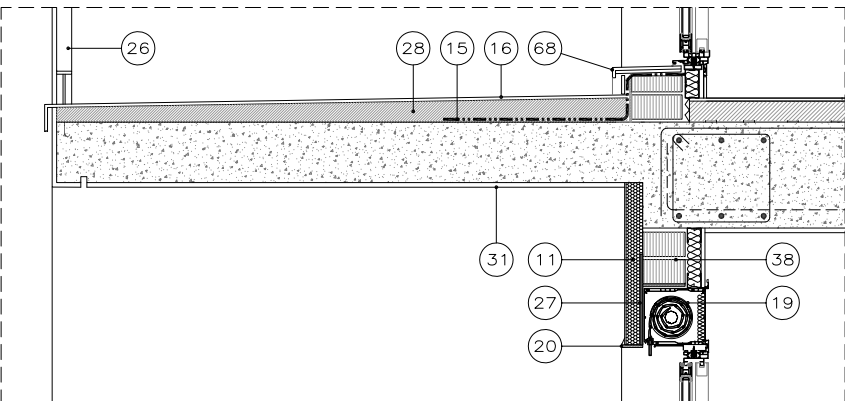
REFERÈNCIES	
	PAVIMENTS
XXXX	
PAL	PARQUET LAMINAT AC4 DE ROURE
GPA	GRES PORCEL·LÀNIC ANTILISCANT ANTRACITA 60X60CM TIPUS HYDRA
GRE	GRES PORCEL·LÀNIC ANTILISCANT ANTRACITA 45X90CM TIPUS HEARTH
GRA	GRANET NEGRE
FFR	FORMIGÓ FRATASAT
TFP	TERRATZO PREFABRICAT DE FORMIGÓ
PLF	PLFUT
POL	PINTURA DE POLIURETA
COR	REVESTIMENT AMB SURA CORPROJECTE



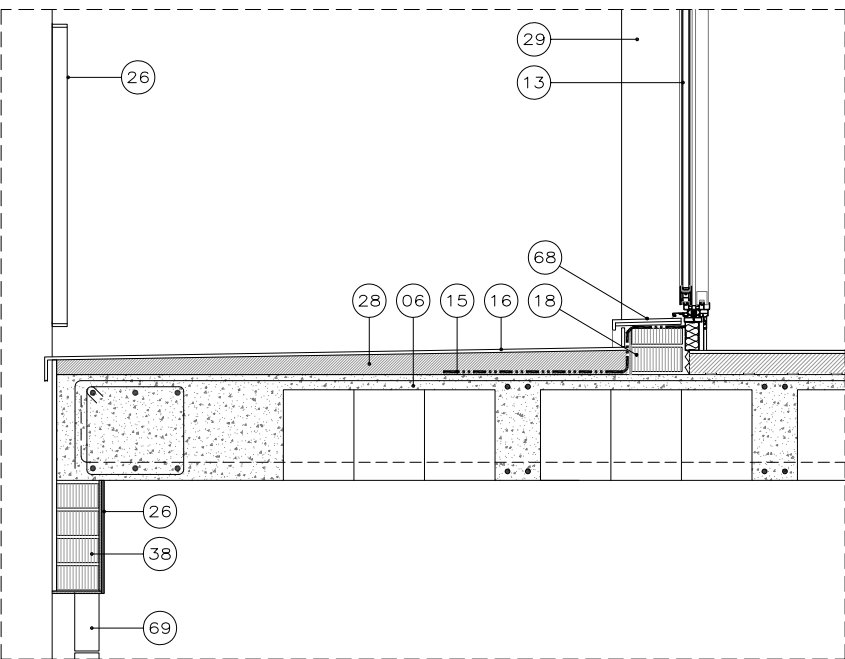
FAÇANA POSTERIOR EDIFICI PB+4



D1.1

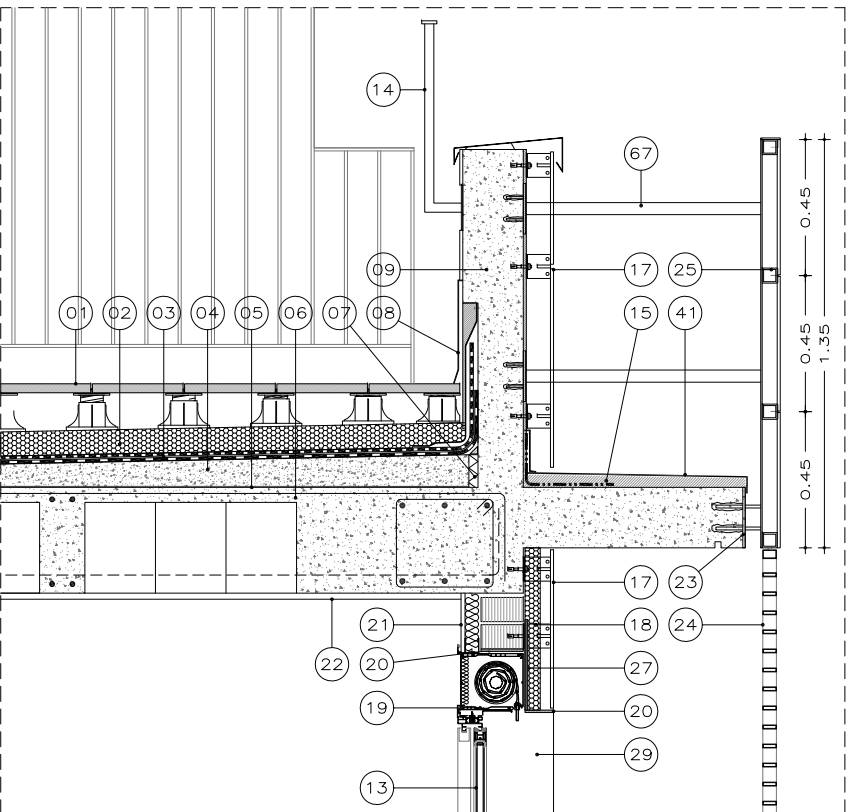


D1.2

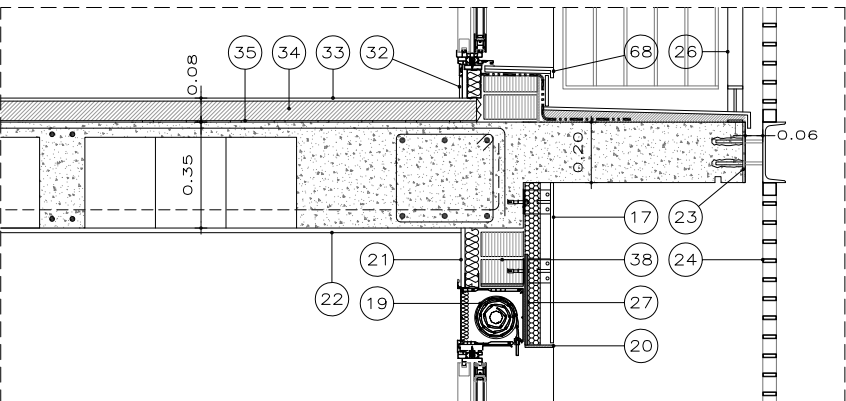


D1.3

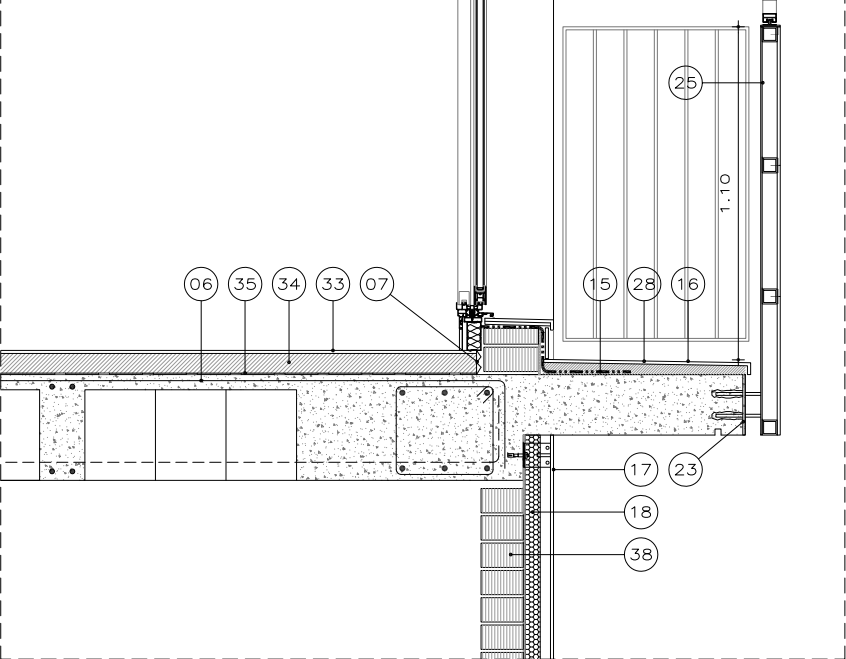
FAÇANA PRINCIPAL



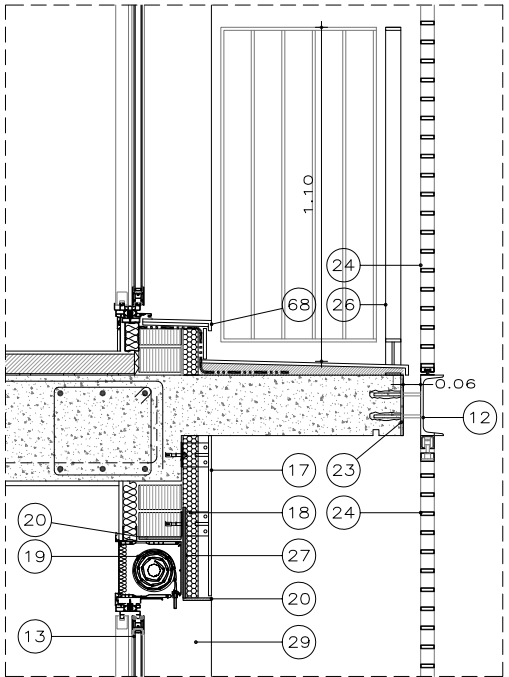
D2.1 - DETALL AMB LAMES FIXES



D2.2 - DETALL AMB LAMES FIXES



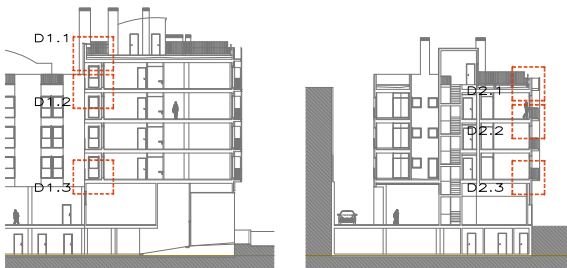
D2.3



DETALL AMB LAMES CORREDISSES

NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA

- 01 PAVIMENT FLOTANT AMB PEÇA DE PAVIMENT DE TERRATZO DE FORMIGÓ PREFABRICAT DE 50X50CM O EQUIVALENT
- 02 AÏLLAMENT POLIESTIRÈ EXTRUSIONAT 8cm, D.35 Kg/m³
- 03 DOBLAT DE LAMINA IMPERMEABLE LBM-40+ REFORÇ AMB AUTOPROTEGIDA
- 04 FORMACIÓ DE PENDENTS FORMIGÓ ALLEUGERIT AMB ARLITA
- 05 3 LAMINES GEOTEXTILS. (RECOBRINT LA LAMINA ASFALTICA PER LES 2 CARES I L'AÏLLAMENT)
- 06 FORJAT RETICULAR DE FORMIGÓ ARMAT AMB CASETONS DE FORMIGÓ (VEURE PLÀNOL ESTRUCTURA)
- 07 JUNTA DE SEPARACIÓ DE 2CM DE POREXPAN
- 08 MINVELL D'ACER GALVANITZAT ANCORAT A MUR PERIMETRAL
- 09 MUR DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU AMB FORMIGÓ HIDRÒFUG
- 10 REMAT D'AMFIT D'ACER GALVANITZAT
- 11 6CM D'AÏLLAMENT TÈRMIC PER L'EXTERIOR TIPUS SATE O EQUIVALENT
- 12 PERFIL EN UPN200 SOLDAT A PLATINA ANCORADA AL FORJAT
- 13 BALCONERA D'ALUMINI LACAT TIPUS KLINE BC O EQUIVALENT AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC
- 13' FINESTRA/BALCONERA DE FULLA BANTENT D'ALUMINI LACAT TIPUS KLINE RK-80 O EQUIVALENT AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC
- 14 BARANA FORMADA PER PASSAMÀ METÀL·LIC DE 10X50MM ANCORAT A AMPIT DE FORMIGÓ MITJANÇANT PASSAMANS CADA 1,2M
- 15 LAMINA IMPERMEABLE LBM-40
- 16 PAVIMENT DE GRES EXTRUT I SENSE ESMALTAR 20x20 PRES AMB CIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER AMB ADITIU HIDRIFUGANT (SIKA-1) INCLOENT PECES DE REMAT, ANTILLISCANT I ANTIGELADA.
- 17 FAÇANA VENTILADA AMB SUBESTRUCTURA METÀL·LICA I PECES CERÀMIQUES TIPUS SALONI PROYECCION O EQUIVALENT DE 45X90CM
- 18 PLAQUES DE 5CM DE POLIESTIRÈ EXPANDIT ADHERIT.
- 19 CAIXA DE PERSIANA MONOBLOC DE 18X18cm
- 20 LLINDA D'ACER LACAT TIPUS HOTPINT O EQUIVALENT
- 21 TRASDOSAT DE CARTRO-GUIX DE 15mm AMB AÏLLAMENT DE LLANA DE ROCA
- 22 ENGUXAT A BONA VISTA I PINTAT AL PLASTIC LLIS
- 23 PLATINA METÀL·LICA ANCORADA AL FORJAT
- 24 PANELL DE LAMEL·LES HORIZONTALS D'ALUMINI DE 13X45mm SOBRE LUIES KLEIN
- 25 SUBESTRUCTURA FORMADA PER TUBULARS VERTICALS I HORIZONTALS SOLDADA A PLATINA CADA 50CM AMB REVESTIMENT EXTERIOR DE PECES CERÀMIQUES DE 90X45CM TIPUS SALONI PROYECCION O SIMILAR REVESTIMENT INTERIOR AMB PANELL ETERBOARD D'EURONIT DE 9MM O EQUIVALENT
- 26 BARANA FORMADA PER PASSAMANS DE 10X50MM A MODE DE MARC I BRÈNDOLES
- 27 PANELL EURONIT ANCORAT A FULLA CERÀMICA
- 28 FORMACIÓ DE PENDENTS AMB MORTER AMB ADITIU SIKA-1
- 29 BRANCAL D'ACER LACAT
- 30 ESCOPIDOR D'ACER LACAT
- 31 ARREBOSSAT I PINTAT
- 32 SÒCOL DM LACAT DE 7CM D'ALÇADA
- 33 PAVIMENT DE PARQUET LAMINAT FLOTANT EN PLANXES DE 1A QUALITAT DE A=20CM
- 34 XAPA ARMADA #15x15 O6.6 DE CIMENT M-20 ANIVELLAT
- 35 LAMINA ACÚSTICA TIPUS IMPACTODAN O EQUIVALENT
- 36 8CM D'AÏLLAMENT DE LLANA DE ROCA DE 6CM
- 37 FALS SOSTRE DE MINIONA D'ALUMINI
- 38 MUR CERÀMIC DE 14CM ARREBOSSAT EN LA CARA EXTERIOR
- 39 MUR CERÀMIC DE 9CM
- 40 REVESTIMENT AMB XAPA D'ACER LACAT
- 41 IMPERMEABILITZACIÓ MITJANÇANT LAMINA DE SURO TIPUS "CORPROJECT" O EQUIVALENT
- 42 ENGUXAT I PINTAT
- 43 MUR DE BLOC DE FORMIGÓ DE 20CM DE GRUIX ARMAT
- 44 MINVELL D'ACER GALVANITZAT ANCORAT A PARET
- 45 CANAL DE FORMIGÓ POLÍMER TIPUS ULMA MINI 260 O EQUIVALENT
- 46 XAPA ARMADA #15x15 D8MM AMB FORMIGÓ HIDRÒFUG
- 47 REVESTIMENT AMB XAPA D'ACER LACAT
- 48 LAMINA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT
- 49 LLOSA DE FORMIGÓ BIARMADA #15x15 D12MM DE 20CM I ANCORADA A MURS DE SPERRANI
- 50 GRAVA
- 51 SABATA DE FORMIGÓ ARMAT (SEGONS PLÀNOL ESTRUCTURA)
- 52 FORMIGÓ DE NETEJA
- 53 FALS SOSTRE PENJAT DE CARTRO GUIX ACABAT PINTAT
- 54 PEL·LUT
- 55 PAVIMENT DE GRES PORCEL·LÀNIC COL·LOCAT SOBRE MORTER COLA
- 56 FALS SOSTRE D'ACER LACAT COL·LOCAT SOBRE RASTRELLS
- 57 FINESTRA D'ACER GALVANITZAT PINTAT AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC COL·LOCADA SOBRE PREMARC D'ACER GALVANITZAT
- 58 UPN-200 A MODE DE REMAT INFERIOR DE FAÇANA VENTILADA
- 59 LAMES FIXES TIPUS INCOPERFIL 72.1 D'1MM DE GRUIX I 45CM D'AMPLADA FIXADES A SUBESTRUCTURA D'ACER GALVANITZAT
- 60 PLANXA D'ACER GALVANITZAT ANCORADA A SUBESTRUCTURA FORMADA PER TUBULARS D'ACER GALVANITZAT
- 61 FONAMENTACIÓ FORMADA PER SABATES SEGONS PLÀNOL D'ESTRUCTURES
- 62 DESGUAS DE SANEJAMENT
- 63 REMAT DE MUR DE PREFABRICAT DE FORMIGÓ TIPUS SAS O EQUIVALENT
- 64 TANCA SEPARADORA ENTRE VEÏNS FORMADA PER BASTIDOR I XAPA D'ACER GALVANITZADA. PEUS D'ACER INOX. ANCORARS A MURET D'OBRA
- 65 PORTA BASCULANT MOTORIZADA D'ACER GALVANITZAT PINTAT
- 66 SUBESTRUCTURA D'ACER GALVANITZAT FOLRADA DE XAPA
- 67 ANCORATGE AMB TUBULAR DE 40MM SOLDAT A SUB ESTRUCTURA I ANCORAT A AMPIT DE FORMIGÓ
- 68 ESCOPIDOR DE FORMIGÓ POLÍMER TIPUS ULMA O EQUIVALENT
- 69 BLOC DE VIDRE TIPUS PAVÉS
- 70 PERFIL EN "U" D'ALUMINI DE 20X20MM

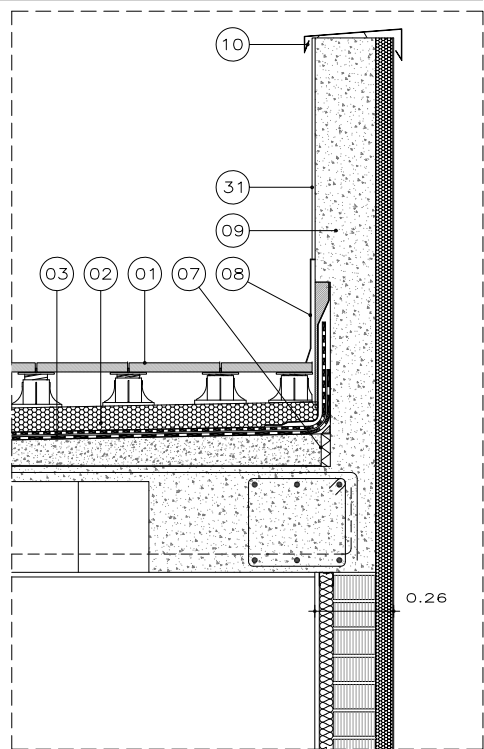


Technical cross-section diagram of a wall assembly. The diagram shows a vertical wall section with various layers and components. On the left, there is a horizontal section of the wall with a checkered pattern. Above this, five circular callouts (06, 05, 04, 07, 10) point to different parts of the wall assembly. To the right, a vertical section of the wall is shown, with a circular callout (26) pointing to a top component. Below this, a circular callout (10) points to a component. Further down, a circular callout (40) points to a component. At the bottom, a circular callout (11) points to a component, and a circular callout (20) points to a component. A dimension line indicates a height of 0.22 for a specific section.

[illegible]

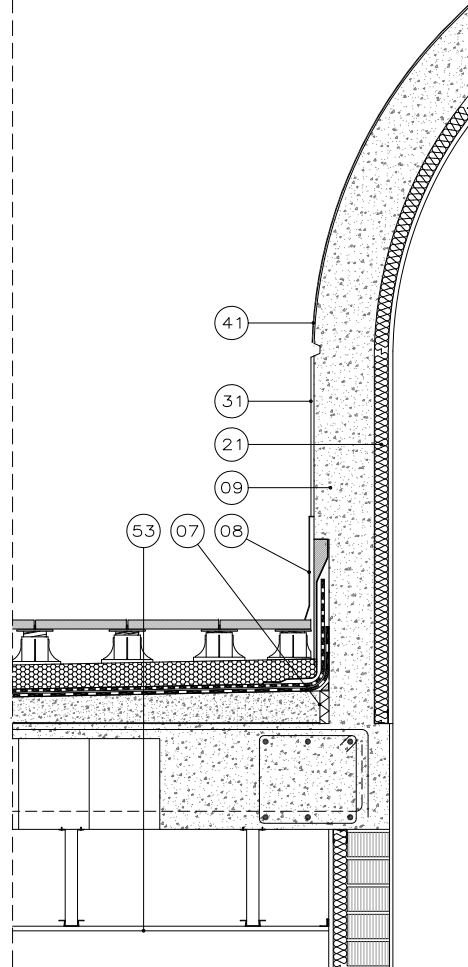
A detailed technical cross-section drawing of a window frame assembly. The drawing shows the internal structure of the frame, including the glazing unit, the frame body, and the surrounding wall. Callouts 20 through 40 identify various components: 20 points to the bottom frame rail; 27 points to the bottom frame rail; 32 points to the top frame rail; 33 points to the top frame rail; 34 points to the top frame rail; 35 points to the top frame rail; 36 points to the bottom frame rail; 37 points to the bottom frame rail; 29 points to the top frame rail; 30 points to the top frame rail; 40 points to the top frame rail.

NOTA: S'ENRETIRARÀ
EL FORJAT 2CM



Technical drawing of a roof cross-section. The drawing shows a sloped roof structure. Labels 32, 33, 34, and 35 point to the upper roof layers. Label 32 points to a corrugated metal sheet. Label 33 points to a layer below it. Label 34 points to a layer below that. Label 35 points to the top surface of the roof. Label 20 points to a vertical wall or parapet on the right. Label 27 points to a horizontal layer on the wall. Label 36 points to a horizontal layer on the roof. Label 37 points to a wavy line representing a waterproofing or insulation layer.

D3.3



VEI

PLANTA BAIXA

43

44

03

45

03

46

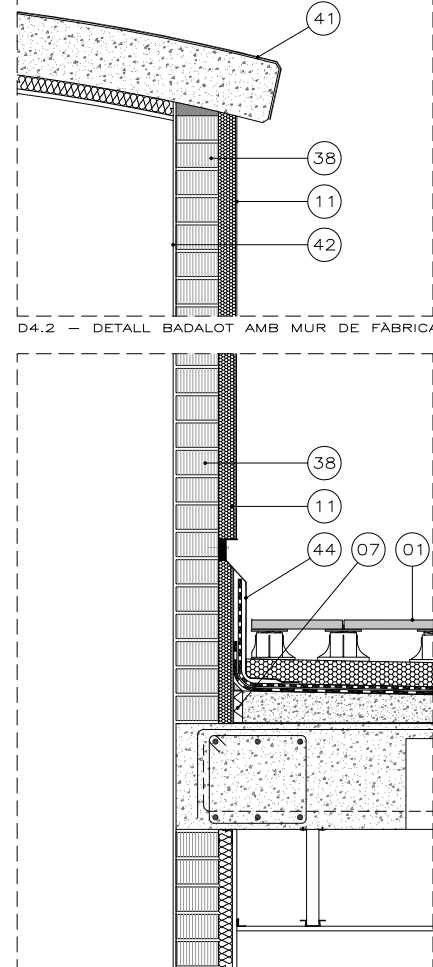
← 1%

0.30

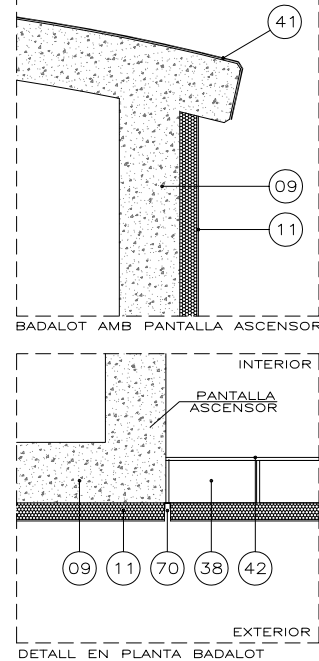
0.30

PLANTA SOTERRANI

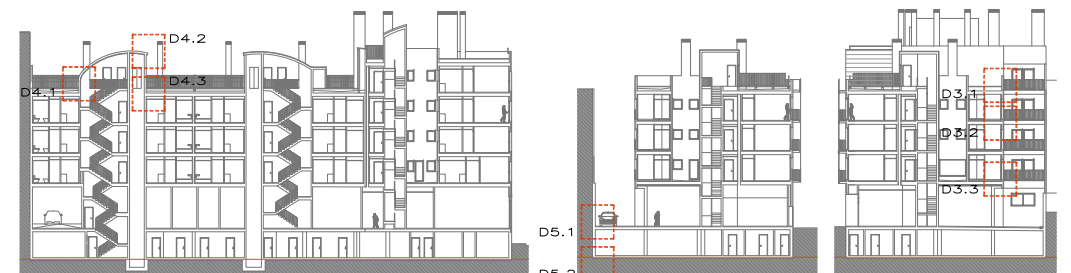
D5.2



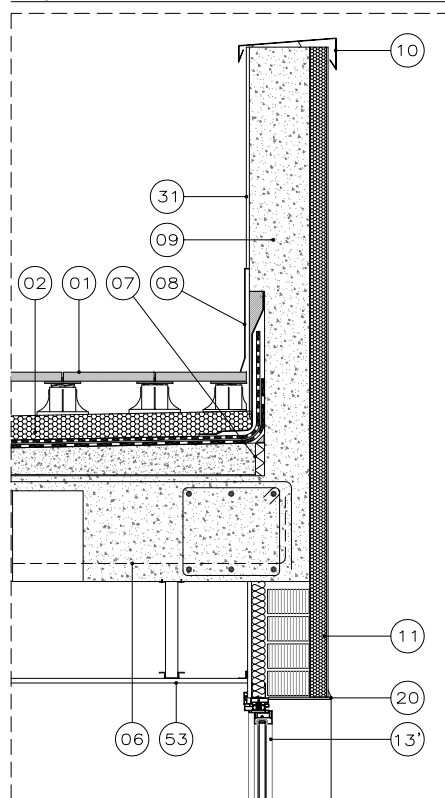
D4.3 – DETALL BADALOT



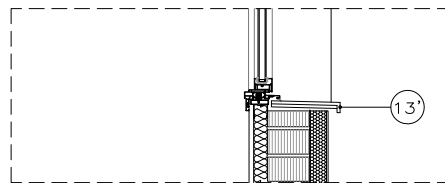
- 01 PAVIMENT FLUJANT AMB PEÇA DE PAVIMENT DE TERRATZO DE FORMIGÓ PREFABRICAT DE 50X50CM O EQUIVALENT
- 02 AILLAMENT POLIESTIRÈ EXTRUSSIONAT 8cm. D.35 Kg/m³
- 03 DOBLAT DE LÀMINA IMPERMEABLE LBM-40+ REFORÇ AMB AUTOPORTANT
- 04 FORMACIÓ DE PENDENTS FORMIGÓ ALLEUGERIT AMB ARLITA
- 05 3 LÀMINES GEOTEXTILS. (RECOBRINT LA LÀMINA ASFÀLTICA PER LES 2 CARES I L'AILLAMENT)
- 06 FORJAT RETICULAR DE FORMIGÓ ARMAT AMB CASETONS DE FORMIGÓ (VEURE PLÀNOL ESTRUCTURA)
- 07 JUNTA DE SEPARACIÓ DE 2CM DE POREXPAN
- 08 MINVELL D'ACER GALVANITZAT ANCORAT A MUR PERIMETRAL
- 09 MUR DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU AMB FORMIGÓ HIDRÒFUG
- 10 REMAT D'AMPLIT D'ACER GALVANITZAT
- 11 6CM D'AILLAMENT TÈRMIC PER L'EXTERIOR TIPUS SATE O EQUIVALENT
- 12 PERFIL EN UPN200 SOLDAT A PLATINA ANCORADA AL FORJAT
- 13 BALCONERA D'ALUMINI LACAT TIPUS KLINE BC O EQUIVALENT AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC
- 13' FINESTRA/BALCONERA DE FULLA BANTEND D'ALUMINI LACAT TIPUS KLINE RK-80 O EQUIVALENT AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC
- 14 BARANA FORMADA PER PASSAMA METÀL·LIC DE 10X50MM ANCORAT A AMPLIT DE FORMIGÓ MITJANÇANT PASSAMANS CADA 1,2M
- 15 LÀMINA IMPERMEABLE LBM-40
- 16 PAVIMENT DE GRES EXTRUÏT I SENSE ESMALTAR 20x20 PRES AMB CIMENT COLA SOBRE SOLERA DE MORTER AMB ADITIU HIDRÒFUGANT (SIKA-1) INCLOÏENT PECES DE REMAT.
- 17 FAÇANA VENTILADA AMB SUBESTRUCTURA METÀLICA I PECES CERÀMIQUES TIPUS SALONI PROYECCIÓ O EQUIVALENT DE 45X90CM
- 18 PLAQUES DE 5CM DE POLIESTIRÈ EXPANDIT ADHERIT.
- 19 CAIXA DE SERPANA MONOBLOC DE 8X18cm
- 20 LLINDA D'ACER LACAT TIPUS HOTPINT O EQUIVALENT
- 21 TRASDOSSAT DE CARTRO-GUIX DE 15mm AMB AILLAMENT DE LLANA DE ROCA
- 22 ENGUIXAT A L'ONDA VISTA I PINTAT AL PLÀSTIC LLIS
- 23 PLATINA METÀLICA ANCORADA AL FORJAT
- 24 PANELL DE LAMEL·LES HORIZONTALS D'ALUMINI DE 13x45mm SOBRE GUIES KLEIN
- 25 SUBESTRUCTURA FORMADA PER TUBULARS VERTICALS I HORIZONTALS SOLDADA A PLATINA CADA 50CM AMB REVESTIMENT EXTERIOR DE PECES CERÀMIQUES DE 90X45CM TIPUS SALONI PROYECCIÓ O SIMILAR I REVESTIMENT INTERIOR AMB PANELL ETERBOGAT D'EURONIT DE 9MM O EQUIVALENT
- 26 BARANA FORMADA PER PASSAMANS DE 10X50MM A MODO DE MARC I BRENDOLES
- 27 PANELL EURONIT ANCORAT A FULLA CERÀMICA
- 28 FORMACIÓ DE PENDENTS AMB MORTER AMB ADITIU SIKA-1
- 29 BRANCAL D'ACER LACAT
- 30 ESCOPIDOR D'ACER LACAT
- 31 ARREBOSSAT I PINTAT
- 32 SOCOL DM LACAT DE 7CM D'ALÇADA
- 33 PAVIMENT DE PARQUET LAMINAT FLOTANT EN PLANXES DE 1A QUALITAT DE A=20CM
- 34 XAPA ARMADA #15x15 0,6 DE CIMENT M-20 ANIVELLAT
- 35 LÀMINA ACÚSTICA TIPUS IMPACTODAN O EQUIVALENT
- 36 8CM D'AILLAMENT DE LLANA DE ROCA DE 6CM
- 37 FALS SOSTRE DE MINIONA D'ALUMINI
- 38 MUR CERÀMIC DE 14CM ARREBOSSAT EN LA CARA EXTERIOR
- 39 MUR CERÀMIC DE 9CM
- 40 REVESTIMENT AMB XAPA D'ACER LACAT
- 41 IMPERMEABILITZACIÓ MITJANÇANT LÀMINA DE SURO TIPUS "CORPROJECT" O EQUIVALENT
- 42 ENGUIXAT I PINTAT
- 43 MUR DE BLOC DE FORMIGÓ DE 20CM DE GRUIX ARMAT
- 44 MINVELL D'ACER GALVANITZAT ANCORAT A PARET
- 45 CANA DE FORMIGÓ POLÍMER TIPUS ULMA MINI 260 O EQUIVALENT
- 46 XAPA ARMADA #15x15 D8MM AMB FORMIGÓ HIDRÒFUG
- 47 REVESTIMENT AMB XAPA D'ACER LACAT
- 48 LÀMINA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT
- 49 LLOSA DE FORMIGÓ ARMADA #15x15 D12MM DE 20CM I ANCORADA A MURS DE SPERRANI
- 50 GRAVA
- 51 SABATA DE FORMIGÓ ARMAT (SEGONS PLÀNOL ESTRUCTURA)
- 52 FORMIGÓ DE NETEJA
- 53 FALS SOSTRE PENJAT DE CARTRO GUIX ACABAT PINTAT
- 54 PELUT
- 55 PAVIMENT DE GRES PORCEL·LÀNIC COL·LOCAT SOBRE MORTER COLA
- 56 FALS SOSTRE D'ACER LACAT COL·LOCAT SOBRE RASTRELLS
- 57 FINESTRA D'ACER GALVANITZAT PINTAT AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC COL·LOCADA SOBRE PREMARÇ D'ACER GALVANITZAT
- 58 UPN-200 A MODO DE REMAT INFERIOR DE FAÇANA VENTILADA
- 59 LAMES FIXES TIPUS INCOPERFIL 72,1 D'1MM DE GRUIX I 45CM D'AMPLADA FIXADES A SUBESTRUCTURA D'ACER GALVANITZAT
- 60 PLANXA D'ACER GALVANITZAT ANCORADA A SUBESTRUCTURA FORMADA PER TUBULARS D'ACER GALVANITZAT
- 61 FONAMENTACIÓ FORMADA PER SABATES SEGONS PLÀNOL D'ESTRUCTURES
- 62 DESGUAS DE SANEJAMENT
- 63 REMAT DE MUR DE PREFABRICAT DE FORMIGÓ TIPUS SAS O EQUIVALENT
- 64 TANCA SEPARADORA ENTRE VEÏNS FORMADA PER BASTIDOR I XAPA D'ACER GALVANITZADA. PEUS D'ACER INOX. ANCORARS A MUR
- 65 PORTA BASCULANT MOTORIZADA D'ACER GALVANITZAT PINTAT
- 66 SUBESTRUCTURA D'ACER GALVANITZAT FOLRADA DE XAPA
- 67 ANCORATGE AMB TUBULAR DE 40MM SOLDAT A SUBESTRUCTURA I ANCORAT A AMPLIT DE FORMIGÓ
- 68 ESCOPIDOR D'ACER POLÍMER TIPUS ULMA O EQUIVALENT
- 69 BLOC DE VIDRE TIPUS PAVES
- 70 PERFIL EN "U" D'ALUMINI DE 20X20MM



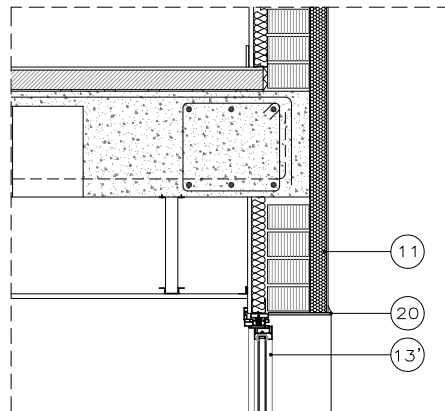
FAÇANA PATI



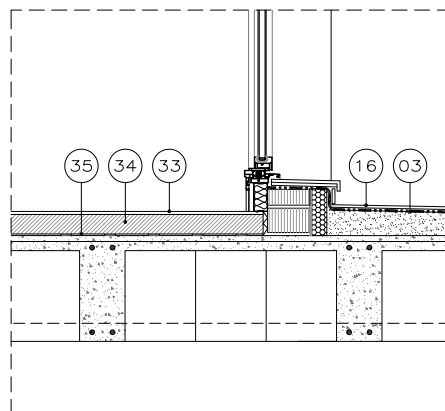
D5.1



D5.2

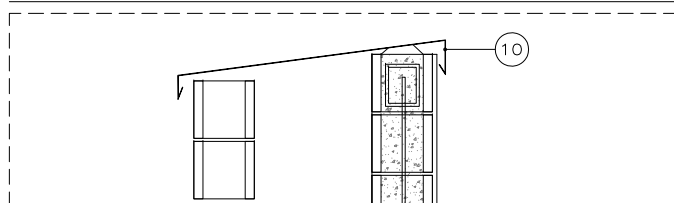


D5.3

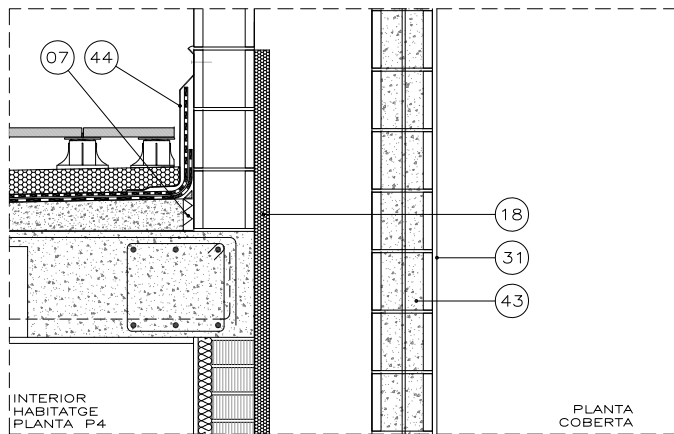


D5.4

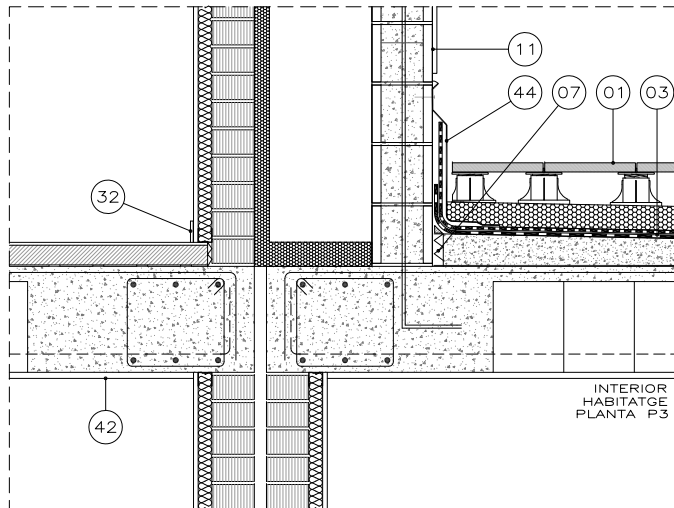
JUNTA DE DILATACIÓ



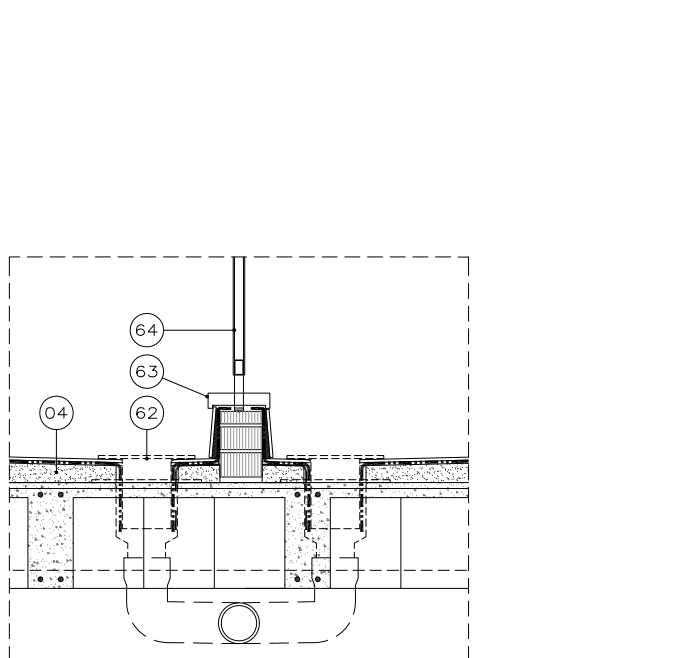
D6.1



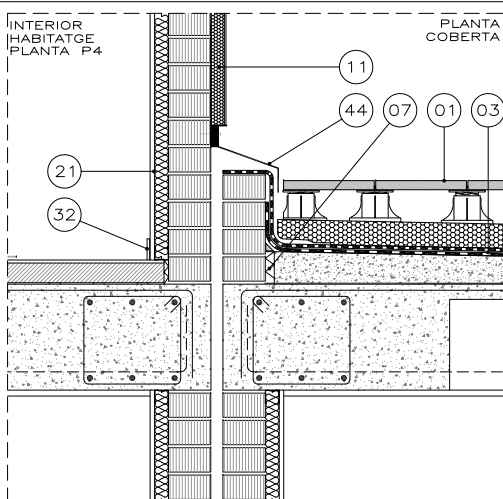
D6.2



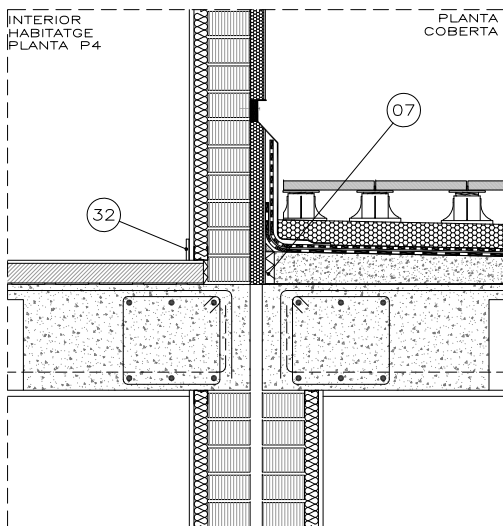
D6.3



D6.4



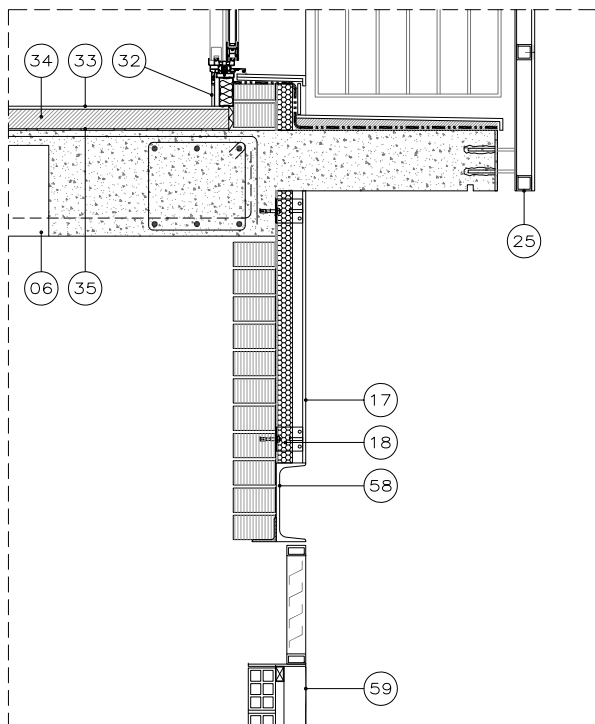
D7.1



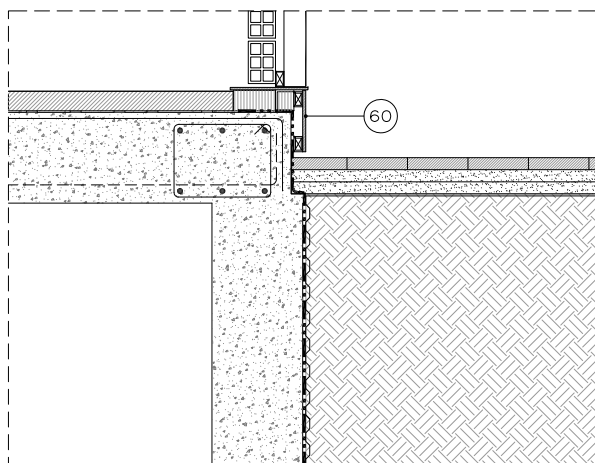
D7.2



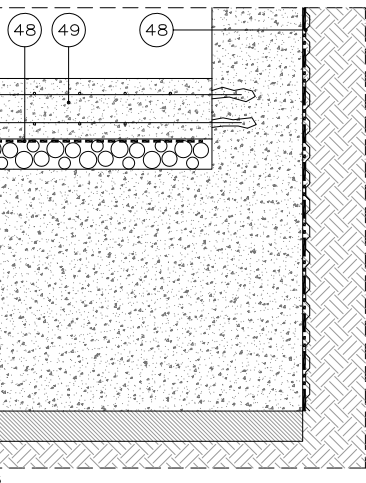
D7.3



D7.4



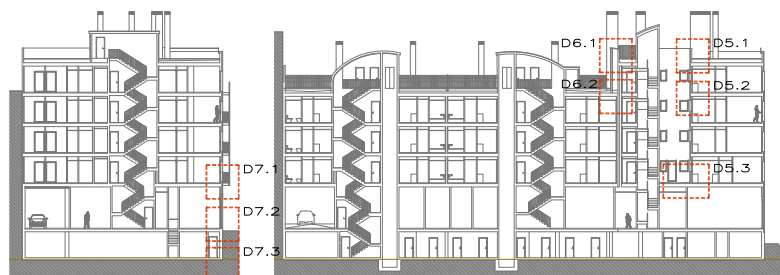
D7.5



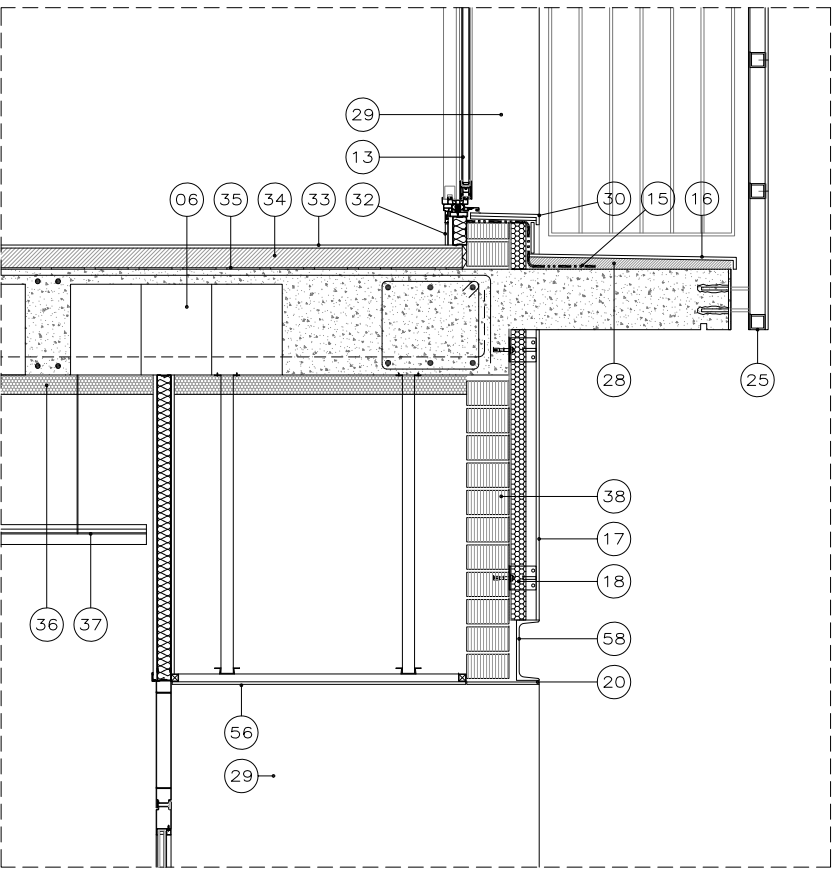
D7.6

NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA

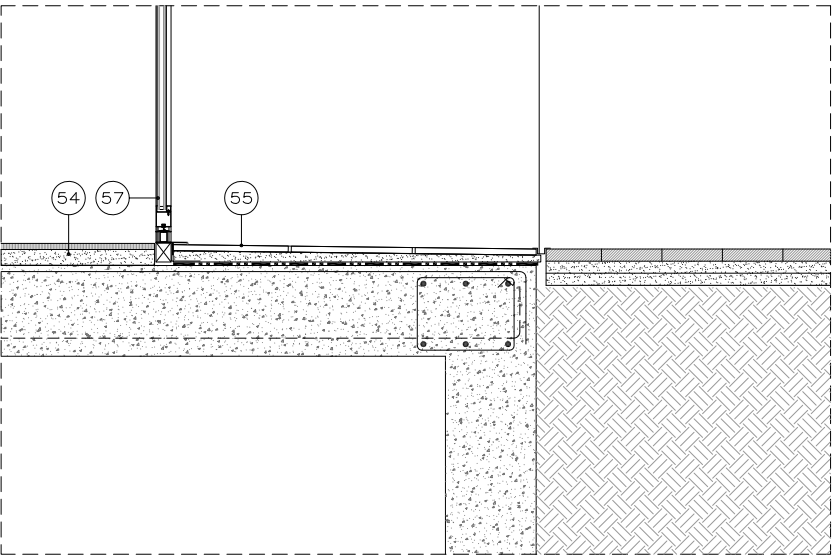
- 01 PAVIMENT FLOTANT AMB PEÇA DE PAVIMENT DE TERRATZO DE FORMIGÓ PREFABRICAT DE 50X50CM O EQUIVALENT
- 02 AILLAMENT POLIESTIRE EXTRUSIONAT 8cm, D.35 Kg/m³
- 03 DOBLAT DE LAMINA IMPERMEABLE LBM-40+ REFORÇ AMB AUTOPROTEGIDA
- 04 FORMACIÓ DE PENDENTS FORMIGÓ ALLEUGERIT AMB ARLITA
- 05 3 LAMINES GEOTEXTILS. (RECOBRINT LA LAMINA ASFALTICA PER LES 2 CARES I L'AILLAMENT)
- 06 FORJAT RETICULAR DE FORMIGÓ ARMAT AMB CASETONS DE FORMIGÓ (VEURE PLÀNOL ESTRUCTURA)
- 07 JUNTA DE SEPARACIÓ DE 2CM DE POREXPAN
- 08 MINVELL D'ACER GALVANITZAT ANCORAT A MUR PERIMETRAL
- 09 MUR DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU AMB FORMIGÓ HIDRÒFUG
- 10 REMAT D'AMFIT D'ACER GALVANITZAT
- 11 6CM D'AILLAMENT TÈRMIC PER L'EXTERIOR TIPUS SATE O EQUIVALENT
- 12 PERFIL EN UPN200 SOLDAT A PLATINA ANCORADA AL FORJAT
- 13 BALCONERA D'ALUMINI LACAT TIPUS KLINE BC O EQUIVALENT AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC
- 13' FINESTRA/BALCONERA DE FULLA BANTENT D'ALUMINI LACAT TIPUS KLINE RK-80 O EQUIVALENT AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC
- 14 BARANA FORMADA PER PASSAMÀ METÀL·LIC DE 10X50MM ANCORAT A AMPIT DE FORMIGÓ MITJANÇANT PASSAMANS CADA 1,2M
- 15 LAMINA IMPERMEABLE LBM-40
- 16 PAVIMENT DE GRES EXTRUT I SENSE ESMALTAR 20x20 PRES AMB CIMENT COLA SOBRE MORTER AMB ADITIU HIDRIFUGANT (SIKA-1) INCLOENT PECES DE REMAT. ANTILLISCANT I ANTIGELADA.
- 17 FAÇANA VENTILADA AMB SUBESTRUCTURA METÀL·LICA I PECES CERÀMIQUES TIPUS SALONI PROYECCION O EQUIVALENT DE 45X90CM
- 18 PLAQUES DE 5CM DE POLIESTIRE EXPANDIT ADHERIT.
- 19 CAIXA DE PERSIANA MONOBLOC DE 18X18cm
- 20 LLINDA D'ACER LACAT TIPUS HOTPINT O EQUIVALENT
- 21 TRASDOSAT CARTRO-GUIX DE 15mm AMB AILLAMENT DE LLANA DE ROCA
- 22 ENGUIXAT A BONA VISTA I PINTAT AL PLASTIC LLIS
- 23 PLATINA METÀL·LICA ANCORADA AL FORJAT
- 24 PANELL DE LAMEL·LES HORIZONTALS D'ALUMINI DE 13X45mm
- 25 SUBESTRUCTURA FORMADA PER TUBULARS VERTICALS I HORIZONTALS SOLDADA A PLATINA CADA 50CM AMB REVESTIMENT EXTERIOR DE PECES CERÀMIQUES DE 90X45CM TIPIUS SAILONI PROYECCION O SIMILAR REVESTIMENT INTERIOR AMB PANELL ETERBOARD D'EURONIT DE 9MM O EQUIVALENT
- 26 BARANA FORMADA PER PASSAMANS DE 10X50MM A MODE DE MARC I BRÈNDOLES
- 27 PANELL EURNIT ANCORAT A FULLA CERÀMICA
- 28 FORMACIÓ DE PENDENTS AMB MORTER AMB ADITIU SIKA-1
- 29 BRANCAL D'ACER LACAT
- 30 ESCOPIDOR D'ACER LACAT
- 31 ARREBOSSAT I PINTAT
- 32 SÒCOL DM LACAT DE 7CM D'ALÇADA
- 33 PAVIMENT DE PARQUET LAMINAT FLOTANT EN PLANXES DE 1A QUALITAT DE A=20CM
- 34 XAPA ARMADA #15x15 O6.6 DE CIMENT M-20 ANIVELLAT
- 35 LAMINA ACÚSTICA TIPUS IMPACTODAN O EQUIVALENT
- 36 8CM D'AILLAMENT DE LLANA DE ROCA DE 6CM
- 37 FALS SOSTRE DE MINIONA D'ALUMINI
- 38 MUR CERÀMIC DE 14CM ARREBOSSAT EN LA CARA EXTERIOR
- 39 MUR CERÀMIC DE 9CM
- 40 REVESTIMENT AMB XAPA D'ACER LACAT
- 41 IMPERMEABILITZACIÓ MITJANÇANT LAMINA DE SURO TIPUS "CORPROJECT" O EQUIVALENT
- 42 ENGUIXAT I PINTAT
- 43 MUR DE BLOC DE FORMIGÓ DE 20CM DE GRUIX ARMAT
- 44 MINVELL D'ACER GALVANITZAT ANCORAT A PARET
- 45 CANAL DE FORMIGÓ POLIMER TIPUS ULMA MINI 260 O EQUIVALENT
- 46 XAPA ARMADA #15x15 D8MM AMB FORMIGÓ HIDRÒFUG
- 47 REVESTIMENT AMB XAPA D'ACER LACAT
- 48 LAMINA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT
- 49 LLOSA DE FORMIGÓ BIARMADA #15x15 D12MM DE 20CM I ANCORADA A MURS DE SPERRANI
- 50 GRAVA
- 51 SABATA DE FORMIGÓ ARMAT (SEGONS PLÀNOL ESTRUCTURA)
- 52 FORMIGÓ DE NETEJA
- 53 FALS SOSTRE PENJAT DE CARTRO GUIX ACABAT PINTAT
- 54 PEL·LUT
- 55 PAVIMENT DE GRES PORCEL·LÀNIC COL·LOCAT SOBRE MORTER COLA
- 56 FALS SOSTRE D'ACER LACAT COL·LOCAT SOBRE RASTRELLS
- 57 FINESTRA D'ACER GALVANITZAT PINTAT AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC COL·LOCADA SOBRE PREMARC D'ACER GALVANITZAT
- 58 UPN-200 A MODE DE REMAT INTERIOR DE FAÇANA VENTILADA
- 59 LAMES FIXES TIPUS INCOPERFIL 72.1 D'1MM DE GRUIX I 45CM D'AMPLADA FIXADES A SUBESTRUCTURA D'ACER GALVANITZAT
- 60 PLANXA D'ACER GALVANITZAT ANCORADA A SUBESTRUCTURA FORMADA PER TUBULARS D'ACER GALVANITZAT
- 61 FONAMENTACIÓ FORMADA PER SABATES SEGONS PLÀNOL D'ESTRUCTURES
- 62 DESGUAS DE SANEJAMENT
- 63 REMAT DE MUR DE PREFABRICAT DE FORMIGÓ TIPUS SAS O EQUIVALENT
- 64 TANCA SEPARADORA ENTRE VEÏNS FORMADA PER BASTIDOR I XAPA D'ACER GALVANITZADA. PEUS D'ACER INOX. ANCORARS A MURET D'OBRA
- 65 PORTA BASCULANT MOTORIZADA D'ACER GALVANITZAT PINTAT
- 66 SUBESTRUCTURA D'ACER GALVANITZAT FOLRADA DE XAPA
- 67 ANCORATGE AMB TUBULAR DE 40MM SOLDAT A SUBESTRUCTURA I ANCORAT A AMPIT DE FORMIGÓ
- 68 ESCOPIDOR DE FORMIGÓ POLIMER TIPUS ULMA O EQUIVALENT
- 69 BLOC DE VIDRE TIPUS PAVÉS
- 70 PERFIL EN "U" D'ALUMINI DE 20X20MM



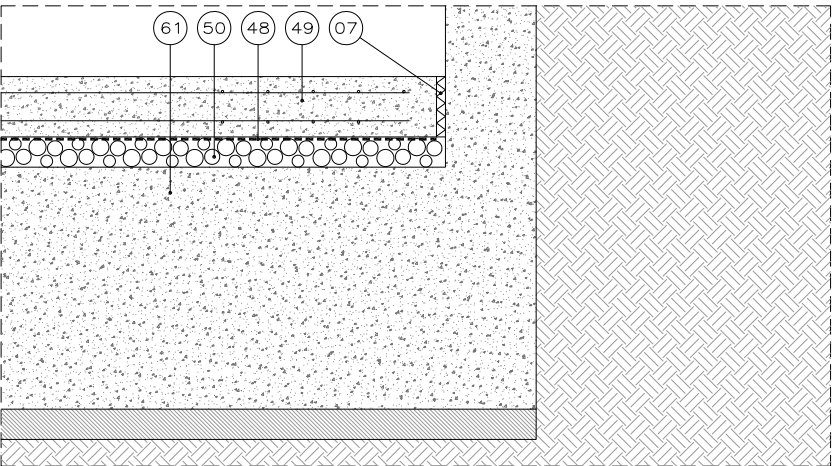
VESTÍBUL D'ACCÉS — PLANTA BAIXA



D8.1

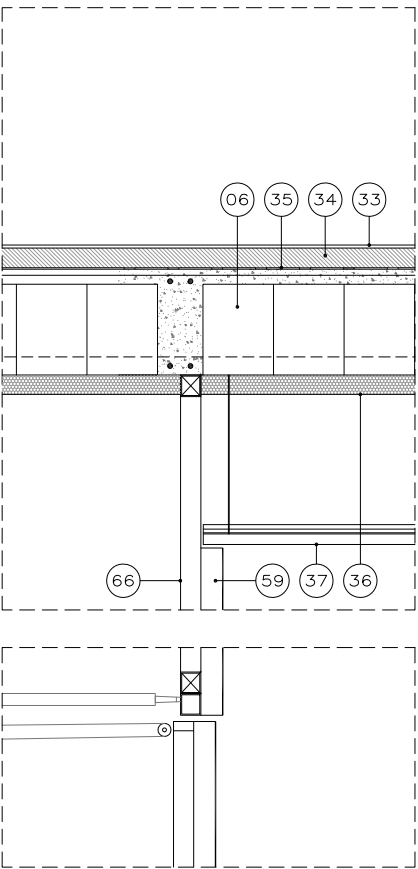


D8.2

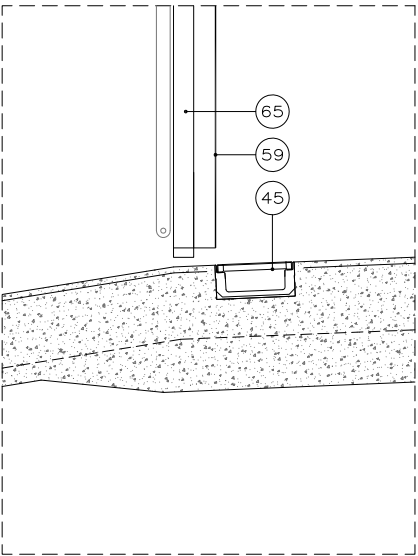


D8.3

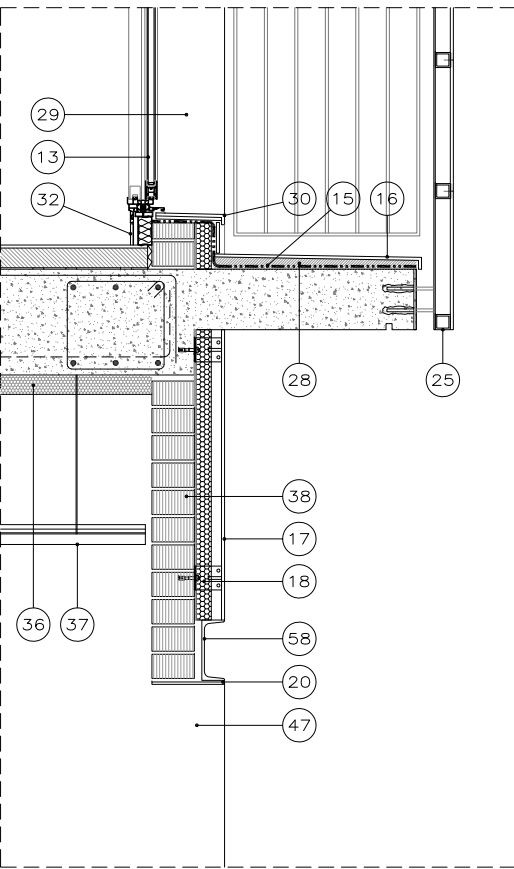
ACCÉS APARCAMENT CARRER LÓPEZ PELÁEZ



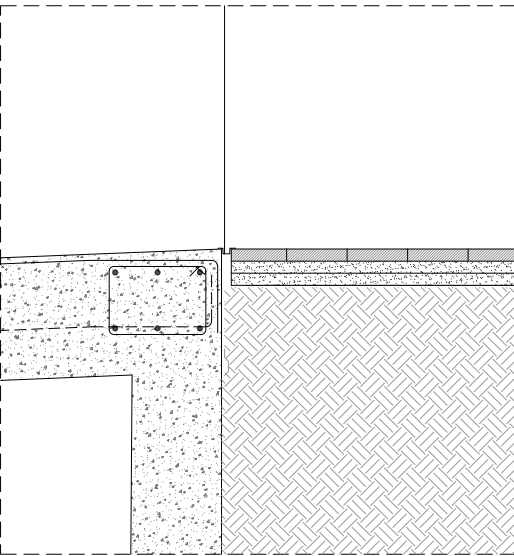
D9.1



D9.2



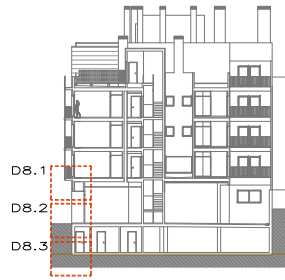
D8.3

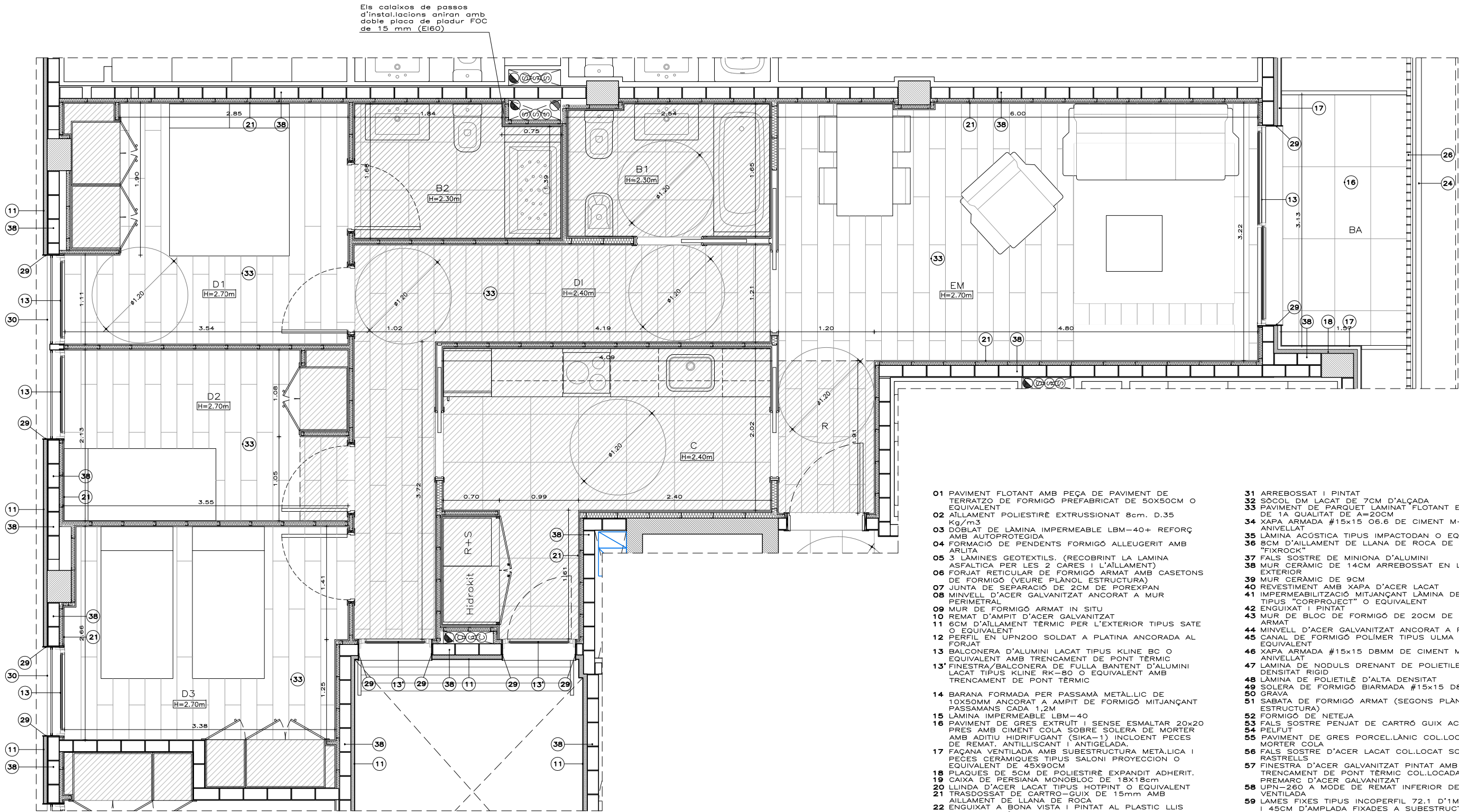


D9.4

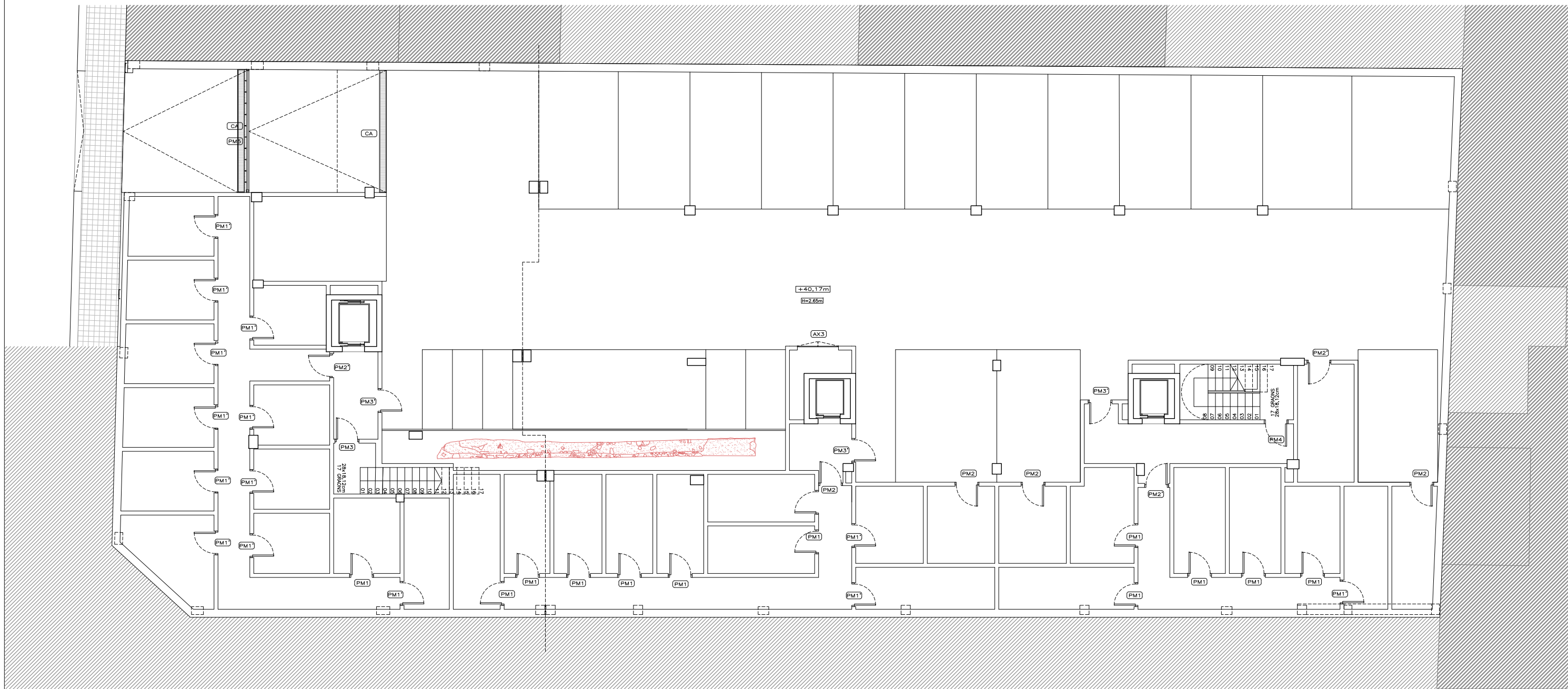
NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA

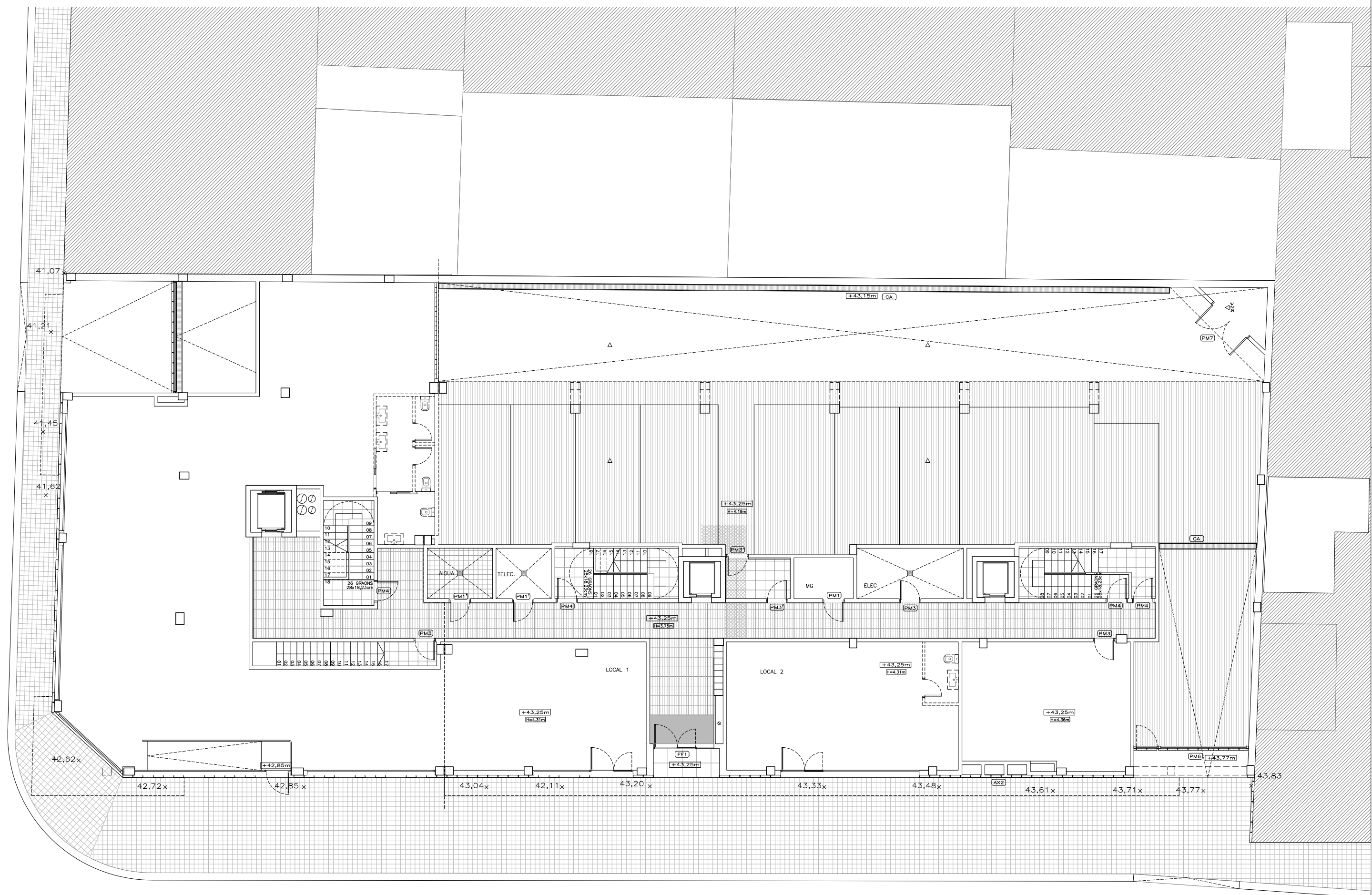
- 01 PAVIMENT FLOTANT AMB PEÇA DE PAVIMENT DE TERRATZO DE FORMIGÓ PREFABRICAT DE 50X50CM O EQUIVALENT
- 02 AÏLLAMENT POLIESTIRÈ EXTRUSSIONAT 8cm, D.35 Kg/m³
- 03 DOBLAT DE LAMINA IMPERMEABLE LBM-40+ REFORÇ AMB AUTOPROTEGIDA
- 04 FORMACIÓ DE PENDENTS FORMIGÓ ALLEUGERIT AMB ARLITA PER LES 2 CARES I L'AÏLLAMENT
- 05 3 LAMINES GEOTEXTILS. (RECUBRINT LA LAMINA ASFÀLTICA PER LES 2 CARES I L'AÏLLAMENT)
- 06 FORJAT RETICULAR DE FORMIGÓ ARMAT AMB CASETONS DE FORMIGÓ (VEURE PLÀNOL ESTRUCTURA)
- 07 JUNTA DE SEPARACIÓ DE 2CM DE POREXPAN
- 08 MINVELL D'ACER GALVANITZAT ANCORAT A MUR PERIMETRAL
- 09 MUR DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU AMB FORMIGÓ HIDRÒFUG
- 10 REMAT D'AMFIT D'ACER GALVANITZAT
- 11 6CM D'AÏLLAMENT TÈRMIC PER L'EXTERIOR TIPUS SATE O EQUIVALENT
- 12 PERFIL EN UPN200 SOLDAT A PLATINA ANCORADA AL FORJAT
- 13 BALCONERA D'ALUMINI LACAT TIPUS KLINE BC O EQUIVALENT AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC
- 13' FINESTRA/BALCONERA DE FULLA BANTENT D'ALUMINI LACAT TIPUS KLINE RK-80 O EQUIVALENT AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC
- 14 BARANA FORMADA PER PASSAMÀ METÀL·LIC DE 10X50MM ANCORAT A AMPIT DE FORMIGÓ MITJANÇANT PASSAMANS CADA 1,2M
- 15 LAMINA IMPERMEABLE LBM-40
- 16 PAVIMENT DE GRES EXTRUT I SENSE ESMALTAR 20x20 PRES AMB CIMENT COLA SOBRE SOLERA DE MORTER AMB ADITIU HIDRIFUGANT (SIKA-1) INCLOENT PECES DE REMAT, ANTILLISCANT I ANTIGELADA.
- 17 FAÇANA VENTILADA AMB SUBESTRUCTURA METÀL·LICA I PECES CERÀMIQUES TIPUS SALONI PROYECCION O EQUIVALENT DE 45X90CM
- 18 PLAQUES DE 5CM DE POLIESTIRÈ EXPANDIT ADHERIT.
- 19 CAIXA DE PERSIANA MONOBLOC DE 18X18cm
- 20 LLINDA D'ACER LACAT TIPUS HOTPINT O EQUIVALENT
- 21 TRASDOSAT DE CARTRO-GUIX DE 15mm AMB AÏLLAMENT DE LLANA DE ROCA
- 22 ENGUIXAT A BONA VISTA I PINTAT AL PLÀSTIC LLIS
- 23 PLATINA METÀL·LICA ANCORADA AL FORJAT
- 24 PANELL DE LAMEL·LES HORIZONTALS D'ALUMINI DE 13X45mm SOBRE LUIJES KULIN
- 25 SUBESTRUCTURA FORMADA PER TUBULARS VERTICALS I HORIZONTALS SOLDADA A PLATINA CADA 50CM AMB REVESTIMENT EXTERIOR DE PECES CERÀMIQUES DE 90X45CM TIPUS SALONI PROYECCION O SIMILAR REVESTIMENT INTERIOR AMB PANELL ETERBOARD D'EURONIT DE 9MM O EQUIVALENT
- 26 BARANA FORMADA PER PASSAMANS DE 10X50MM A MODE DE MARC I BRÈNDOLES
- 27 PANELL EURONIT ANCORAT A FULLA CERÀMICA
- 28 FORMACIÓ DE PENDENTS AMB MORTER AMB ADITIU SIKA-1
- 29 BRANCAL D'ACER LACAT
- 30 ESCOPIDOR D'ACER LACAT
- 31 ARREBOSSAT I PINTAT
- 32 SÒCOL DM LACAT DE 7CM D'ALÇADA
- 33 PAVIMENT DE PARQUET LAMINAT FLOTANT EN PLANXES DE 1A QUALITAT DE A=20CM
- 34 XAPA ARMADA #15x15 O6.6 DE CIMENT M-20 ANIVELLAT
- 35 LAMINA ACÚSTICA TIPUS IMPACTODAN O EQUIVALENT
- 36 8CM D'AÏLLAMENT DE LLANA DE ROCA DE 6CM
- 37 FALS SOSTRE DE MINIONA D'ALUMINI
- 38 MUR CERÀMIC DE 14CM ARREBOSSAT EN LA CARA EXTERIOR
- 39 MUR CERÀMIC DE 9CM
- 40 REVESTIMENT AMB XAPA D'ACER LACAT
- 41 IMPERMEABILITZACIÓ MITJANÇANT LAMINA DE SURO TIPUS "CORPROJECT" O EQUIVALENT
- 42 ENGUIXAT I PINTAT
- 43 MUR DE BLOC DE FORMIGÓ DE 20CM DE GRUIX ARMAT
- 44 MINVELL D'ACER GALVANITZAT ANCORAT A PARET
- 45 CANAL DE FORMIGÓ POLIMER TIPUS ULMA MINI 260 O EQUIVALENT
- 46 XAPA ARMADA #15x15 D8MM AMB FORMIGÓ HIDRÒFUG
- 47 REVESTIMENT AMB XAPA D'ACER LACAT
- 48 LAMINA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT
- 49 LLOSA DE FORMIGÓ BIARMADA #15x15 D12MM DE 20CM I ANCORADA A MURS DE SPERRANI
- 50 GRAVA
- 51 SABATA DE FORMIGÓ ARMAT (SEGONS PLÀNOL ESTRUCTURA)
- 52 FORMIGÓ DE NETEJA
- 53 FALS SOSTRE PENJAT DE CARTRO GUIX ACABAT PINTAT
- 54 PEL·LUT
- 55 PAVIMENT DE GRES PORCELLANIC COL·LOCAT SOBRE MORTER COLA
- 56 FALS SOSTRE D'ACER LACAT COL·LOCAT SOBRE RASTRELLS
- 57 FINESTRA D'ACER GALVANITZAT PINTAT AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC COL·LOCADA SOBRE PREMARC D'ACER GALVANITZAT
- 58 UPN-200 A MODE DE REMAT INTERIOR DE FAÇANA VENTILADA
- 59 LAMES FIXES TIPUS INCOPERFIL 72.1 D'1MM DE GRUIX I 45CM D'AMPLADA FIXADES A SUBESTRUCTURA D'ACER GALVANITZAT
- 60 PLANXA D'ACER GALVANITZAT ANCORADA A SUBESTRUCTURA FORMADA PER TUBULARS D'ACER GALVANITZAT
- 61 FONAMENTACIÓ FORMADA PER SABATES SEGONS PLÀNOL D'ESTRUCTURES
- 62 DESGUAS DE SANEJAMENT
- 63 REMAT DE MUR DE PREFABRICAT DE FORMIGÓ TIPUS SAS O EQUIVALENT
- 64 TANCA SEPARADORA ENTRE VEÏNS FORMADA PER BASTIDOR I XAPA D'ACER GALVANITZADA. PEUS D'ACER INOX. ANCORARS A MURET D'OBRA
- 65 PORTA BASCULANT MOTORIZADA D'ACER GALVANITZAT PINTAT
- 66 SUBESTRUCTURA D'ACER GALVANITZAT FOLRADA DE XAPA
- 67 ANCORATGE AMB TUBULAR DE 40MM SOLDAT A SUBESTRUCTURA I ANCORAT A AMPIT DE FORMIGÓ
- 68 ESCOPIDOR DE FORMIGÓ POLIMER TIPUS ULMA O EQUIVALENT
- 69 BLOC DE VIDRE TIPUS PAVÉS
- 70 PERFIL EN "U" D'ALUMINI DE 20X20MM

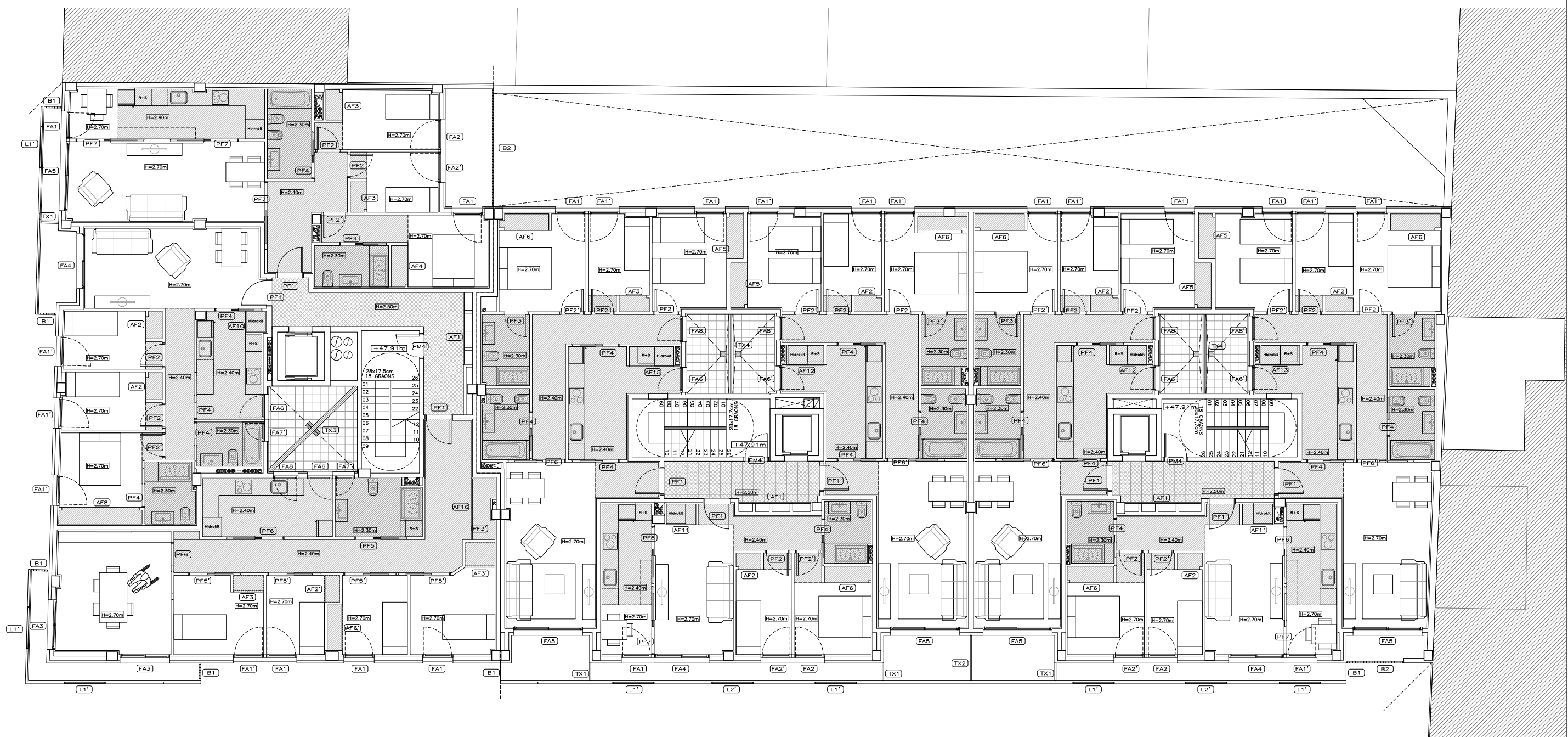


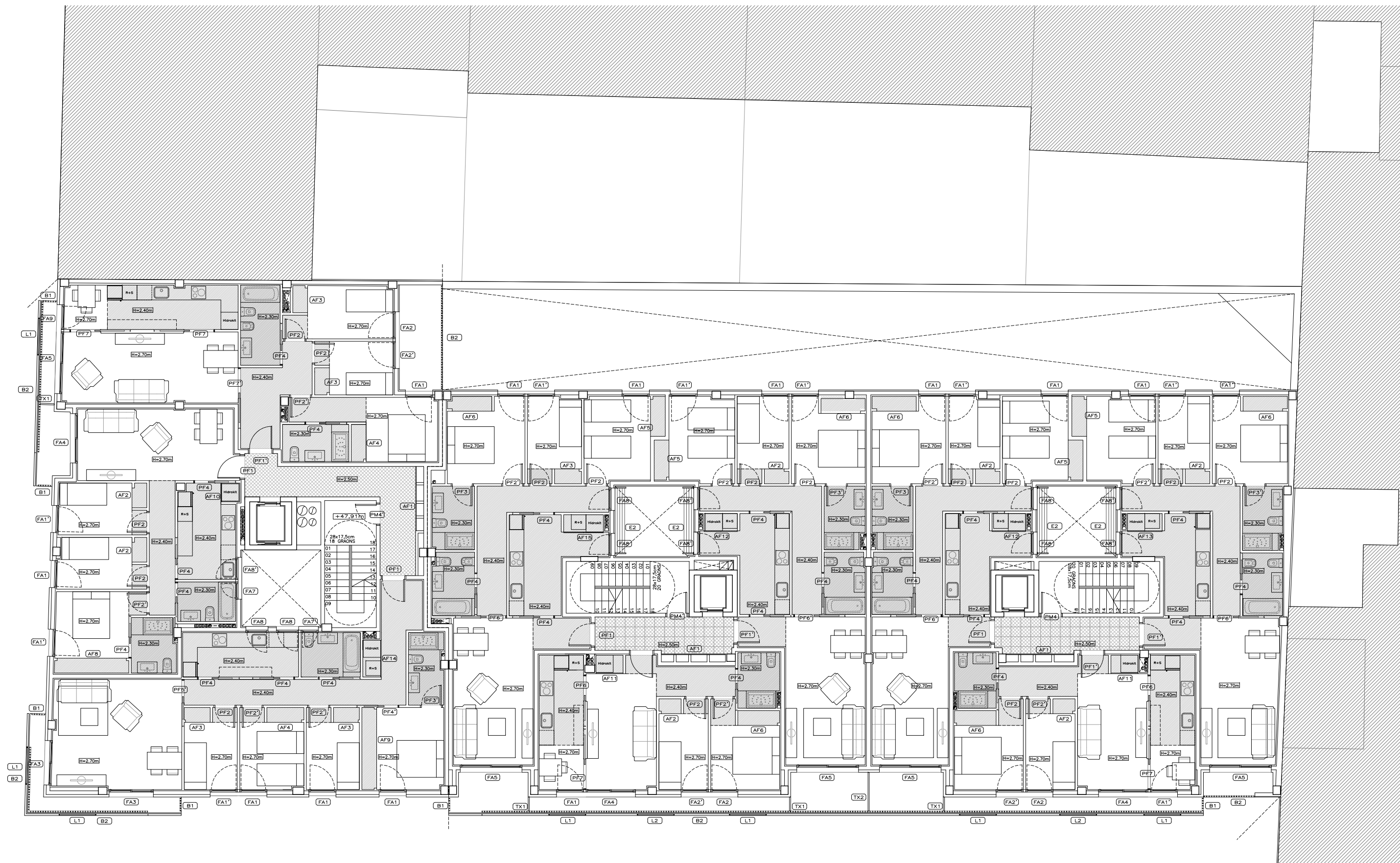


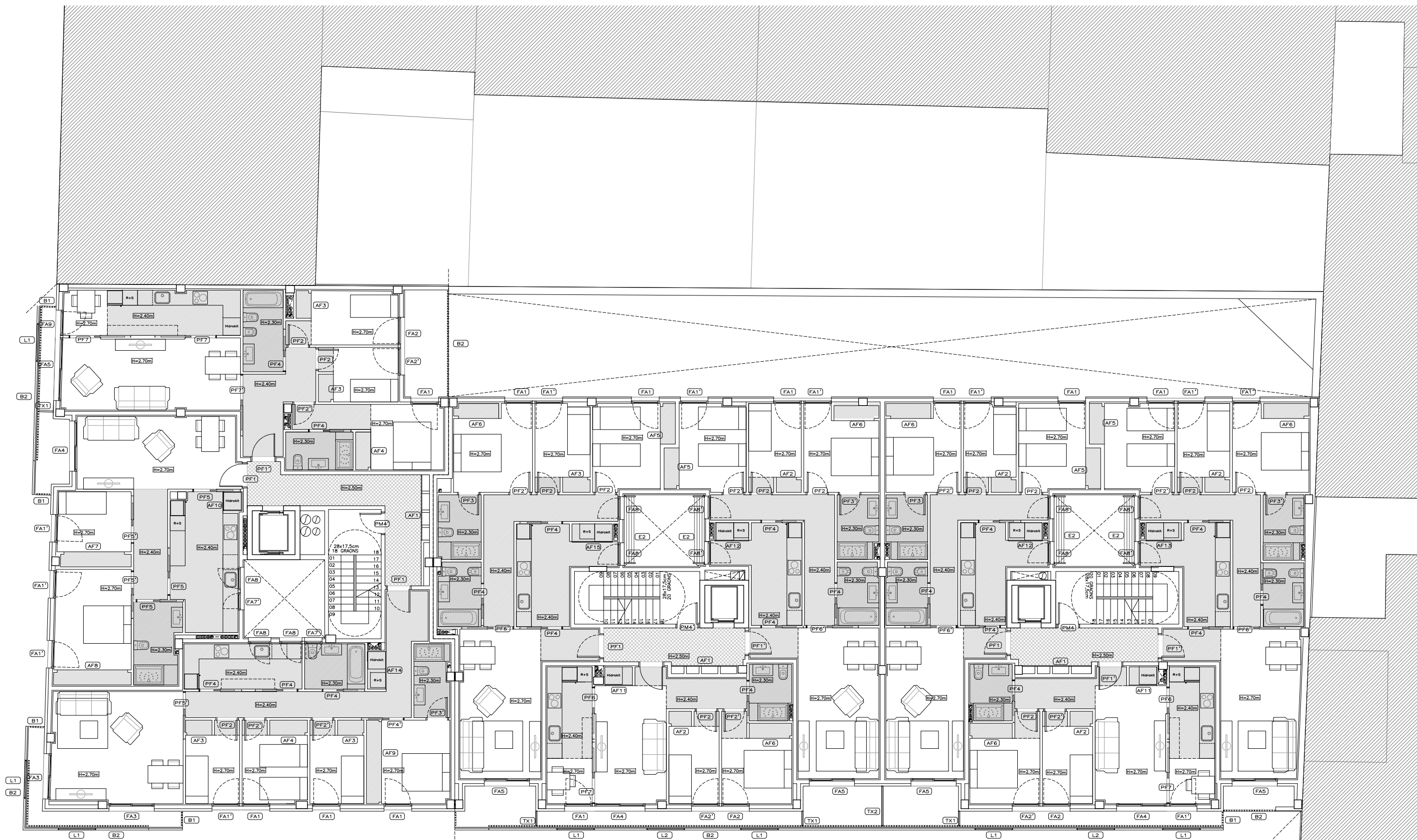
- 01 PAVIMENT FLOTANT AMB PEÇA DE PAVIMENT DE TERRATZO DE FORMIGÓ PREFABRICAT DE 50X50CM O EQUIVALENT
- 02 AÏLLAMENT POLIESTIRÈ EXTRUSSIONAT 8cm. D.35 Kg/m³
- 03 DOBLAT DE LÀMINA IMPERMEABLE LBM-40+ REFORÇ AMB AUTOPROTEGIDA
- 04 FORMACIÓ DE PENDENTS FORMIGÓ ALLEUGERIT AMB ARLITA
- 05 LAMINES GEOTEXTILS. (RECOPRINT LA LAMINA ASFÀLTICA PER LES 2 CARES I L'AÏLLAMENT)
- 06 FORJAT RETICULAR DE FORMIGÓ ARMAT AMB CASETONS DE FORMIGÓ (VEURE PLÀNOL ESTRUCTURA)
- 07 JUNTA DE SEPARACIÓ DE 2CM DE POREXPAN
- 08 MINVELL D'ACER GALVANITZAT ANCORAT A MUR PERIMETRAL
- 09 MUR DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU
- 10 REMAT D'AMPLIT D'ACER GALVANITZAT
- 11 6CM D'AÏLLAMENT TÈRMIC PER L'EXTERIOR TIPUS SATE O EQUIVALENT
- 12 PERFIL EN UPN200 SOLDAT A PLATINA ANCORADA AL FORJAT
- 13 BALCONERA D'ALUMINI LACAT TIPUS KLINE BC O EQUIVALENT AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC
- 13' FINESTRA/BALCONERA DE FULLA BANTENT D'ALUMINI LACAT TIPUS KLINE RK-80 O EQUIVALENT AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC
- 14 BARANA FORMADA PER PASSAMÀ METÀL·LIC DE 10X50MM ANCORAT A AMPIT DE FORMIGÓ MITJANÇANT PASSAMANS CADA 1,2M
- 15 LAMINA IMPERMEABLE LBM-40
- 16 PAVIMENT DE GRES EXTRUÏT SENSE ESMALTAR 20x20 PRES AMB CIMENT COLA SOBRE SOLERA DE MORTER AMB ADITIU HIDRIFUGANT (SIKA-1) INCLOENT PECES DE REMAT. ANTILLISCANT I ANTIGELADA.
- 17 FAÇANA VENTILADA AMB SUBESTRUCTURA METÀL·LICA I PECES CERÀMIQUES TIPUS SALONI PROYECCION O EQUIVALENT DE 45X90CM
- 18 PLAQUES DE 5CM DE POLIESTIRÈ EXPANDIT ADHERIT.
- 19 CAIXA DE PERSIANA MONOBLOC DE 18X18cm
- 20 LLINDA D'ACER LACAT TIPUS HOTPINT O EQUIVALENT
- 21 TRASDOSSAT DE CARTRO-GUIX DE 15mm AMB AÏLLAMENT DE LLANA DE ROCA
- 22 ENGUIXAT A BONA VISTA I PINTAT AL PLÀSTIC LLIS
- 23 PLATINA METÀL·LICA ANCORADA AL FORJAT
- 24 PANELL DE LAMEL·LES HORIZONTALS D'ALUMINI DE 13X45mm SOBRE GUIES KLEIN
- 25 SUBESTRUCTURA FORMADA PER TUBULARS VERTICALS I HORIZONTALS SOLDADA A PLATINA CADA 50CM AMB REVESTIMENT EXTERIOR DE PECES CERÀMIQUES DE 90X45CM TIPUS SALONI PROYECCION O SIMILAR I REVESTIMENT INTERIOR AMB PANELL ETERBOARD D'EURONIT DE 9MM O EQUIVALENT
- 26 BARANA FORMADA PER PASSAMANS DE 10X50MM A MODO DE MARC I BRENDOLES
- 27 PANELL HYDRO-PANEL ANCORAT A FULLA CERÀMICA
- 28 FORMACIÓ DE PENDENTS AMB MORTER AMB ADITIU SIKA-1
- 29 BRANCAL D'ACER LACAT
- 30 ESCOPIDOR D'ACER LACAT
- 31 ARREBOSSAT I PINTAT
- 32 SÒCOL DM LACAT DE 7CM D'ALÇADA
- 33 PAVIMENT DE PARQUET LAMINAT FLOTANT EN PLANXES DE 1A QUALITAT DE A=20CM
- 34 XAPA ARMADA #15x15 O6.6 DE CIMENT M-20 ANIVELLAT
- 35 LAMINA ACÚSTICA TIPUS IMPACTODAN O EQUIVALENT
- 36 8CM D'AÏLLAMENT DE LLANA DE ROCA DE 6CM TIPUS "FIXROCK"
- 37 FALS SOSTRE DE MINIONA D'ALUMINI
- 38 MUR CERÀMIC DE 14CM ARREBOSSAT EN LA CARA EXTERIOR
- 39 MUR CERÀMIC DE 9CM
- 40 REVESTIMENT AMB XAPA D'ACER LACAT
- 41 IMPERMEABILITZACIÓ MITJANÇANT LAMINA DE SURO TIPUS "CORPROJECT" O EQUIVALENT
- 42 ENGUIXAT I PINTAT
- 43 MUR DE BLOC DE FORMIGÓ DE 20CM DE GRUIX
- 44 MINVELL D'ACER GALVANITZAT ANCORAT A PARET
- 45 CANAL DE FORMIGÓ POLIMER TIPUS ULMA MINI 260 O EQUIVALENT
- 46 XAPA ARMADA #15x15 D8MM DE CIMENT M-20
- 47 LAMINA DE NODULS DRENANT DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT RÍGID
- 48 LAMINA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT
- 49 SOLERA DE FORMIGÓ BIARMADA #15x15 D8MM
- 50 GRAVA
- 51 SABATA DE FORMIGÓ ARMAT (SEGONS PLÀNOL ESTRUCTURA)
- 52 FORMIGÓ DE NETEJA
- 53 FALS SOSTRE PENJAT DE CARTRO GUIX ACABAT PINTAT
- 54 PEL·LUT
- 55 PAVIMENT DE GRES PORCEL·LÀNIC COL·LOCAT SOBRE MORTER COLA
- 56 FALS SOSTRE D'ACER LACAT COL·LOCAT SOBRE RASTRELLS
- 57 FINESTRA D'ACER GALVANITZAT PINTAT AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC COL·LOCADA SOBRE PREMARC D'ACER GALVANITZAT
- 58 UPN-260 A MODO DE REMAT INFERIOR DE FAÇANA VENTILADA
- 59 LAMES FIXES TIPUS INCOPEFIL 72.1 D'1MM DE GRUIX I 45CM D'AMPLADA FIXADES A SUBESTRUCTURA D'ACER GALVANITZAT
- 60 PLANXA D'ACER GALVANITZAT ANCORADA A SUBESTRUCTURA FORMADA PER TUBULARS D'ACER GALVANITZAT
- 61 FONAMENTACIÓ FORMADA PER SABATES SEGONS PLÀNOL D'ESTRUCTURES
- 62 DESGUÀS DE SANEJAMENT
- 63 REMAT DE MUR DE PREFABRICAT DE FORMIGÓ TIPUS SAS O EQUIVALENT
- 64 TANCA SEPARADORA ENTRE VEÏNS FORMADA PER BASTIDOR I XAPA D'ACER GALVANITZADA. PEUS D'ACER INOX. ANCORARS A MURET D'OBRA
- 65 PORTA BASCULANT MOTORITZADA D'ACER GALVANITZAT PINTAT
- 66 SUBESTRUCTURA D'ACER GALVANITZAT FOLRADA DE XAPA

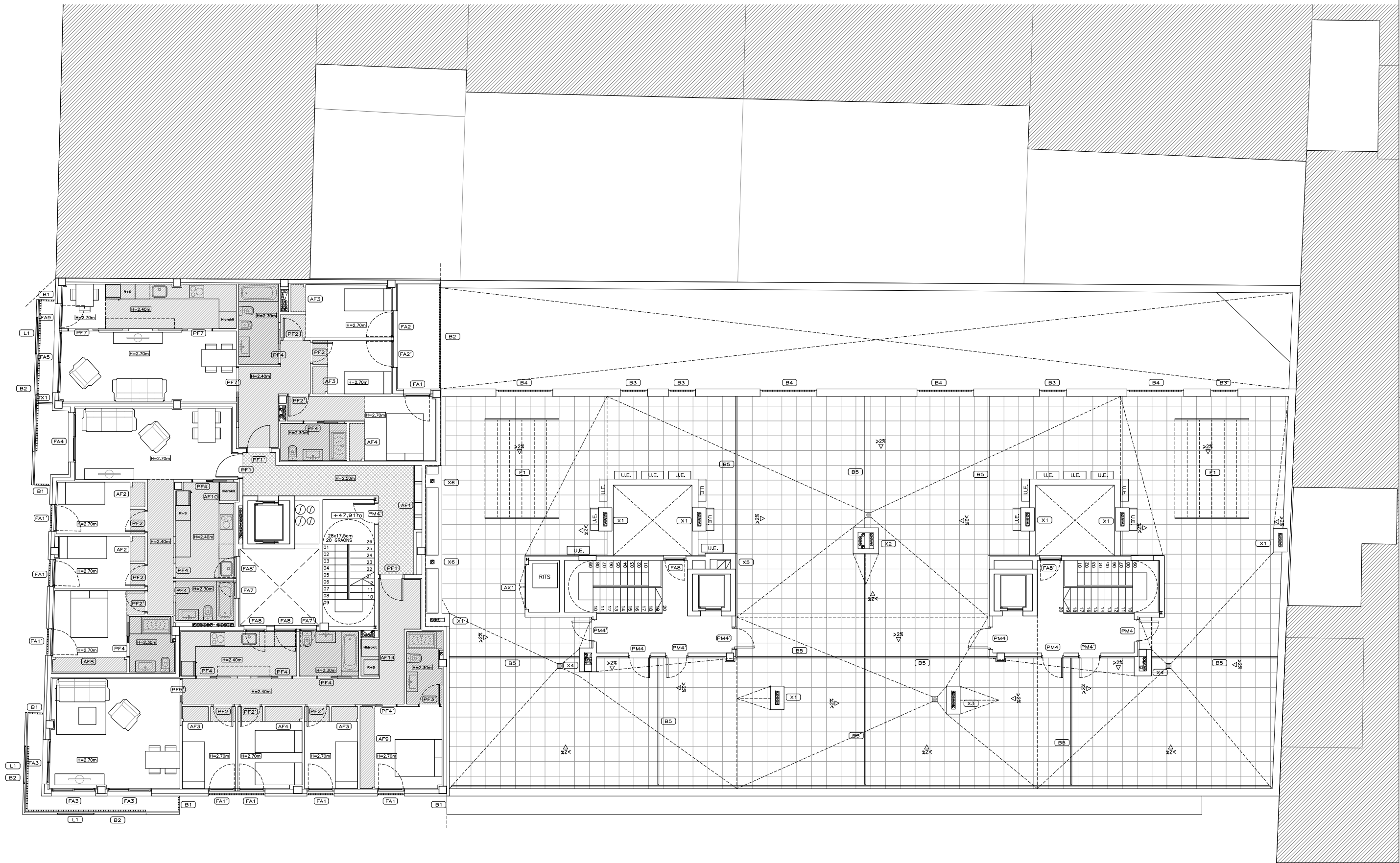


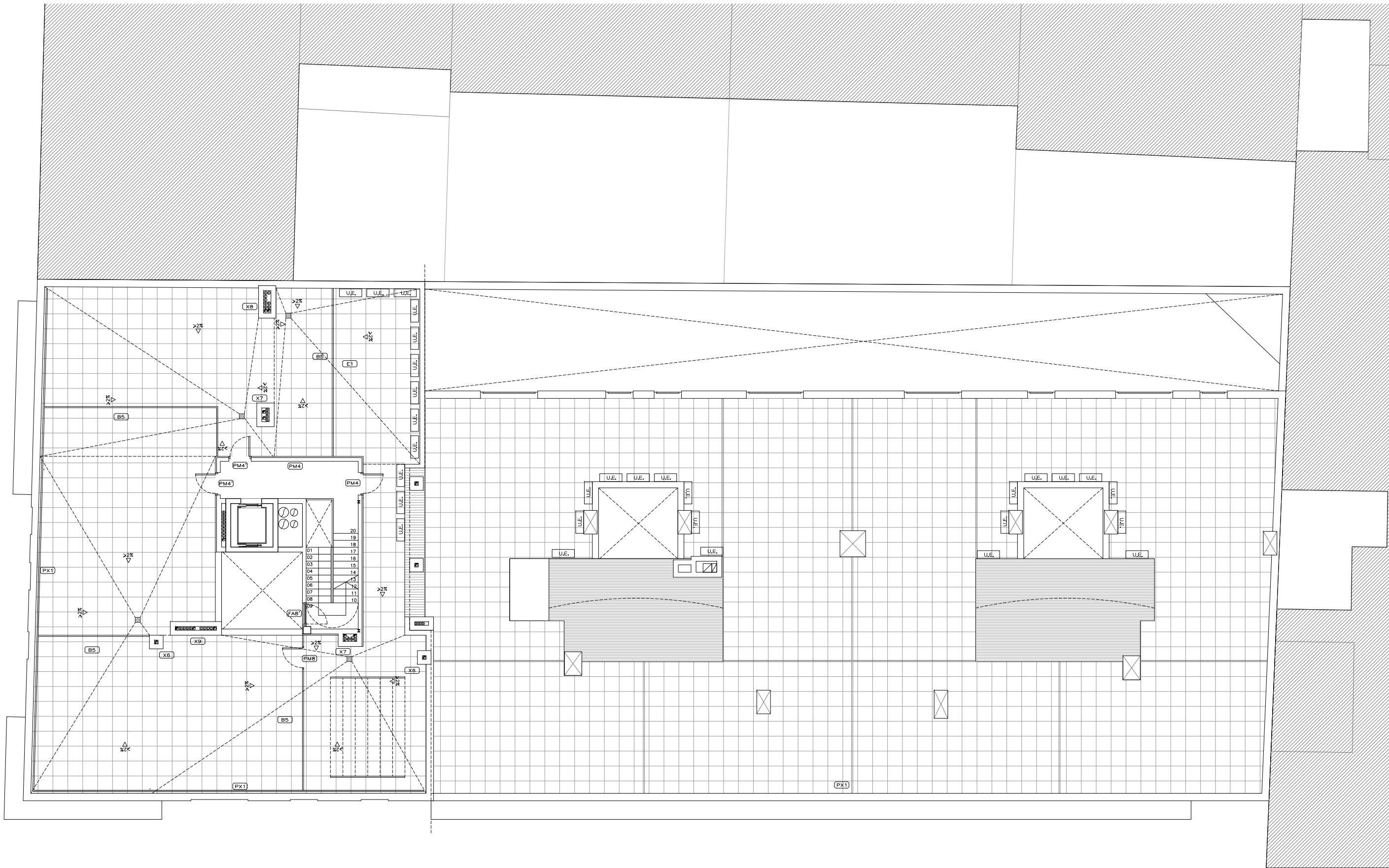


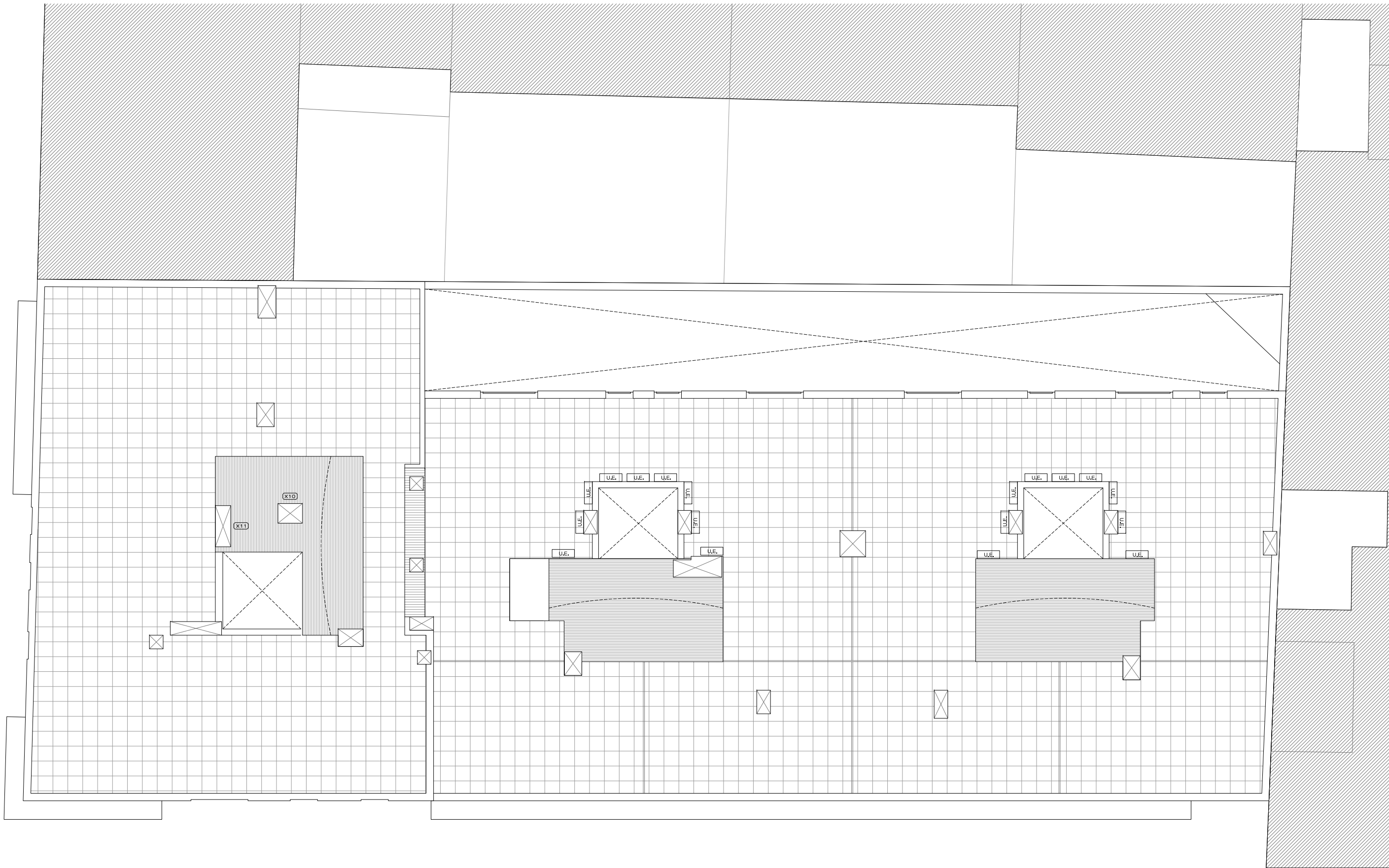


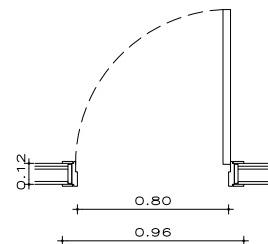
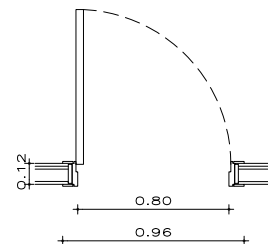
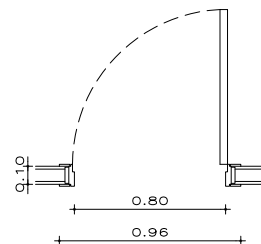
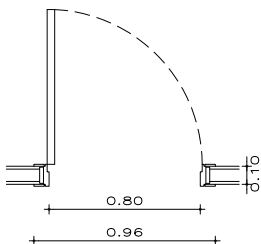
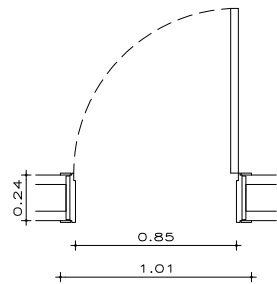
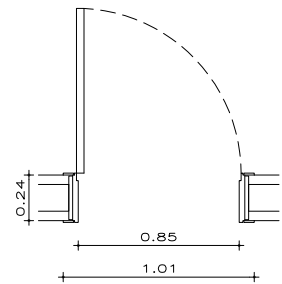












PF1	
DESCRIPCIÓ	Porta batent tipus block laminat
MIDES	0.85x2.03 m
MARC	Premarc de fusta e=240mm
MATERIAL	Exterior xapada amb fusta de faig i interior lacada blanc
LOCALITZACIÓ	Porta d'accés als habitatges
QUANTITAT	17 U
NOTA	Quatre pomelles de seguretat, bastiments amb protecció antipalanca i pany amb tres punts de fixació i clau de seguretat. Espiell i tirador

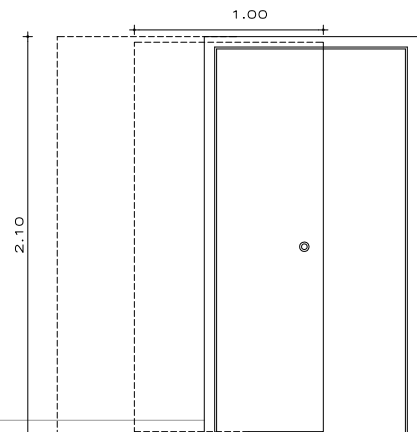
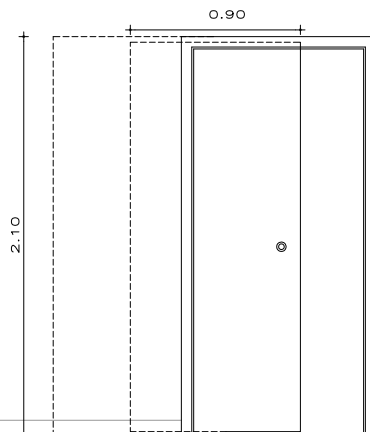
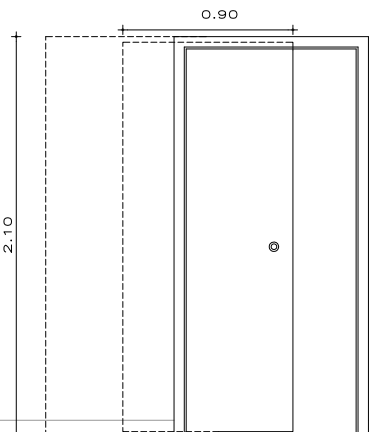
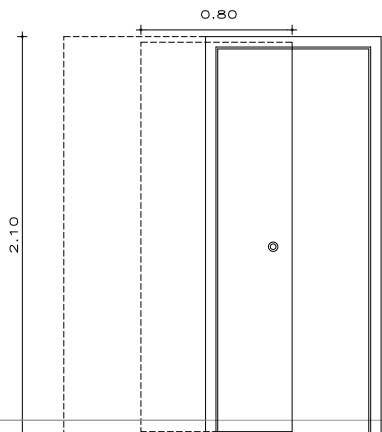
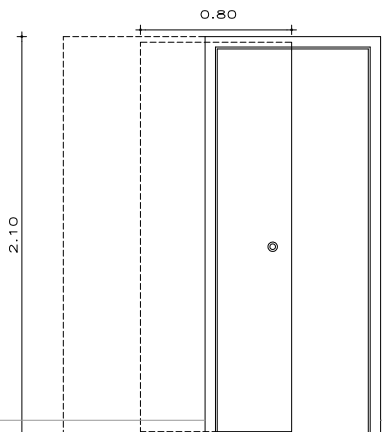
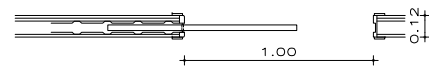
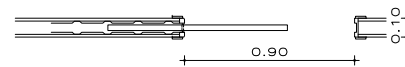
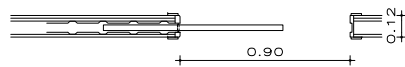
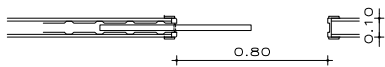
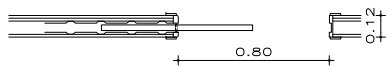
PF1'	
DESCRIPCIÓ	Porta batent tipus block laminat
MIDES	0.85x2.03 m
MARC	Premarc de fusta e=240mm
MATERIAL	Exterior xapada amb fusta de faig i interior lacada blanc
LOCALITZACIÓ	Porta d'accés als habitatges
QUANTITAT	13 U
NOTA	Quatre pomelles de seguretat, bastiments amb protecció antipalanca i pany amb tres punts de fixació i clau de seguretat. Espiell i tirador

PF2	
DESCRIPCIÓ	Porta batent massissa lacada blanca
MIDES	0.80x2.03 m
MARC	Premarc de fusta e=100mm
MATERIAL	Fusta lacada blanc
LOCALITZACIÓ	Dormitoris
QUANTITAT	49 U
NOTA	Pany de cop i clau

PF2'	
DESCRIPCIÓ	Porta batent massissa lacada blanca
MIDES	0.80x2.03 m
MARC	Premarc de fusta e=100mm
MATERIAL	Fusta lacada blanc
LOCALITZACIÓ	Dormitoris
QUANTITAT	32 U
NOTA	Pany de cop i clau

PF3	
DESCRIPCIÓ	Porta batent massissa lacada blanca
MIDES	0.85x2.03 m
MARC	Premarc de fusta e=120mm
MATERIAL	Fusta lacada blanc
LOCALITZACIÓ	Bany
QUANTITAT	6 U
NOTA	Pany de cop i clau

PF3'	
DESCRIPCIÓ	Porta batent massissa lacada blanca
MIDES	0.85x2.03 m
MARC	Premarc de fusta e=120mm
MATERIAL	Fusta lacada blanc
LOCALITZACIÓ	Bany
QUANTITAT	6 U
NOTA	Pany de cop i clau



PF4	
DESCRIPCIÓ	Una fulla corredissa. Tipus model Base, de Ermetika
MIDES	0.80x2.03 m
MARC	Premarc de fusta e=120mm
MATERIAL	Fusta lacada blanc
LOCALITZACIÓ	Bany i cuines
QUANTITAT	71 U
NOTA	Tirador vist. Pas lliure amb porta oberta de 80cm

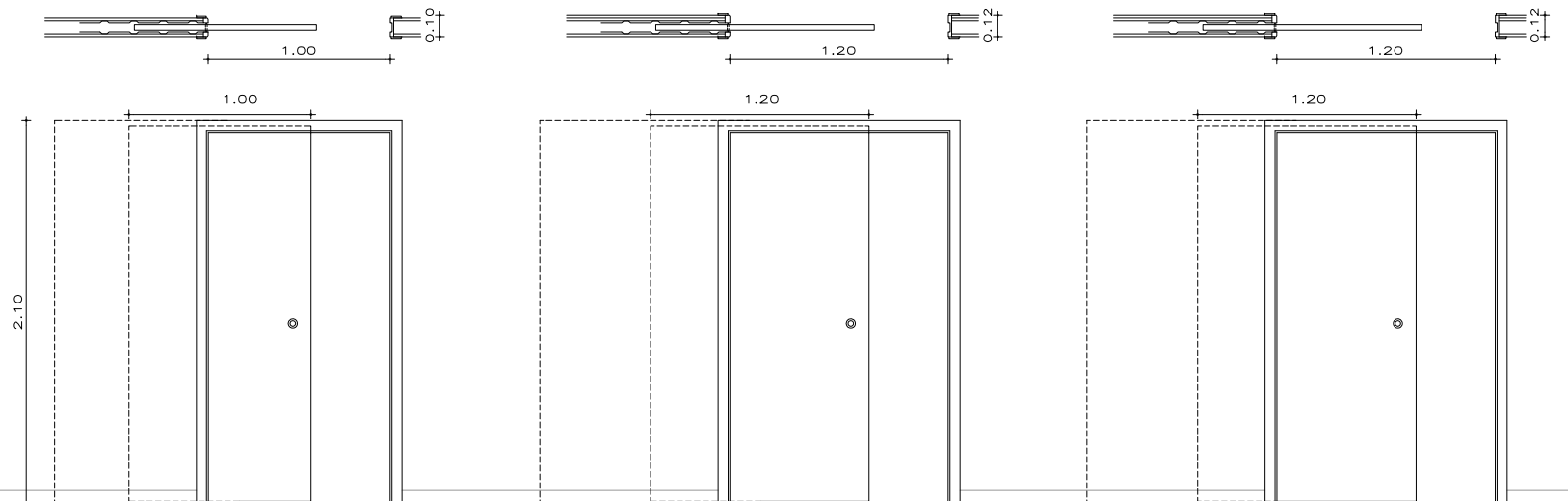
PF4'	
DESCRIPCIÓ	Una fulla corredissa. Tipus model Base, de Ermetika
MIDES	0.80x2.03 m
MARC	Premarc de fusta e=100mm
MATERIAL	Fusta lacada blanc
LOCALITZACIÓ	Dormitoris
QUANTITAT	3 U
NOTA	Tirador vist. Pas lliure amb porta oberta de 80cm

PF5	
DESCRIPCIÓ	Una fulla corredissa. Tipus model Base, de Ermetika
MIDES	0.90x2.03 m
MARC	Premarc de fusta e=120mm
MATERIAL	Fusta lacada blanc
LOCALITZACIÓ	cuines i bany
QUANTITAT	1 U
NOTA	Tirador vist. Pas lliure amb porta oberta de 80cm

PF5'	
DESCRIPCIÓ	Una fulla corredissa. Tipus model Base, de Ermetika
MIDES	0.90x2.03 m
MARC	Premarc de fusta e=100mm
MATERIAL	Fusta lacada blanc
LOCALITZACIÓ	habitacions adaptades
QUANTITAT	7 U
NOTA	Tirador vist. Pas lliure amb porta oberta de 80cm

PF6	
DESCRIPCIÓ	Una fulla corredissa. Tipus model Base, de Ermetika
MIDES	1.00x2.03 m
MARC	Premarc de fusta e=120mm
MATERIAL	Fusta lacada blanc
LOCALITZACIÓ	Cuines
QUANTITAT	7 U
NOTA	Tirador vist. Pas lliure amb porta oberta de 80cm

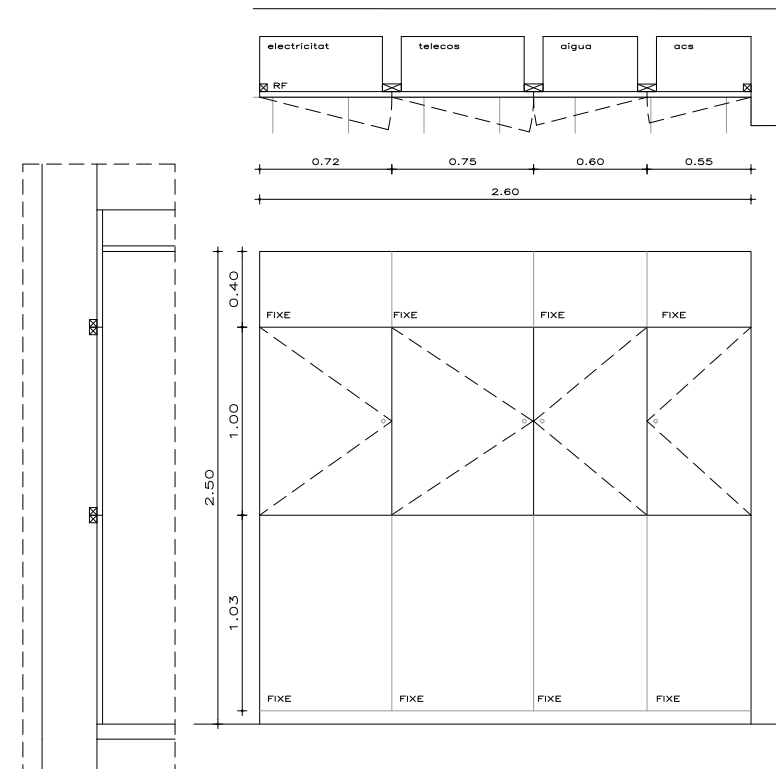
NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA



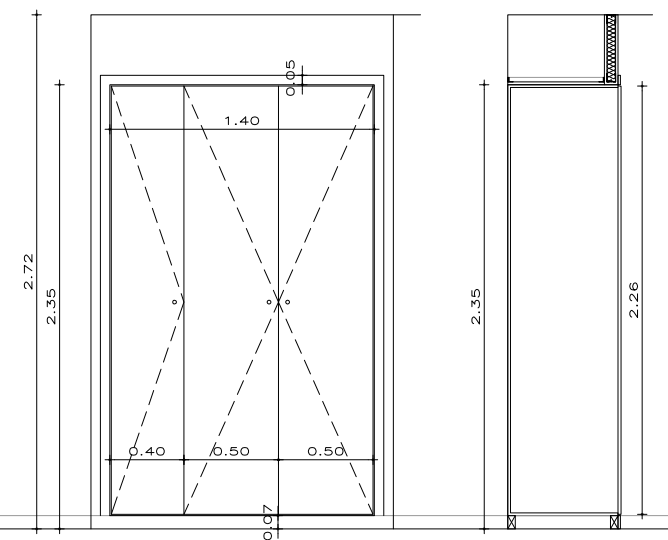
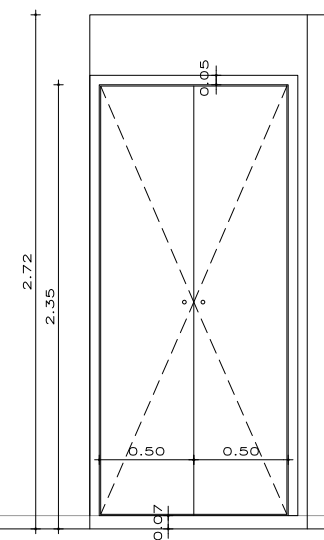
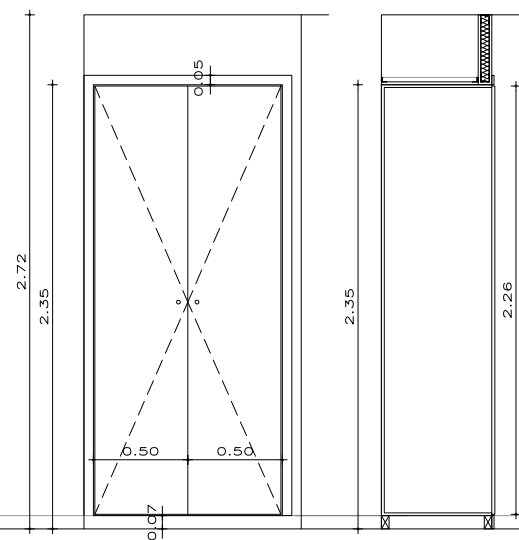
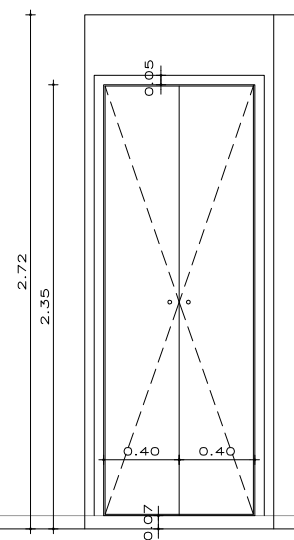
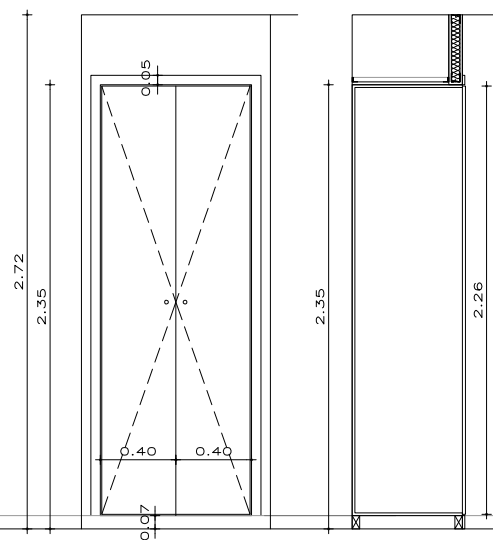
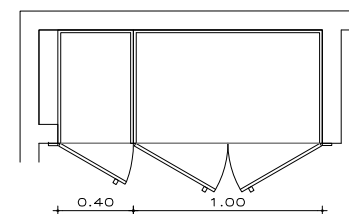
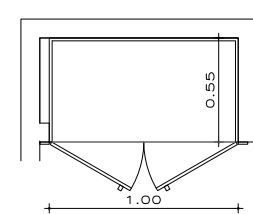
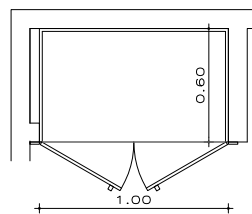
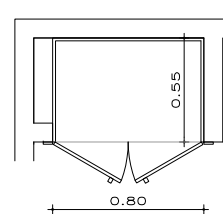
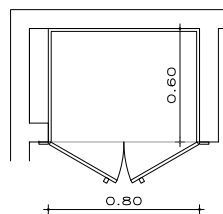
PF6'	
DESCRIPCIÓ	Una fulla corredissa. Tipus model Base, de Ermetika
MIDES	1.00x2.03 m
MARC	Premarc de fusta e=100mm
MATERIAL	Fusta lacada blanc
LOCALITZACIÓ	Passadissos
QUANTITAT	13 U
NOTA	Tirador vist. Pas lliure amb porta oberta de 80cm

DESCRIPCIÓ	Una fulla corredissa. Tipus model Base, de Ermetika
MIDES	1.20x2.03 m
MARC	Premarc de fusta e=115mm
MATERIAL	Fusta lacada blanc
LOCALITZACIÓ	Cuines
QUANTITAT	14 U
NOTA	Tirador vist. Pas lliure amb porta oberta de 80cm

DESCRIPCIÓ	Una fulla corredissa. Tipus model Base, de Ermetika
MIDES	1.20x2.03 m
MARC	Premarc de fusta e=115mm
MATERIAL	Fusta lacada blanc
LOCALITZACIÓ	Cuines
QUANTITAT	4 U
NOTA	Tirador vist. Pas lliure amb porta oberta de 80cm



AF1	
DESCRIPCIÓ	Quatre fulles abatibles i quatre panys fixes superiors i inferiors
MIDES	2.65x1.00 m
MARC	Premarc de fusta e=100mm
MATERIAL	Melamina color a escollir per la DF
LOCALITZACIÓ	Vestíbul plantes
QUANTITAT	10 U
NOTA	Pany amb clau i muntant vertical a la part interior de la porta abatible per a rigiditzar



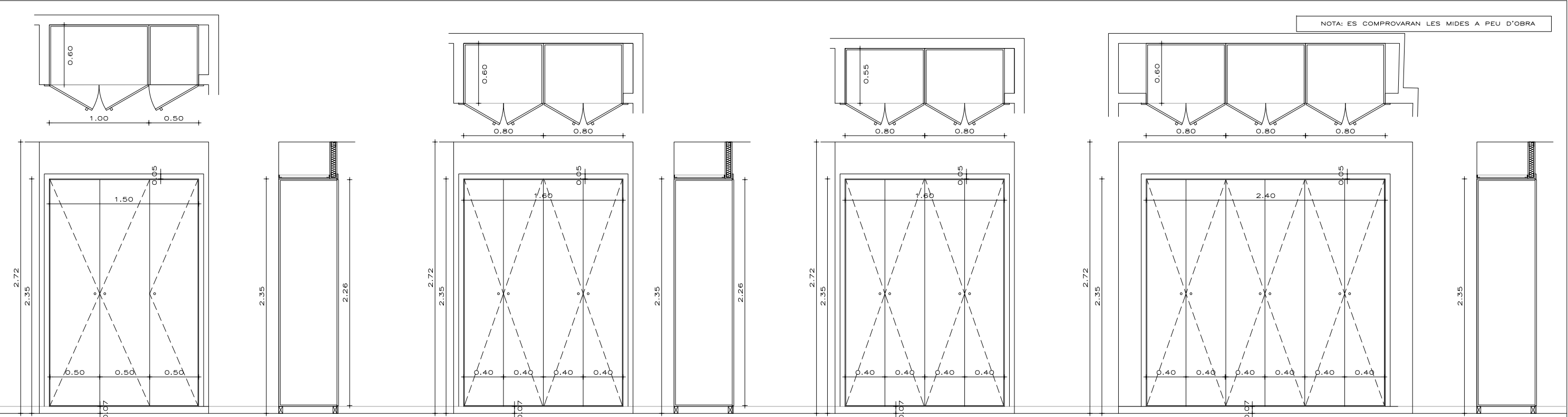
AF2	
DESCRIPCIÓ	Armari NORMA de d'un mòdul amb portes batents de fusta lacaada en blanc i acabat interior de melainna color a decidir
MIDES	1 mòdul de 80cm d'h=2.35m
MATERIAL	Exterior lacaada blanc i interior melainna
LOCALITZACIÓ	Dormitori
QUANTITAT	21 U
NOTA	Tapeta de dm lacaada de 5cm igual que sòcol de 7cm. Tirador niquelat circular Armari centrat

AF2'	
DESCRIPCIÓ	Armari NORMA de d'un mòdul amb portes batents de fusta lacada en blanc i acabat interior de melanjina color a desdir.
MIDES	1 mòdul de 80cm d'h=2.35m
MATERIAL	Exterior lacada blanc i interior melanjina
LOCALITZACIÓ	Dormitori
QUANTITAT	1 U
NOTA	Tapeta de dm lacada de 5cm igual que sòcol de 7cm. Tirador niquelat circular Armari central

AF3	
DESCRIPCIÓ	Armari NORMA d'un mòdul amb portes batents de fusta llacada en blanc i acabat interior de melanina color a desdir.
MIDES	1 mòduls de 100cm d'h=2.35m
MATERIAL	Exterior lacaada blanc i interior melanina
LOCALITZACIÓ	Dormitori
QUANTITAT	18 U
NOTA	Tapa de dm lacada de 5cm igual que sòcol de 7cm. Tirador niquelat circular Armari centrat

AF3'	
DESCRIPCIÓ	Armari NORMA d'un mòdul amb portes patents de fusta lacada en blanc i acabat interior de melanjina color a decidir
MIDES	1 mòdul de 100cm d'h=2.35m
MATERIAL	Exterior lacada blanc i interior melanjina
LOCALITZACIÓ	Dormitori
QUANTITAT	1 U
NOTA	Tapeta de dm lacada de 5cm igual que sòcol de 7cm. Tirador niquelat circular Armari centrat

AF4	
DESCRIPCIO	Armeri NORMA de dos mòduls amb portes patents de fusta lacaada en blanc i acabat exterior de melamina color a decidir.
MIDES	1 mòdul de 100cm d'alt x 2,30m i 1 mòdul de 40cm d'alt x 2,35m.
MATERIAL	Exterior lacaada blanc i interior melamina
LOCALITZACIÓ	Dormitori
QUANTITAT	7 U
NOTA	Tapeta de dm lacaada de 5cm igual que sòcol de 7cm. Tirador niquelat circular Armeri centrat

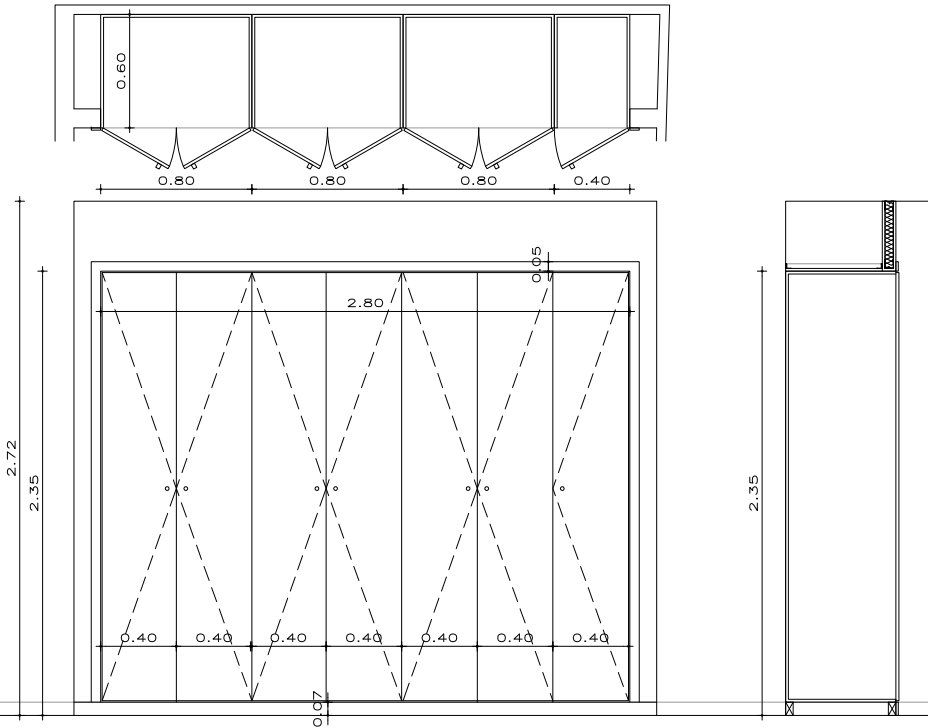


AF5	
DESCRIPCIÓ	Armari NORMA de dos mòduls amb portes batents de fusta lacada en blanc i acabat interior de melanina color a decidir.
MIDES	1 mòdul de 100cm d'h=2.35m i 1 mòdul de 50cm d'h=2.35m
MATERIAL	Exterior lacada blanc i interior melanina
LOCALITZACIÓ	Dormitori
QUANTITAT	12 U
NOTA	Tapeta de dm lacada de 5cm igual que sòcol de 7cm. Tirador niquelat circular Armari centrat

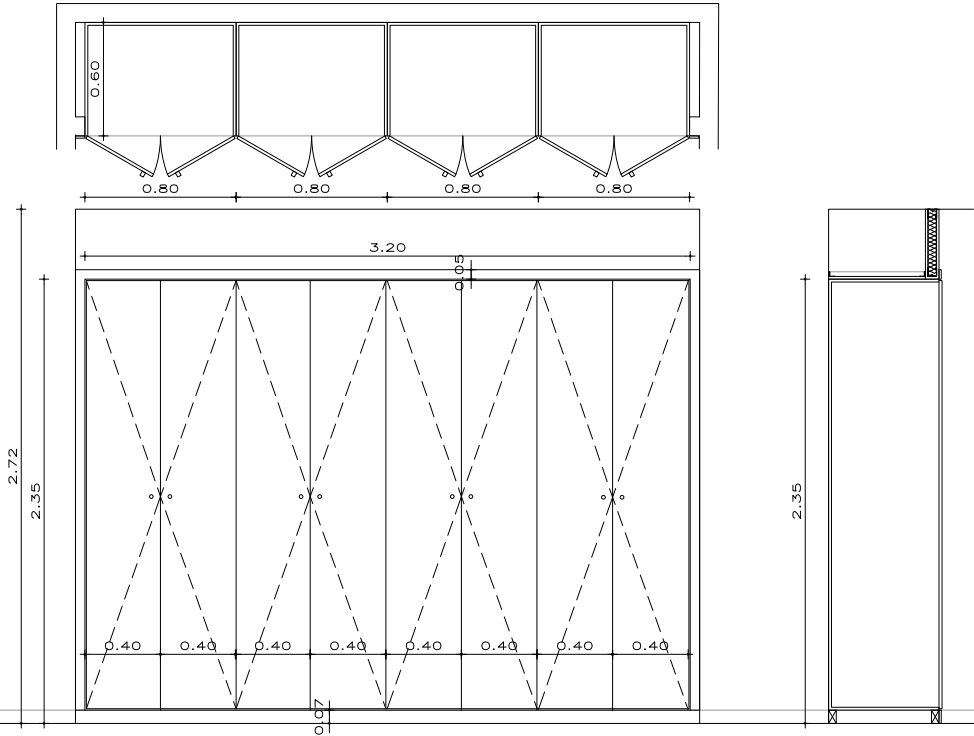
AF6	
DESCRIPCIÓ	Armari NORMA de dos mòduls amb portes batents de fusta lacada en blanc i acabat interior de melanina color a decidir.
MIDES	2 mòduls de 80cm d'h=2.35m
MATERIAL	Exterior lacada blanc i interior melanina
LOCALITZACIÓ	Dormitori
QUANTITAT	18 U
NOTA	Tapeta de dm lacada de 5cm igual que sòcol de 7cm. Tirador niquelat circular Armari centrat

AF6'	
DESCRIPCIÓ	Armari NORMA de dos mòduls amb portes batents de fusta lacada en blanc i acabat interior de melanina color a decidir.
MIDES	2 mòduls de 80cm d'h=2.35m
MATERIAL	Exterior lacada blanc i interior melanina
LOCALITZACIÓ	Dormitori
QUANTITAT	1 U
NOTA	Tapeta de dm lacada de 5cm igual que sòcol de 7cm. Tirador niquelat circular Armari centrat

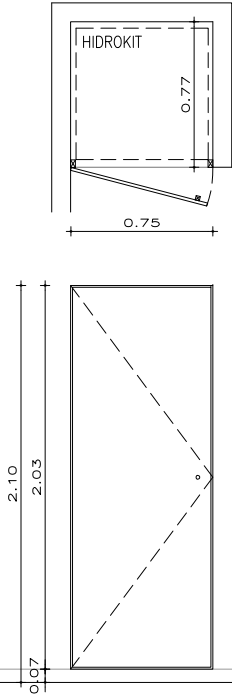
AF7	
DESCRIPCIÓ	Armari NORMA de tres mòduls amb portes batents de fusta lacada en blanc i acabat interior de melanina color a decidir.
MIDES	3 mòduls de 80cm d'h=2.35m
MATERIAL	Exterior lacada blanc i interior melanina
LOCALITZACIÓ	Dormitori (habitatge minus)
QUANTITAT	1 U
NOTA	Tapeta de dm lacada de 5cm igual que sòcol de 7cm. Tirador niquelat circular Armari centrat



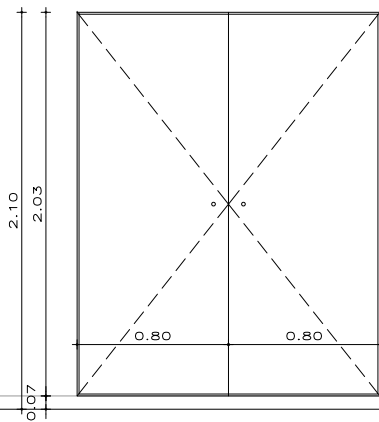
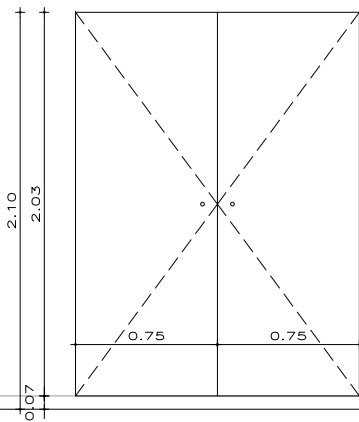
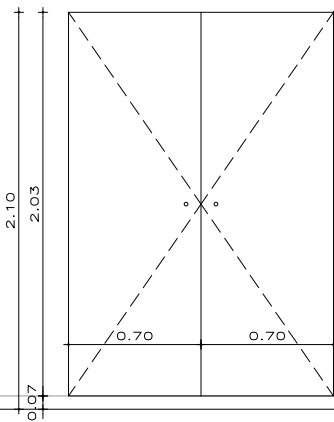
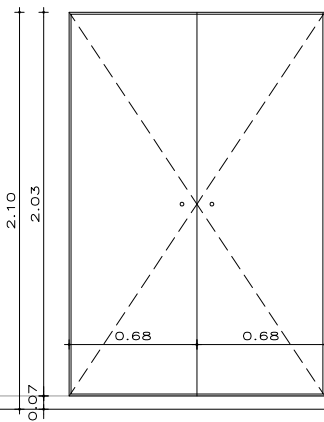
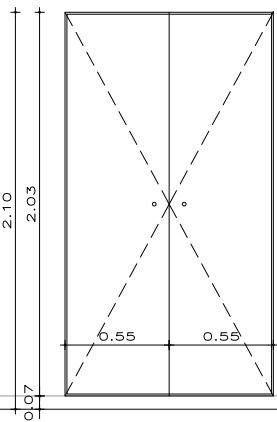
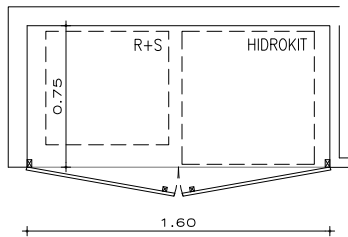
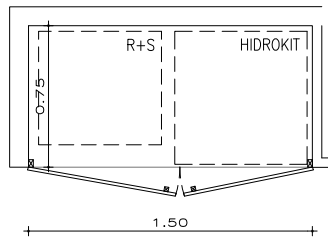
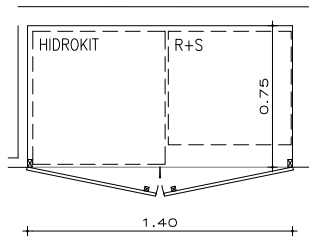
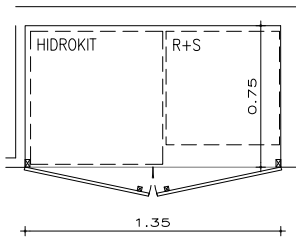
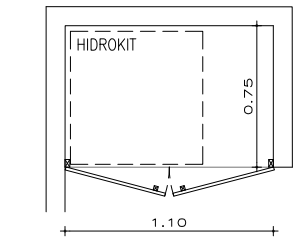
AF8	
DESCRIPCIÓ	Armari NORMA de tres mòduls amb portes batents de fusta lacada en blanc i acabat interior de melanina color a decidir.
MIDES	3 mòduls de 80cm d'h=2.52m i un mòdul de 40 cm d'h=2.52m
MATERIAL	Exterior lacada blanc i interior melanina
LOCALITZACIÓ	Dormitori
QUANTITAT	4 U
NOTA	Tapeta de dm lacada de 5cm igual que sòcol de 7cm. Tirador niquelat circular Armari centrat



AF9	
DESCRIPCIÓ	Armari NORMA de tres mòduls amb portes batents de fusta lacada en blanc i acabat interior de melanina color a decidir.
MIDES	4 mòduls de 80cm d'h=2.35m
MATERIAL	Exterior lacada blanc i interior melanina
LOCALITZACIÓ	Dormitori
QUANTITAT	2 U
NOTA	Tapeta de dm lacada de 5cm igual que sòcol de 7cm. Tirador niquelat circular Armari centrat



AF10	
DESCRIPCIÓ	Porta d'armari formada per una fulla batent amb bastidor de fusta ocult
MIDES	0.75x2.03m
MATERIAL	Lacada blanc
LOCALITZACIÓ	Cuina
QUANTITAT	4 U
NOTA	Portes sense tapeta. Bastidor enfonçat respecte a pladur. Tirador niquelat circular



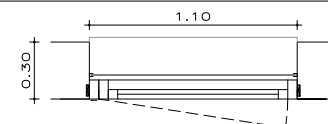
AF11	
DESCRIPCIÓ	Porta d'armari formada per dos fulles batents amb bastidor de fusta ocult
MIDES	1.10x2.03m
MATERIAL	Lacada blanc
LOCALITZACIÓ	Estar-menjador
QUANTITAT	6 U
NOTA	Portes sense tapeta. Bastidor enfonsat respecte a pladur. Tirador niquelat circular

AF12	
DESCRIPCIÓ	Porta d'armari formada per dos fulles batents amb bastidor de fusta ocult
MIDES	1.35x2.03m
MATERIAL	Lacada blanc
LOCALITZACIÓ	Cuina
QUANTITAT	6 U
NOTA	Portes sense tapeta. Bastidor enfonsat respecte a pladur. Tirador niquelat circular

AF13	
DESCRIPCIÓ	Porta d'armari formada per dos fulles batents amb bastidor de fusta ocult
MIDES	1.40x2.03m
MATERIAL	Lacada blanc
LOCALITZACIÓ	Cuina
QUANTITAT	3 U
NOTA	Portes sense tapeta. Bastidor enfonsat respecte a pladur. Tirador niquelat circular

AF14	
DESCRIPCIÓ	Porta d'armari formada per dos fulles batents amb bastidor de fusta ocult
MIDES	1.50x2.03m
MATERIAL	Lacada blanc
LOCALITZACIÓ	Passadís
QUANTITAT	3 U
NOTA	Portes sense tapeta. Bastidor enfonsat respecte a pladur. Tirador niquelat circular

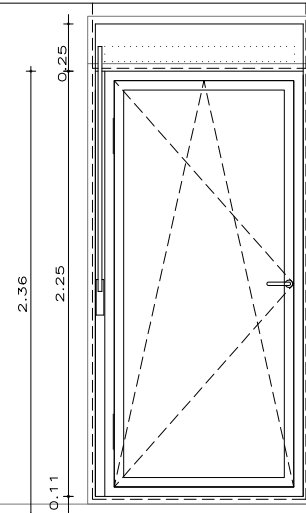
AF15	
DESCRIPCIÓ	Porta d'armari formada per dos fulles batents amb bastidor de fusta ocult
MIDES	1.60x2.03m
MATERIAL	Lacada blanc
LOCALITZACIÓ	Cuina
QUANTITAT	3 U
NOTA	Portes sense tapeta. Bastidor enfonsat respecte a pladur. Tirador niquelat circular



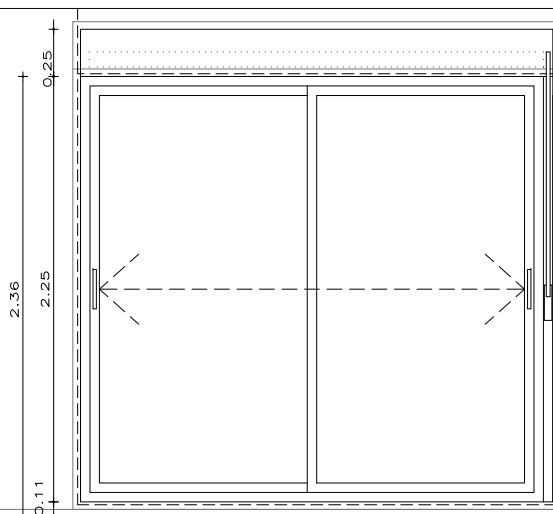
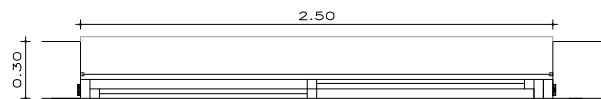
A detailed technical cross-section diagram of a window frame assembly. It illustrates the internal structure of the frame, including the glazing unit, the frame profile, and the surrounding wall or support structure. The diagram shows the integration of various materials and components to ensure structural integrity and performance.

A detailed technical cross-section diagram of a window frame assembly. The diagram illustrates the internal structure, including multiple panes of glass or plastic, seals, and the frame's internal reinforcement. The components are shown in a layered, exploded view to highlight the assembly's complexity and the various materials used.

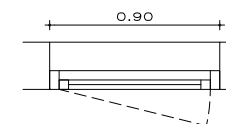
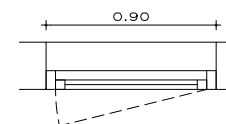
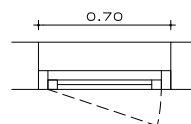
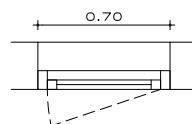
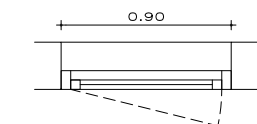
- PERFILES TUBULARS AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC (MARCS I FULLES)
- MARCS ASSEMBLAITS AMB ESQUADRES D'ALUMINI ENCOLADES I SEGELLADES
- FULLES ASSEMBLADES A TALL RECTE I CARGOLADES
- MUNTANT CENTRAL AMB DOBLE CREUAMENT D'ALLAMENT
- ESTANQUETITAT ENTRE MARCS I FULLES ASSURAGUDA PER 2 JUNTES LLISCANTS
- ESTANQUETITAT REFORÇADA EN ELS ANGLES ENTRE RAILS
- MARC AMB TAPAJUNTS DE 40, 60 O 85mm
- CARRIL DE LLISCAMENT CLIPAT (ANODITZACIÓ NEGRE REFORÇADA)
- RODAMENT AMB LLISCAMENT D'AGULLES
- UN RODAMENT REGULABLE PER FULLA
- TOPE FINAL DE CARRERA (PORTA-BALCONERA)
- SISTEMA ANTI FALSA MANIOBRA
- SISTEMA ANTIXOCAMENT PER PECES EN INOX (INVISIBLES QUAN LES FULLES ESTAN TANCADES)



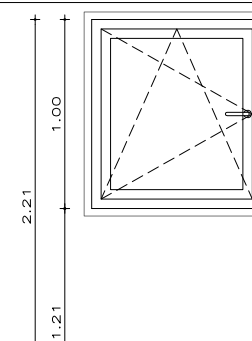
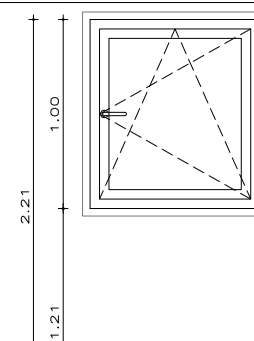
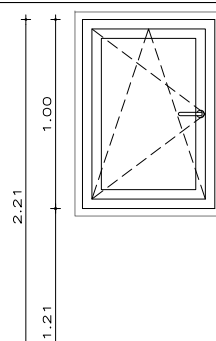
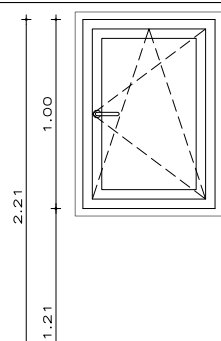
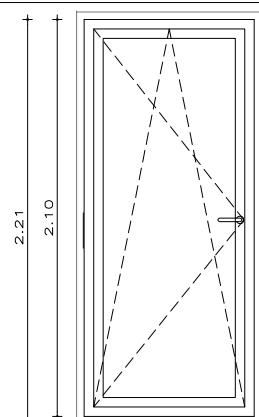
FA2'	
DESCRIPCIÓ	Balconera d'alumini lacat tipus KLINE RK-80 o equivalent amb trencament de pont tèrmic. 1 fulla oscil·lobat amb vidre laminat amb cambra d'aire
MIDES	1.10x2.25m
MARC	Alumini lacat color a definir
MATERIAL	"Climalit" de 3+3/10/4+4
LOCALITZACIÓ	Estances amb sortida a terrassa
QUANTITAT	10 U
NOTA	Vidre baixa emissió. Persiana enrollable d'alumini lacat. Porta sist. Monobloc. Premare d'acer galvanitzat ancorat a forjats mitjançants muntants



FA6	
DESCRIPCIÓ	Balconera d'alumini lacat tipus KLINE RK-80 o equivalent amb trencament de pont tèrmic. 1 fulla oscil·lobatent amb vidre laminat amb cambra d'aire
MIDES	0.90x2.10m
MARC	Alumini lacat color a definir
MATERIAL	"Climalit" de 3+3/10,4+4
LOCALITZACIÓ	Cuina a pati de llums
QUANTITAT	4 U
NOTA	Vidre baixa emissió, Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjats mitjançants muntants



NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA



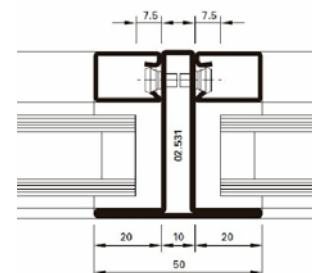
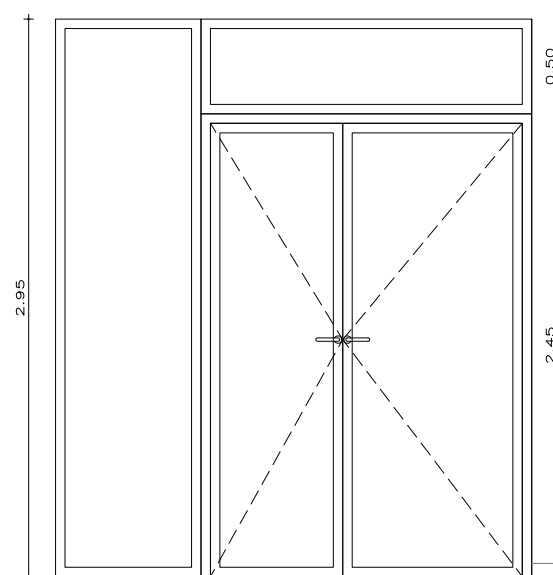
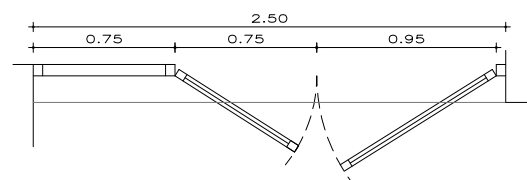
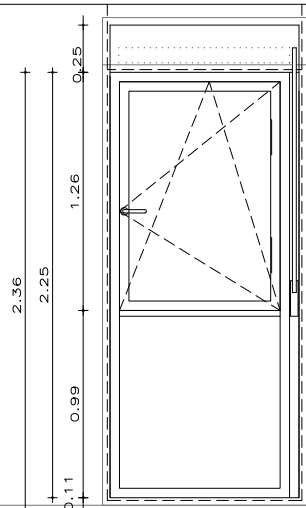
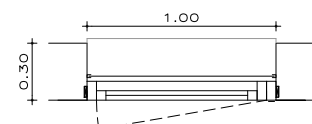
FA6'	
DESCRIPCIÓ	Balconera d'alumini lacat tipus KLINE RK-80 o d'equivalent amb trencament de pont tèrmic. 1 fulla oscil·lobatant amb vidre laminat amb cambra d'aire
MIDES	2.00x2.25m
MARC	Alumini lacat color a definir
MATERIAL	"Climalit" de 3+3/10/4+4
LOCALITZACIÓ	Cuina a pati de llums
QUANTITAT	2 U
NOTA	Vidre baixa emissió. Persiana enrotllable d'alumini lacat. Porta sist. Monobloc. Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjats mitjants muntants

FA7	
DESCRIPCIÓ	Finestra d'alumini lacat tipus KLINE RK-80 o equivalent amb trencament de pont tèrmic. 1 fulla oscil·lobatent amb vidre laminat amb cambra d'aire
MIDES	0.70x1.00m
MARC	Alumini lacat color a definir
MATERIAL	"Climalit" de 3+3/10/4+4
LOCALITZACIÓ	Bany a pati de llums
QUANTITAT	1 U
NOTA	Vidre baixa emissió.Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjats mitjançants muntants

FA7'	
DESCRIPCIÓ	Finestra d'alumini lacat tipus KLINE RK-80 o equivalent amb trencament de pont tèrmic: 1 fulla oscil·lobatent amb vidre laminat amb cambra d'aire
MIDES	0.70x1.00m
MARC	Alumini lacat color a definir
MATERIAL	"Climait" de 3+3/10/4+4
LOCALITZACIÓ	Banyes a pati de llums
QUANTITAT	7 U
NOTA	Vidre baixa emissió. Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjats mitjançants muntants

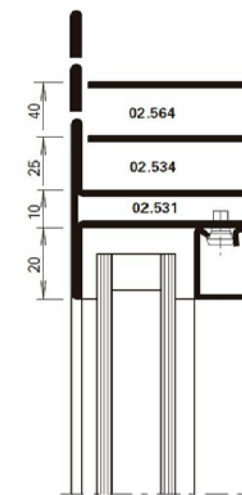
FA8	
DESCRIPCIÓ	Finestra d'alumini lacat tipus KLINE. RK=80 o equivalent amb trencament de pont tèrmic. 1 fulla oscil·lobatent amb vidre laminat amb cambra d'aire
MIDES	0,90x1,00m
MARC	Alumini lacat color a definir
MATERIAL	"Climalit" de 3+3/10/4+4
LOCALITZACIÓ	Cuina a pati de llums
QUANTITAT	14 U
NOTA	Vidre baixa emissió.Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjats mitjançant muntants

FA8'	
DESCRIPCIÓ	Finestra d'alumini lacat tipus KLINE. RK-80 o equivalent amb trencament de pont tèrmic. 1 fulla oscil·lobatent amb vidre laminat amb cambra d'aire
MIDES	0.90x1.00m
MARC	Alumini lacat color a definir
MATERIAL	"Climalit" de 3+3/10/4+4
LOCALITZACIÓ	Cuina/escala a pati de llums
QUANTITAT	9 U
NOTA	Vidre baixa emissió. Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjats mitjançant muntants

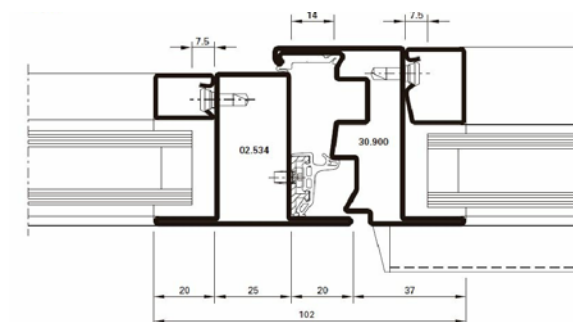


D-200-C-018

MARC ENTRE DOS PANYS FIXES

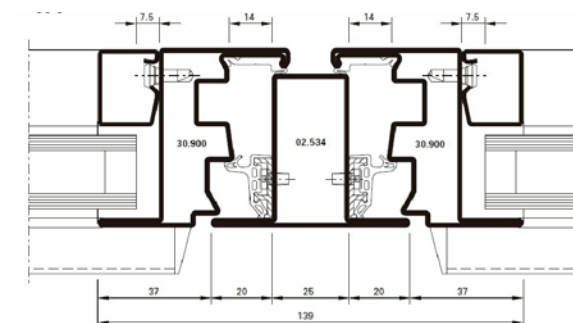


MARC FIXE A PARET



D-201-C-005

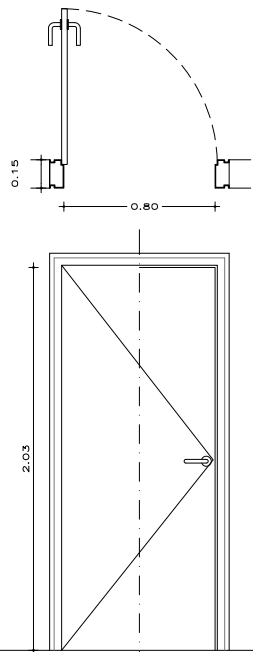
MARC FIXE—MARC BATENT



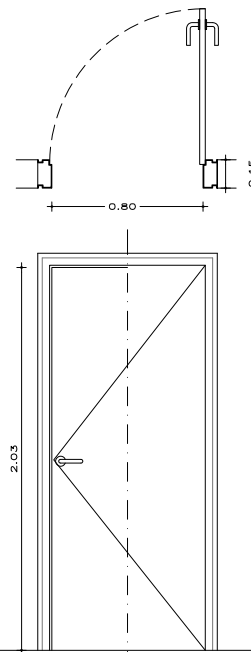
D-201-C-006

FF1	
DESCRIPCIÓ	Finestra d'acer galvanitzat pintat amb trencament de pont tèrmic. 2 targes fixes (superior i lateral) i 2 fulles oscil·lobatents amb vidre laminat amb cambra d'air
MIDES	2.50x2.95m
MARC	Acer pintat color a definir
MATERIAL	"Climalit" de 3+3/10/4+4
LOCALITZACIÓ	Accés vestíbul principal
QUANTITAT	1 U
NOTA	vidre baixa emissió.Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjats mitjançant muntants

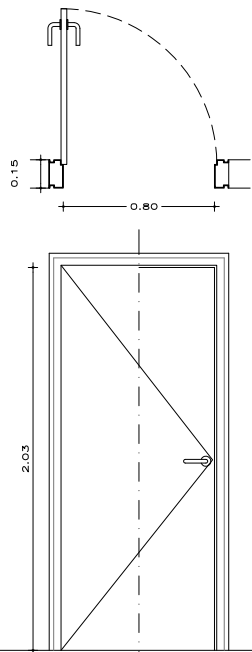
FA9	
DESCRIPCIÓ	Balconera d'alumini lacat tipus KLINE BK-80 o equivalent amb trencament de pont tèrmic. 1 fulla oscil·lobat amb vidre laminat amb cambra d'aire
MIDES	1.00x2.25m
MARC	Alumini lacat color a definir
MATERIAL	"Climait" de 3+3/10/4+4
LOCALITZACIÓ	Estances amb sortida a terrassa
QUANTITAT	4 U
NOTA	Vidre baixa emissió. Persiana enrollable d'alumini lacat. Porta s'hi. Monobloc. Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjats mitjancants muntants



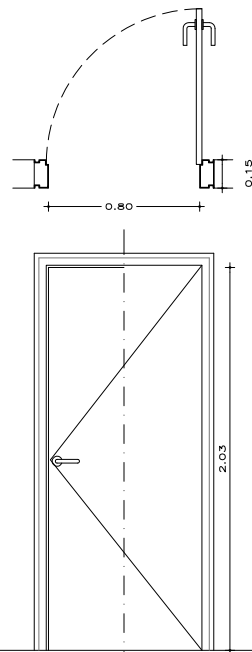
PM1	
DESCRIPCIÓ	Porta batent d'una fulla metàl·lica
MIDES	0.80x2.03 m
MARC	Marc metàl·lic e=75mm
MATERIAL	Metàl·lic
LOCALITZACIÓ	Porta d'accés a trasters i espais d'instal·lacions
QUANTITAT	13 U
NOTA	Pany de cop i clau de seguretat, tirador i reixes de ventilació superior i inferior



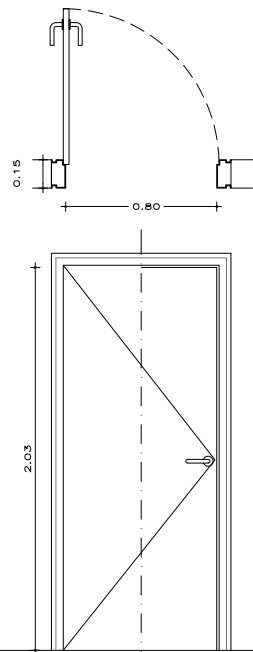
PM1'	
DESCRIPCIÓ	Porta batent d'una fulla metàl·lica
MIDES	0.80x2.03 m
MARC	Marc metàl·lic e=75mm
MATERIAL	Metàl·lic
LOCALITZACIÓ	Porta d'accés a trasters i espais d'instal·lacions
QUANTITAT	16 U
NOTA	Pany de cop i clau de seguretat, tirador i reixes de ventilació superior i inferior



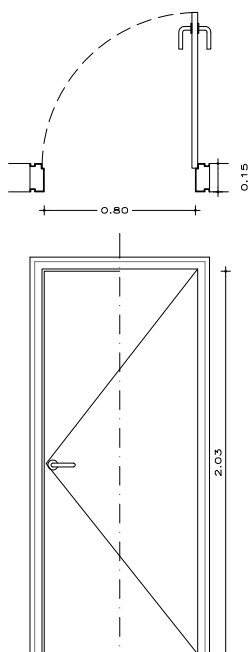
PM2	
DESCRIPCIÓ	Porta batent d'una fulla metàl·lica RF-45
MIDES	0.80x2.03 m
MARC	Marc metàl·lic e=75mm
MATERIAL	Metàl·lic
LOCALITZACIÓ	Porta de vestíbul RF
QUANTITAT	4 U
NOTA	Pany de cop i tirador segons UNE-EN 179:2009



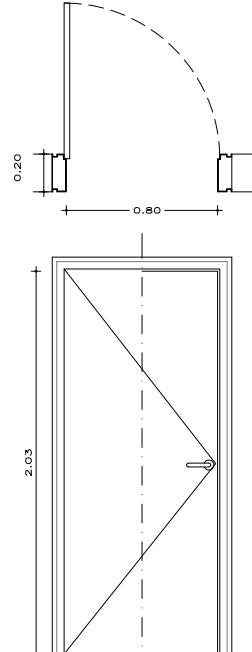
PM2'	
DESCRIPCIÓ	Porta batent d'una fulla metàl·lica RF-45
MIDES	0.80x2.03 m
MARC	Marc metàl·lic e=75mm
MATERIAL	Metàl·lic
LOCALITZACIÓ	Porta de vestíbul RF
QUANTITAT	3 U
NOTA	Pany de cop i tirador segons UNE-EN 179:2009



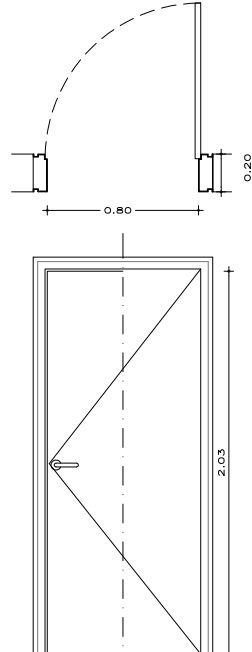
PM3	
DESCRIPCIÓ	Porta batent d'una fulla metàl·lica RF-60
MIDES	0.80x2.03 m
MARC	Marc metàl·lic e=75mm
MATERIAL	Metàl·lic
LOCALITZACIÓ	Porta de vestíbul RF
QUANTITAT	4 U
NOTA	Pany de cop i tirador segons UNE-EN 179:2009



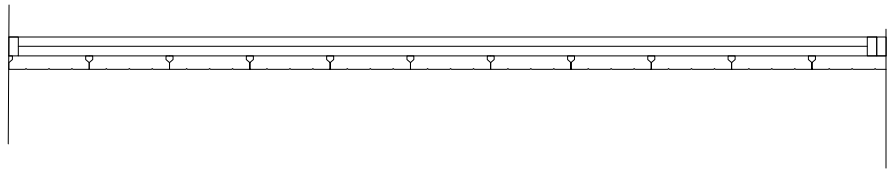
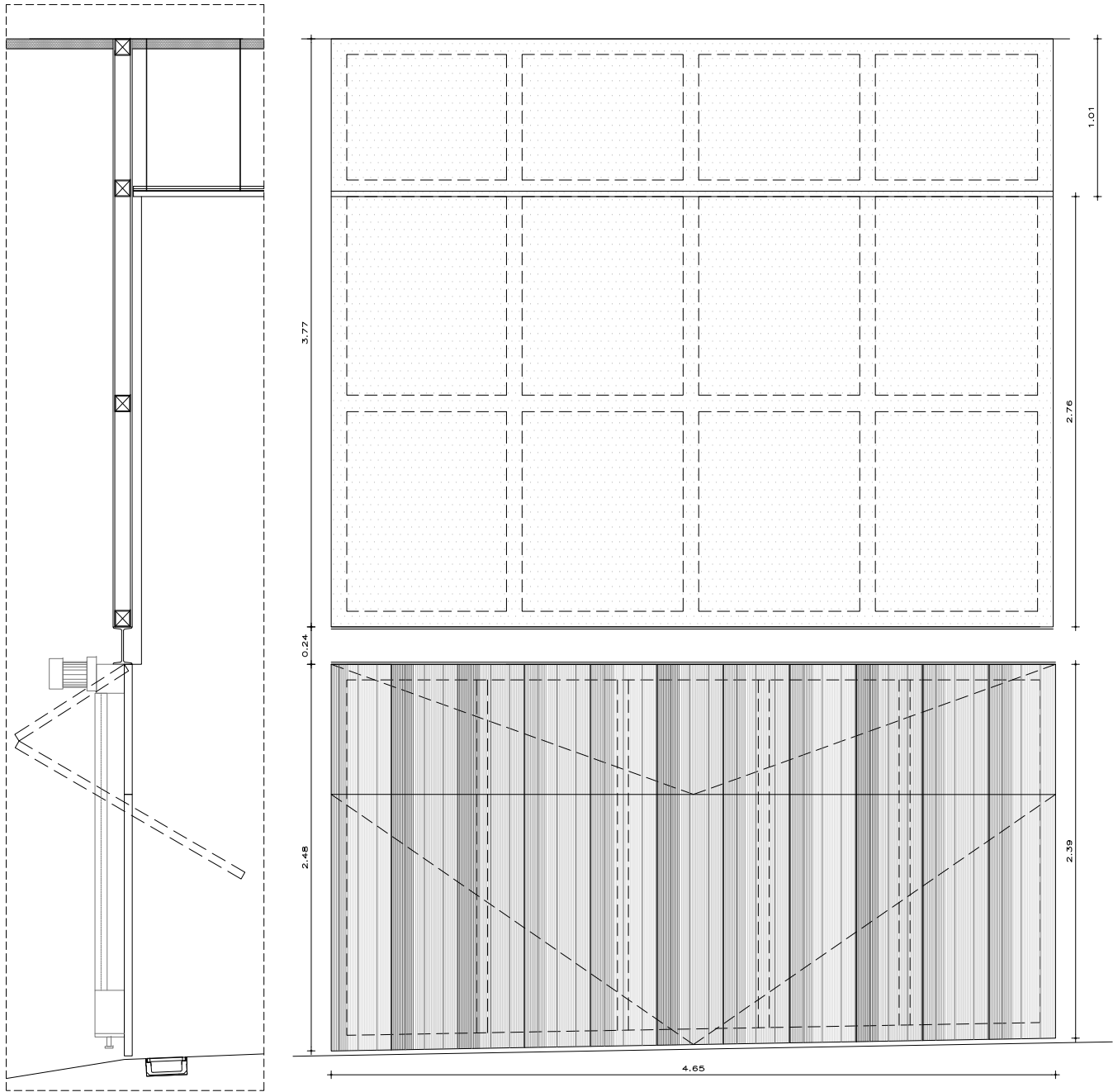
PM3'	
DESCRIPCIÓ	Porta batent d'una fulla metàl·lica RF-60
MIDES	0.80x2.03 m
MARC	Marc metàl·lic e=75mm
MATERIAL	Metàl·lic
LOCALITZACIÓ	Porta de vestíbul RF
QUANTITAT	5 U
NOTA	Pany de cop i tirador segons UNE-EN 179:2009



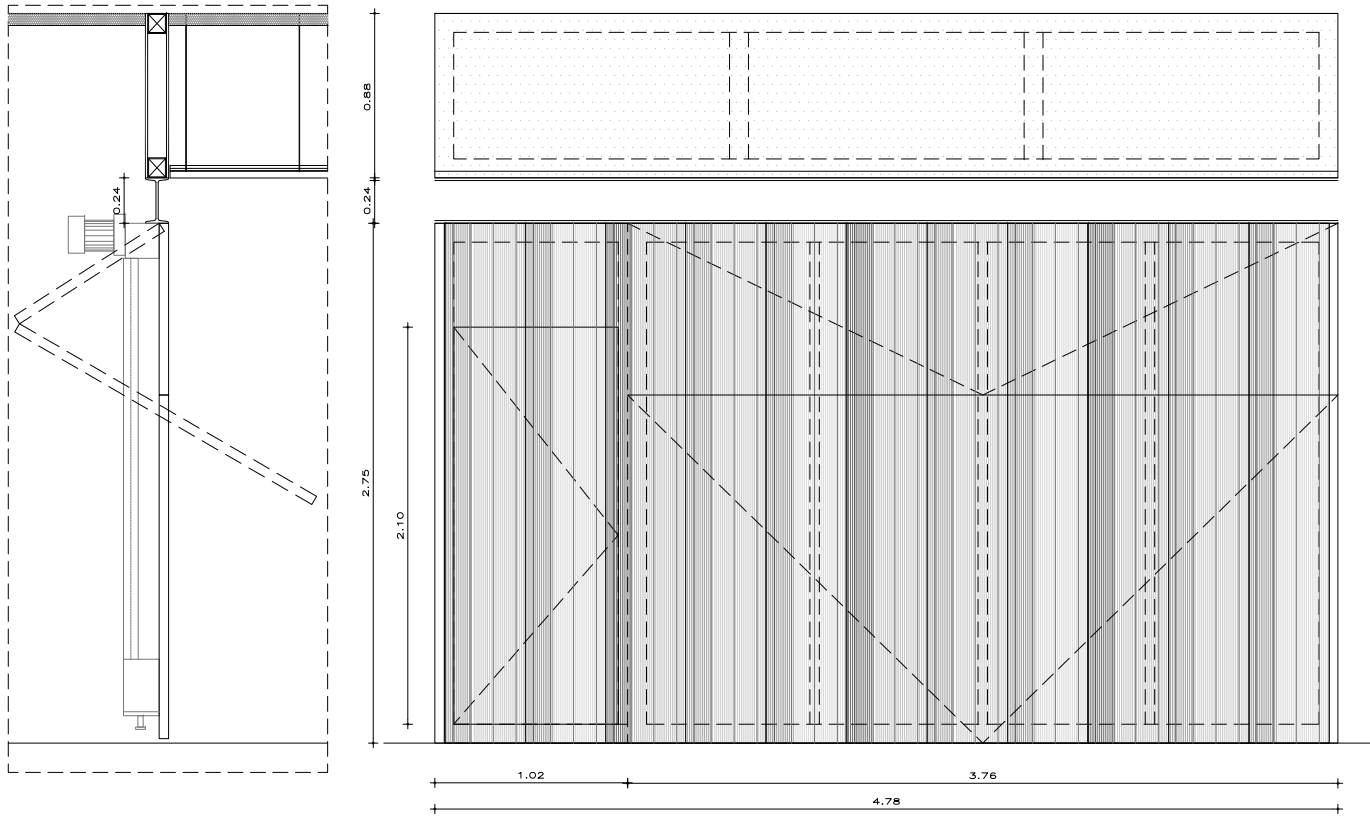
PM4	
DESCRIPCIÓ	Porta batent d'una fulla metàl·lica RF-60
MIDES	0.80x2.03 m
MARC	Marc metàl·lic e=75mm
MATERIAL	Metàl·lic
LOCALITZACIÓ	Porta de vestíbul RF
QUANTITAT	14 U
NOTA	Pany de cop i tirador segons UNE-EN 179:2009



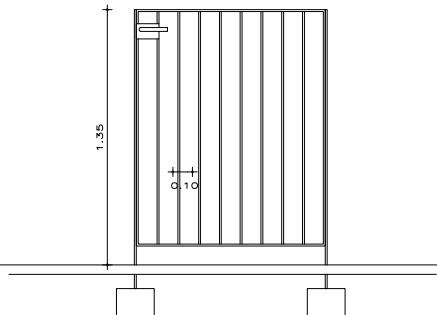
PM4'	
DESCRIPCIÓ	Porta batent d'una fulla metàl·lica RF-60
MIDES	0.80x2.03 m
MARC	Marc metàl·lic e=75mm
MATERIAL	Metàl·lic
LOCALITZACIÓ	Porta de vestíbul RF
QUANTITAT	13 U
NOTA	Pany de cop i tirador segons UNE-EN 179:2009



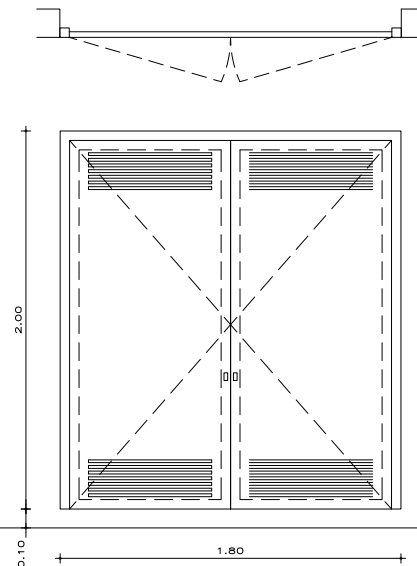
PM5	
DESCRIPCIÓ	Porta basculant preleva motoritzada
MIDES	4.65x2.48 m
MARC	Acer galvanitzat per pintar
MATERIAL	Lames de xapa.
LOCALITZACIÓ	Porta d'accés aparcament
QUANTITAT	1 U
NOTA	Obertura automàtica. Lames de xapa forrmant conjunt amb el reste de planta baixa. Comprovar mides a obra



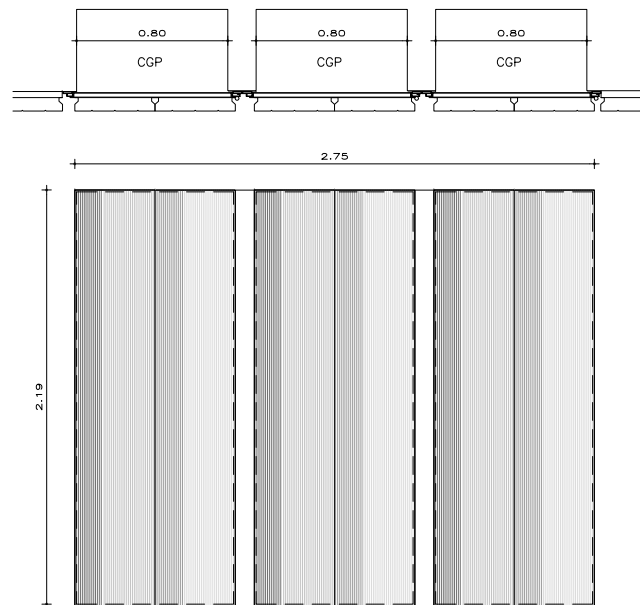
PM6	
DESCRIPCIÓ	Porta basculant preleva motoritzada
MIDES	4.78x2.75 m
MARC	Acer galvanitzat per pintar
MATERIAL	Lames de xapa.
LOCALITZACIÓ	Porta d'accés aparcament
QUANTITAT	1 U
NOTA	Obertura automàtica. Lames de xapa forrmant conjunt amb el reste de planta baixa. Comprovar mides a obra



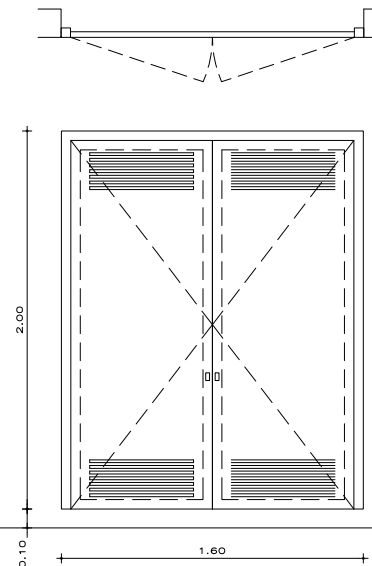
PM8	
DESCRIPCIÓ	Porta batent d'una fulla amb bastidor i muntants metàl·lics de 50x10mm i brèndoles de ø10mm cada 10cm
MIDES	1.00x1.10 m
MARC	
MATERIAL	acer galvanitzat per pintar
LOCALITZACIÓ	Porta d'accés a terrasses privatives
QUANTITAT	1 U
NOTA	Pany de cop i clau i tirador. Pletines verticals de 10x50mm a mode de marc fixe ancorades a dia de formigó de 20x20x20cm recolzat al forjat



AX1	
DESCRIPCIÓ	Armari amb porta de 2 fulles metàl·liques batents i sòcol i ventilació mecanitzada
MIDES	1.80x2.00 m
MARC	Marc metàl·lic
MATERIAL	planxa d'acer galvanitzat per pintar
LOCALITZACIÓ	Planta coberta
QUANTITAT	1 U
NOTA	Pany de cop i clau i tirador mecanitzat en planxa

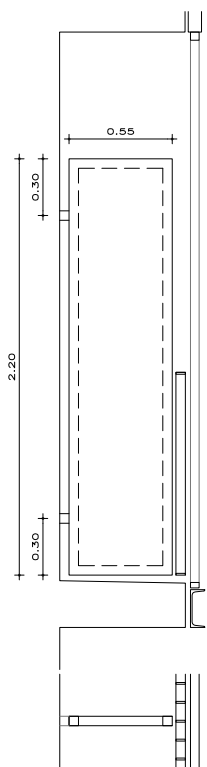


AX2	
DESCRIPCIÓ	Conjunt de 3 portes d'armari metàl·liques batents
MIDES	3x(0.80x2.20) m
MARC	Marc metàl·lic
MATERIAL	Lames de xapa.
LOCALITZACIÓ	Planta baixa
QUANTITAT	1 U
NOTA	Pany de cop i clau i tirador mecanitzat en planxa. Lames de xapa formant conjunt amb el reste de planta baixa.

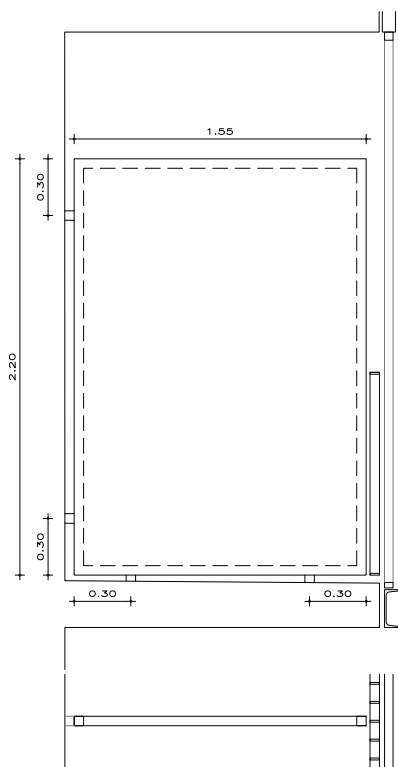


AX3	
DESCRIPCIÓ	Armari amb porta de 2 fulles metàl·liques batents i sòcol i ventilació mecanitzada
MIDES	1.80x2.00 m
MARC	Marc metàl·lic
MATERIAL	planxa d'acer galvanitzat per pintar
LOCALITZACIÓ	Planta soterrani
QUANTITAT	1 U
NOTA	Pany de cop i clau i tirador mecanitzat en planxa

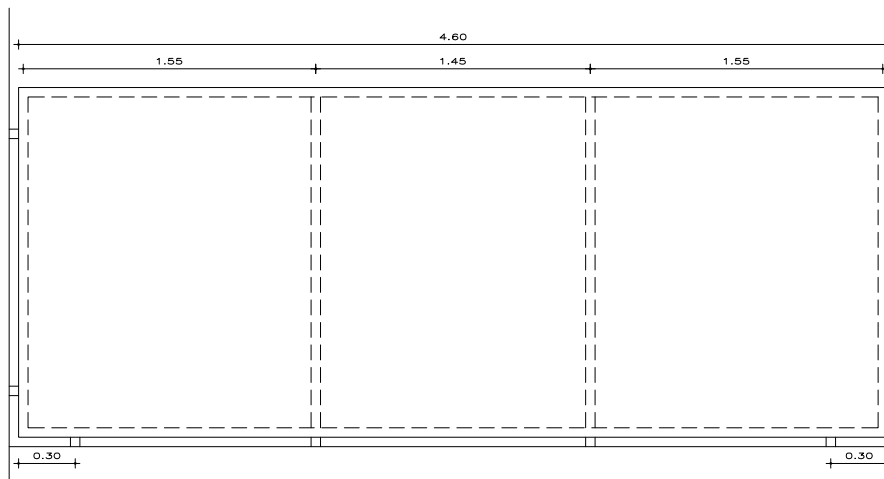
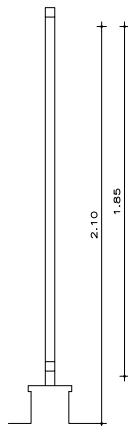
NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBR.



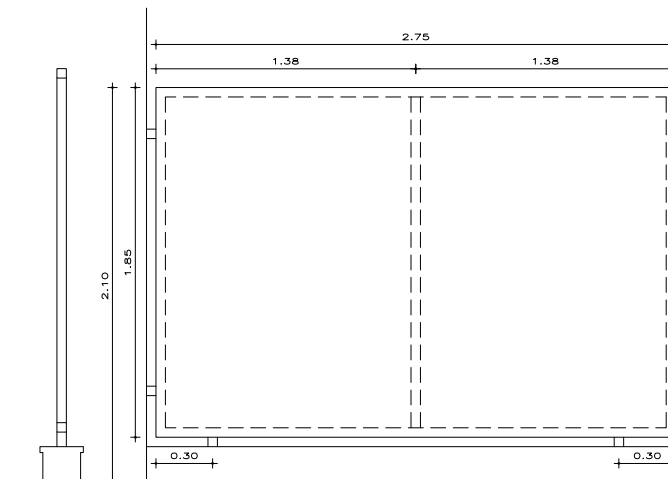
TX1	
DESCRIPCIÓ	Tanca separadora entre veïns formada per bastidor i xapa d'acer galvanitzat
MIDES	0,55x2,20m
MATERIAL	acer galvanitzat pintat
LOCALITZACIÓ	Terrasses
QUANTITAT	13 U
NOTA	Alineat inferiorment amb el bastidor inferior de la barana i superiorment amb la llinda de les obertures



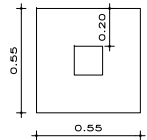
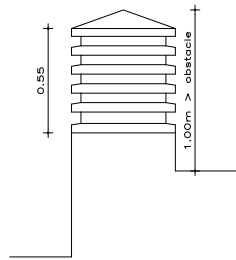
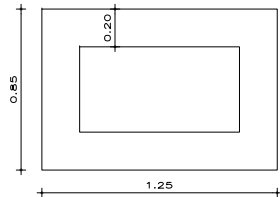
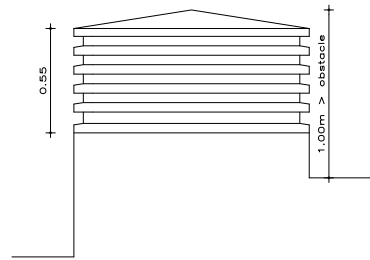
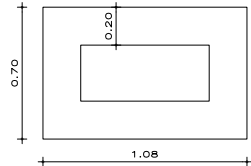
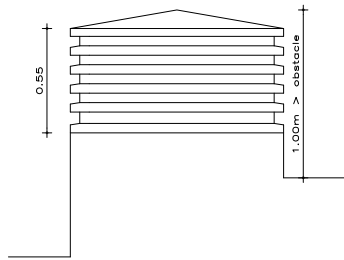
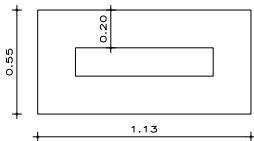
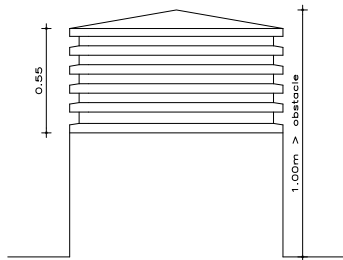
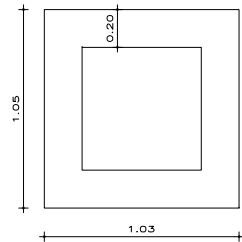
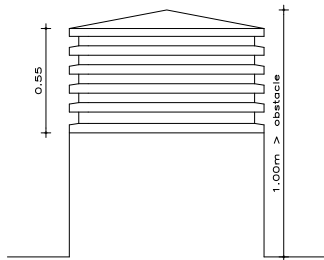
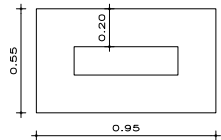
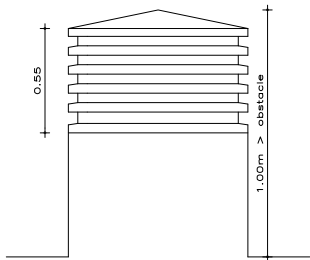
TX2	
DESCRIPCIÓ	Tanca separadora entre veïns formada per bastidor i xapa d'acer galvanitzat
MIDES	0,55x2,20m
MATERIAL	acer galvanitzat pintat
LOCALITZACIÓ	Terrasses
QUANTITAT	3 U
NOTA	Alineat inferiorment amb el bastidor inferior de la barana i superiorment amb la línia superior de les obertures



TX3	
DESCRIPCIÓ	Tanca separadora entre veïns formada per bastidor i xapa d'acer galvanitzat
MIDES	1.95x4.60m
MATERIAL	acer galvanitzat pintat
LOCALITZACIÓ	Terrasses P1
QUANTITAT	1 U
NOTA	Alineat inferiorment amb el bastidor inferior de la barana i superiorment amb la llinda de les obertures. Peus d'acer inoxidable.



TX4	
DESCRIPCIÓ	Tanca separadora entre veïns formada per bastidor i xapa d'acer galvanitzat
MIDES	1.95x4.60m
MATERIAL	acer galvanitzat pintat
LOCALITZACIÓ	Terrasses P1
QUANTITAT	2 U
NOTA	Alineat inferiorment amb el bastidor inferior de la barana i superiorment amb la llinda de les obertures. Peus d'acer inoxidable.



X1	
DESCRIPCIÓ	Barret de xemeneia de ventilació col·locat sobre mur perimetral de bloc de formigó de gruix 20cm
MIDES	0.55X0.95X0.55m
MATERIAL	Acer galvanitzat per pintar
LOCALITZACIÓ	Planta Coberta
QUANTITAT	7 U
NOTA	Mur de bloc de formigó de 20x40x20cm armat

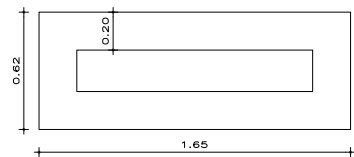
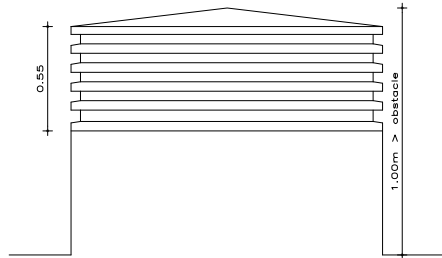
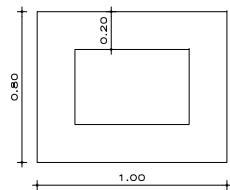
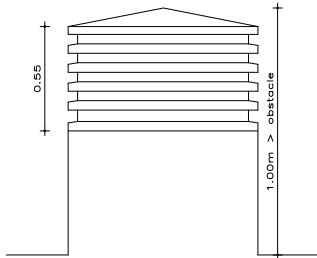
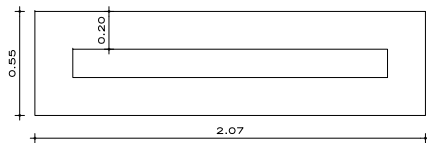
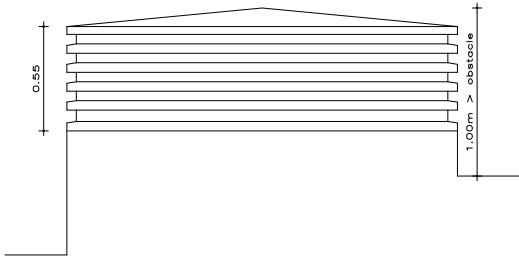
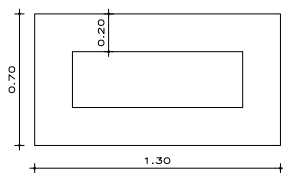
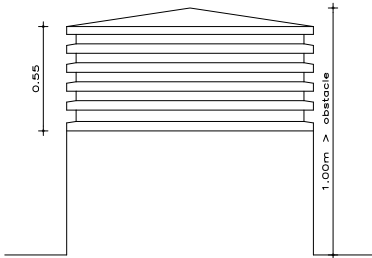
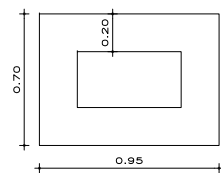
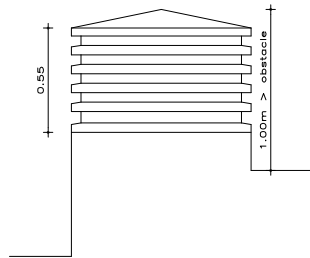
X2	
DESCRIPCIÓ	Barret de xemeneia de ventilació col·locat sobre mur perimetral de bloc de formigó de gruix 20cm
MIDES	1.05X1.03X0.55m
MATERIAL	Acer galvanitzat per pintar
LOCALITZACIÓ	Planta Coberta
QUANTITAT	1 U
NOTA	Mur de bloc de formigó de 20x40x20cm armat

X3	
DESCRIPCIÓ	Barret de xemeneia de ventilació col·locat sobre mur perimetral de bloc de formigó de gruix 20cm
MIDES	1.55X1.13X0.55m
MATERIAL	Acer galvanitzat per pintar
LOCALITZACIÓ	Planta Coberta
QUANTITAT	1 U
NOTA	Mur de bloc de formigó de 20x40x20cm armat

X4	
DESCRIPCIÓ	Barret de xemeneia de ventilació col·locat sobre mur perimetral de bloc de formigó de gruix 20cm
MIDES	0.70X1.08X0.55m
MATERIAL	Acer galvanitzat per pintar
LOCALITZACIÓ	Planta Coberta
QUANTITAT	2 U
NOTA	Mur de bloc de formigó de 20x40x20cm armat

X5	
DESCRIPCIÓ	Barret de xemeneia de ventilació col·locat sobre mur perimetral de bloc de formigó de gruix 20cm
MIDES	0.85X1.25X0.55m
MATERIAL	Acer galvanitzat per pintar
LOCALITZACIÓ	Planta Coberta
QUANTITAT	1 U
NOTA	Mur de bloc de formigó de 20x40x20cm armat

X6	
DESCRIPCIÓ	Barret de xemeneia de ventilació col·locat sobre mur perimetral de bloc de formigó de gruix 20cm
MIDES	0.55X0.55X0.55m
MATERIAL	Acer galvanitzat per pintar
LOCALITZACIÓ	Planta Coberta
QUANTITAT	4 U
NOTA	Mur de bloc de formigó de 20x40x20cm armat



X7	
DESCRIPCIÓ	Barret de xemeneia de ventilació col·locat sobre mur perimetral de bloc de formigó de gruix 20cm
MIDES	0.70X0.95X0.55m
MATERIAL	Acer galvanitzat per pintar
LOCALITZACIÓ	Planta Coberta
QUANTITAT	2 U
NOTA	Mur de bloc de formigó de 20x40x20cm armat

X8	
DESCRIPCIÓ	Barret de xemeneia de ventilació col·locat sobre mur perimetral de bloc de formigó de gruix 20cm
MIDES	0.70X1.30X0.55m
MATERIAL	Acer galvanitzat per pintar
LOCALITZACIÓ	Planta Coberta
QUANTITAT	1 U
NOTA	Mur de bloc de formigó de 20x40x20cm armat

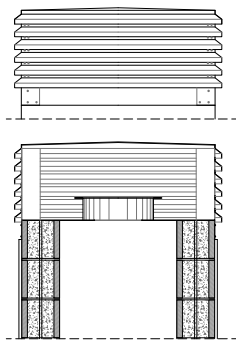
X9	
DESCRIPCIÓ	Barret de xemeneia de ventilació col·locat sobre mur perimetral de bloc de formigó de gruix 20cm
MIDES	0.55X2.07X0.55m
MATERIAL	Acer galvanitzat per pintar
LOCALITZACIÓ	Planta Coberta
QUANTITAT	1 U
NOTA	Mur de bloc de formigó de 20x40x20cm armat

X10	
DESCRIPCIÓ	Barret de xemeneia de ventilació col·locat sobre mur perimetral de bloc de formigó de gruix 20cm
MIDES	0.80X1.00X0.55m
MATERIAL	Acer galvanitzat per pintar
LOCALITZACIÓ	Planta Coberta
QUANTITAT	1 U
NOTA	Mur de bloc de formigó de 20x40x20cm armat

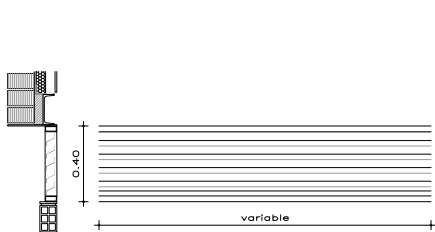
X11	
DESCRIPCIÓ	Barret de xemeneia de ventilació col·locat sobre mur perimetral de bloc de formigó de gruix 20cm
MIDES	0.80X1.00X0.55m
MATERIAL	Acer galvanitzat per pintar
LOCALITZACIÓ	Planta Coberta
QUANTITAT	1 U
NOTA	Mur de bloc de formigó de 20x40x20cm armat



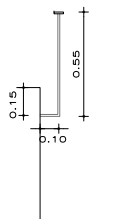
XEMENEIA VENTUM



DETALL XEMENEIA



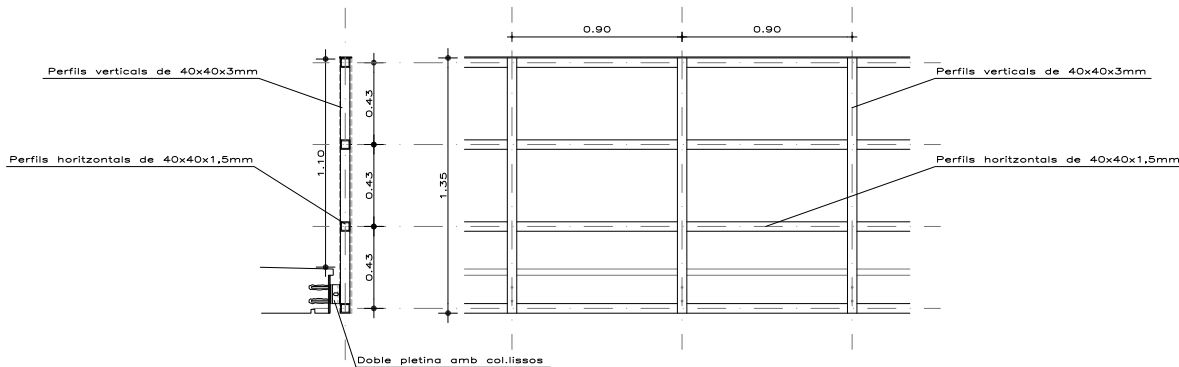
R1	
DESCRIPCIÓ	Reixa de ventilació locals formada per perfils "Z"
MIDES	h=0,40m
MATERIAL	acer galvanitzat per pintar
LOCALITZACIÓ	Façana PB
QUANTITAT	51ml repartits en 11U de mides variables
NOTA	



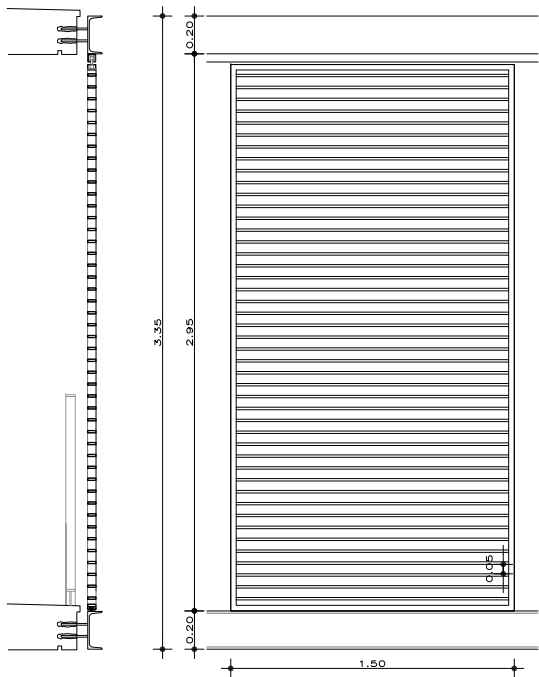
PX	
DESCRIPCIÓ	Passamà format per passamà metàl·lic de 50x10mm
MIDES	50x10mm
MATERIAL	acer galvanitzat pintat
LOCALITZACIÓ	Ampit de façana principal a coberta
QUANTITAT	69ml
NOTA	Situat a 1,10m d'alçada respecte paviment acabat coberta. Ancoratges a ampit cada 1m



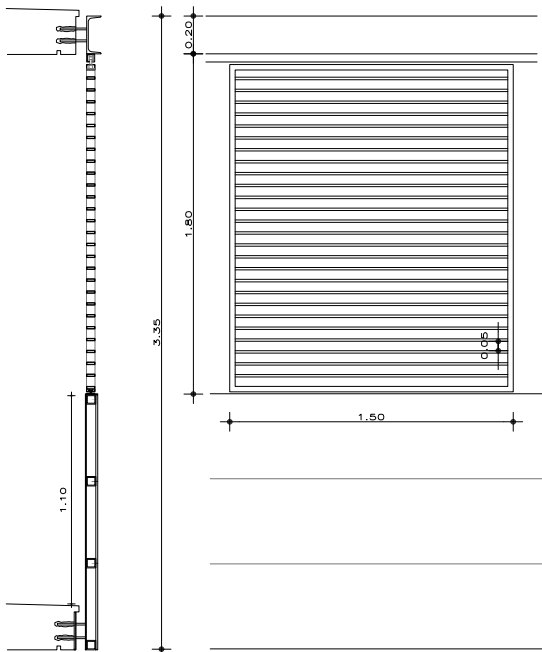
CA	
DESCRIPCIÓ	Canal de formigó Polímer tipus ULMA o equivalent, per a recollida d'aigües, en mòduls d'1 ML de llargada, perfils d'acer galvanitzat per a protecció lateral, sistema de fixació de 2 cargols per ML i reixa interceptora d'acer galvanitzat
MATERIAL	planxa d'acer galvanitzat
LOCALITZACIÓ	Rampa aparcament PB i PS i aparcament PB
QUANTITAT	1X5,15ml + 1x30,35ml + 2X4,65ml
NOTA	



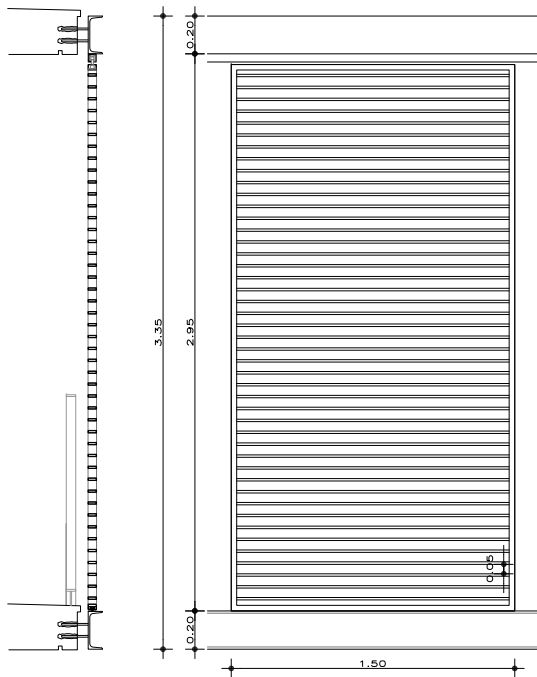
TB1	
DESCRIPCIÓ	Subestructura de perfils quadrats ancorada a forjat cada 90cm
MIDES	Muntants de 1.35m i travessers de 0.90m soldats a muntants
MATERIAL	tubulars d'acer de 40x40mm
LOCALITZACIÓ	Façana
QUANTITAT	139,10 ml
NOTA	



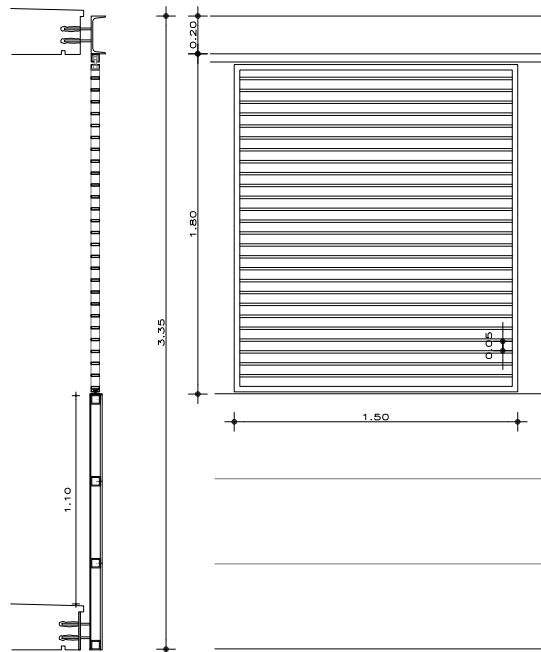
LA1	
DESCRIPCIÓ	Panell de lamel·les horitzontals d'al·lumi
MIDES	1.50x2.95m
MATERIAL	tubulars al·lumi de 45x13mm
LOCALITZACIÓ	Façana
QUANTITAT	17 U
NOTA	Panell mòbil



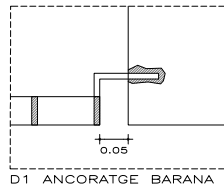
LA1'	
DESCRIPCIÓ	Panell de lamel·les horitzontals d'al·lumi
MIDES	1.50x1.80m
MATERIAL	tubulars al·lumi de 45x13mm
LOCALITZACIÓ	Façana
QUANTITAT	7 U
NOTA	Panell mòbil



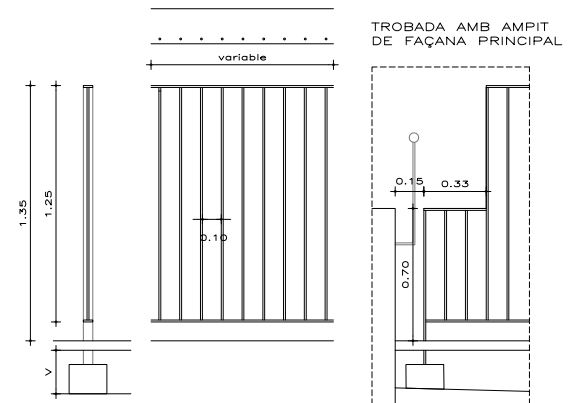
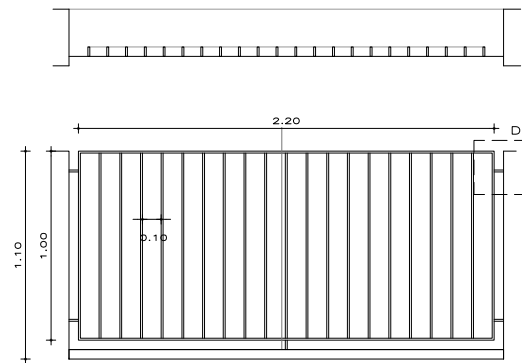
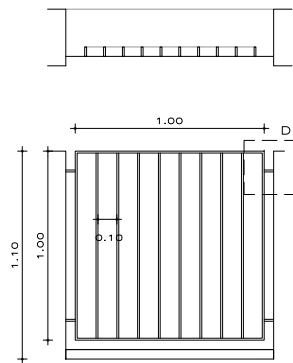
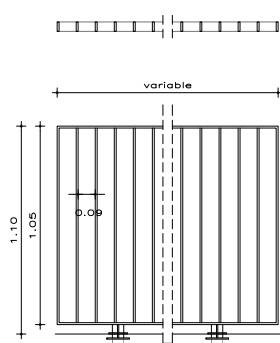
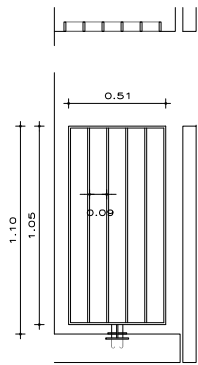
LA2	
DESCRIPCIÓ	Panell de lamel·les horitzontals d'al·lumi
MIDES	1.50x2.95m
MATERIAL	tubulars al·lumi de 45x13mm
LOCALITZACIÓ	Façana
QUANTITAT	4 U
NOTA	Panell fixe



LA2'	
DESCRIPCIÓ	Panell de lamel·les horitzontals d'al·lumi
MIDES	1.50x1.80m
MATERIAL	tubulars al·lumi de 45x13mm
LOCALITZACIÓ	Façana
QUANTITAT	2 U
NOTA	Panell fixe



NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA



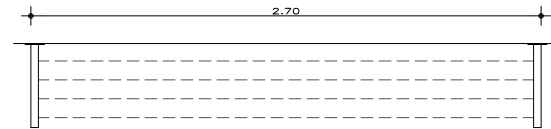
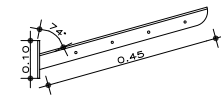
DESCRIPCIÓ	Barana metàl·lica amb bastidor i muntants metàl·lics de 50x10mm
MIDES	0.51X1.05m
MATERIAL	acer galvanitzat per pintar
LOCALITZACIÓ	Barana balcons
QUANTITAT	18 U
NOTA	Ancorada a forjat de formigó

DESCRIPCIÓ	Barana metàl·lica amb bastidor i muntants metàl·lics de 50x10mm
MIDES	variable
MATERIAL	acer galvanitzat per pintar
LOCALITZACIÓ	Barana balcons
QUANTITAT	4x6,05ml 4x2,65ml 4x4,85ml 4x4,15ml 3x29,20ml 3x2,75ml
NOTA	Ancorada a forjat de formigó

DESCRIPCIÓ	Barana metàl·lica amb bastidor i muntants metàl·lics de 50x10mm
MIDES	1.00X1.00m
MATERIAL	acer galvanitzat per pintar
LOCALITZACIÓ	Barana balcons
QUANTITAT	4 U
NOTA	Ancorada a ampit de formigó

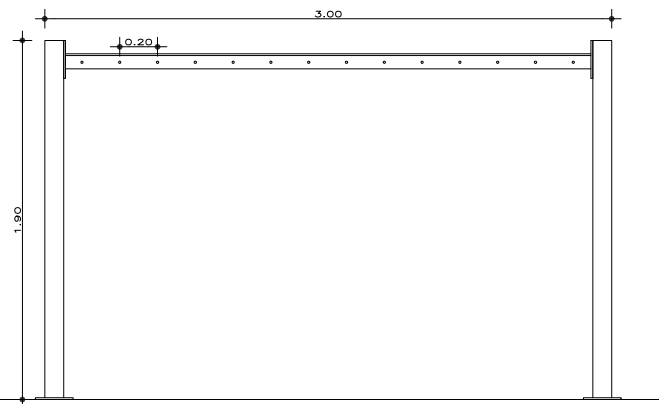
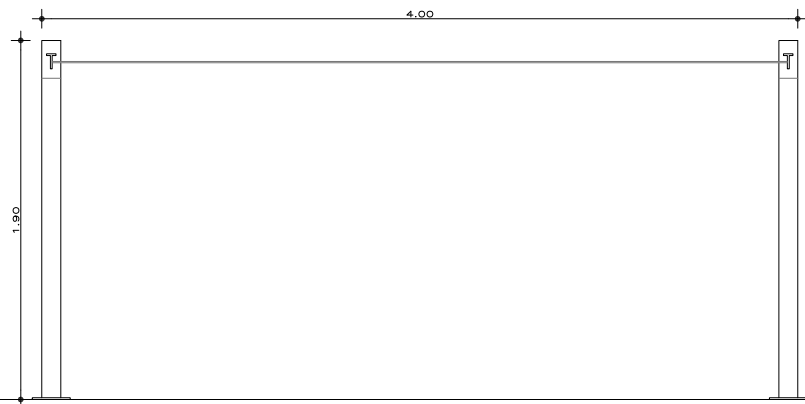
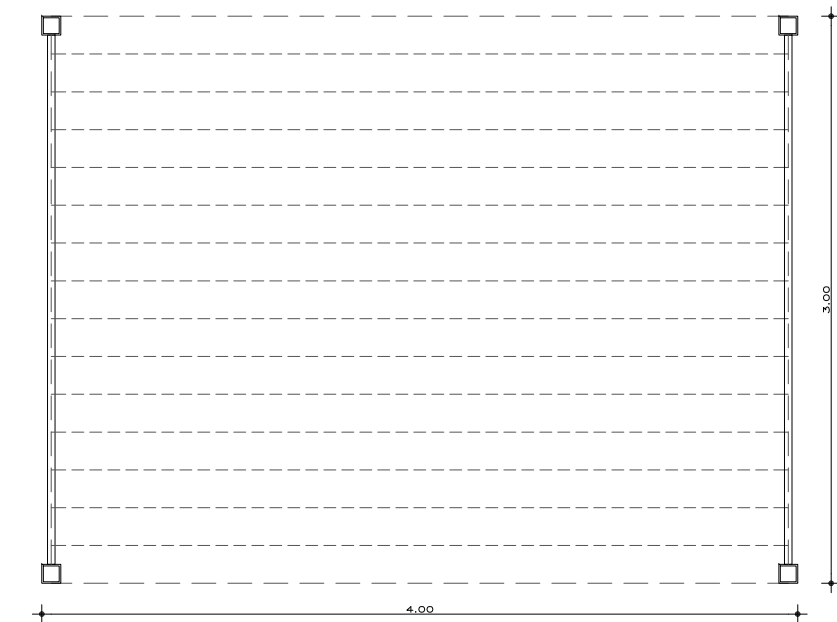
DESCRIPCIÓ	Barana metàl·lica amb bastidor i muntants metàl·lics de 50x10mm
MIDES	2.20X1.00m
MATERIAL	acer galvanitzat per pintar
LOCALITZACIÓ	Barana balcons
QUANTITAT	4 U
NOTA	Ancorada a ampit i forjat de formigó

DESCRIPCIÓ	Barana metàl·lica amb passamà metàl·lics de 50x10mm i brèndoles de D=10mm
MIDES	h=1,25m
MATERIAL	acer galvanitzat per pintar
LOCALITZACIÓ	Barana terrasses privatives
QUANTITAT	77ml repartits en totes les terrasses
NOTA	Ancorada a daus de formigó de 20x20x20 recolzats a forjat



DESCRIPCIÓ	Estenedor format per perfil T-40 d'acer galvanitzat i ancorat a forjat a través de tubulars de 10 cm soldats a pletina
MIDES	segons dibuix
MATERIAL	acer galvanitzat pintat
LOCALITZACIÓ	Terrassa coberta
QUANTITAT	3 U
NOTA	

DESCRIPCIÓ	Estenedor format per perfil T-40 d'acer galvanitzat i ancorat a façana amb platina de 100x100X5mm
MIDES	segons dibuix
MATERIAL	acer galvanitzat pintat
LOCALITZACIÓ	Patis P2 i P3
QUANTITAT	8 U
NOTA	



REFERÈNCIES	
XXX	PARAMENTS VERTICALS
CGP	CARTRÓ GUIX PINTAT
CGH	CARTRÓ GUIX PINTAT HIDRÒFUG
EIP	ENGUIXAT I PINTAT
ENC	ENRAJOLAT CERÀMIC 20X20CM
EPB	ENRAJOLAT PASTA BLANCA GRIS 25X75CM TIPUS SUNSET
TCQ	TAULELL DE COMPACTE DE QUARS
FLB	FUSTA LAMINADA BLANCA
BFP	BLOC DE FORMIGÓ PINTAT
FOP	FORMIGÓ PINTAT
FVC	FAÇANA VENTILADA CERÀMICA TIPUS SALONI PROTECCIÓ DE 45X90CM
AIP	ARREBOSSAT I PINTAT
SAT	SATE
ACL	ACER LACAT
LAM	LAMES FIXES TIPUS INCOPERFIL
PAV	PAVES
NAT	NATURVEX EURONIT

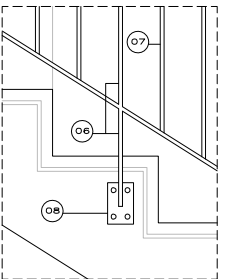
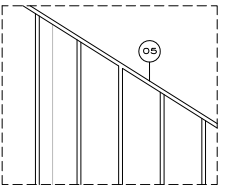
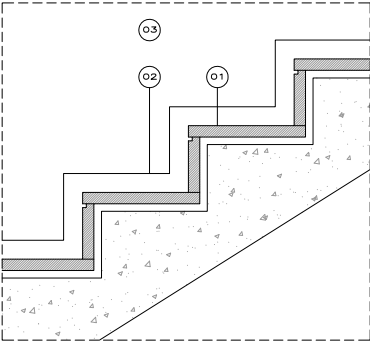
REFERÈNCIES	
XXX	SOSTRES
CGP	CARTRÓ GUIX PINTAT
CGH	CARTRÓ GUIX PINTAT HIDRÒFUG
EIP	ENGUIXAT I PINTAT
AIP	ARREBOSSAT I PINTAT
FOP	FORMIGÓ PINTAT
MLL	MINIONA AMB 8CM DE LLANA DE ROCA ANGORAT DIRECTAMENT A FORJAT
MIN	MINIONA D'ACER LACAT
LLR	8CM DE LLANA DE ROCA
ACL	ACER LACAT

REFERÈNCIES	
XXX	PAVIMENTS
PAL	PARQUET LAMINAT AC4 DE ROURE
GPA	GRES PORCEL·LÀNIC ANTILLISCANT ANTRACITA 60X60CM TIPUS HYDRA
GRE	GRES PORCEL·LÀNIC ANTILLISCANT ANTRACITA 45X90CM TIPUS HEARTH
GRA	GRANET NEGRE
FFR	FORMIGÓ FRATASSAT
TPF	TERRATZO PREFABRICAT DE FORMIGÓ
PLF	PELFUT
POL	PINTURA DE POLIURETA
COR	REVESTIMENT AMB SURO CORPROJECTE

ELEMENTS DE LA INTAL·LACIÓ

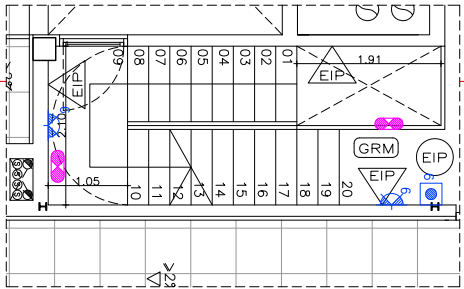
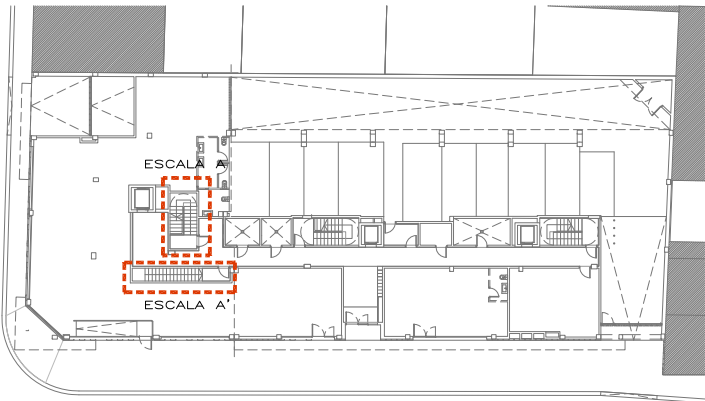
- LLUM D'EMERGÈNCIA
- LLUMINÀRIA DE SOSTRE DOWNLIGHT
- LLUMINÀRIA DE SOSTRE
- APLIC DE PARET
- LLUMINÀRIA MOBLE DE CUINA
- APLIC ESTANC
- LLUMINÀRIA SOSTRE ESTANCA
- ULL DE BOU
- LLUM PERMANENT
- LLUM DETECTOR DE PRESENCIA
- LLUM CÈL·LULA FOTOELÈCTRICA
- FLUORESCENT 1X58W
- FLUORESCENT 1X36W
- INTERRUPTOR SIMPLE
- INTERRUPTOR COMMUTAT
- INTERRUPTOR D'ENCREUAMENT
- DETECTOR DE PRESENCIA
- DETECTOR DE PRESENCIA 360°
- ENDOLL
- ENDOLL BLAU (BAIX CONSUM)
- ENDOLL ESTANC
- BRUNZIDOR
- POLSADOR TIMBRE
- POLSADOR TEMPORITZAT
- PANTALLA DOMÒTICA
- EXTRACTOR
- QUADRE GENERAL DE PROTECCIÓ
- TERMOSTAT HIDROKIT

DETALL GRAÓ (esc. 1/10)

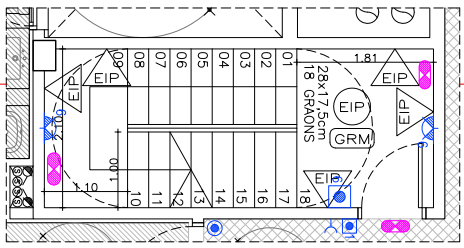


DETALL BARANA

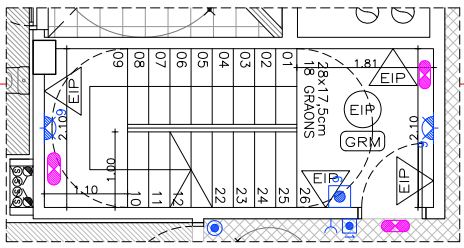
- 01 PAVIMENT DE GRES PORCEL·LÀNIC MARFIL
- 02 SÒCOL DE GRES PORCEL·LÀNIC
- 03 CARTRÓ GUIX PINTAT
- 04 PAVIMENT DE GRES PORCEL·LÀNIC MARFIL
- 05 PLATINA HORIZONTAL 40X10mm.
- 06 PLATINA VERTICAL DE 40X10mm
- 07 BRÈNDOLES DE Ø10mm
- 08 ESCUT METÀL·LIC DE 110X70X15mm



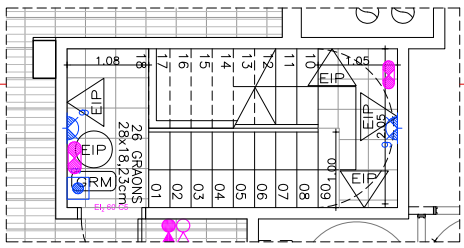
PLANTA BADALOT ESCALA A



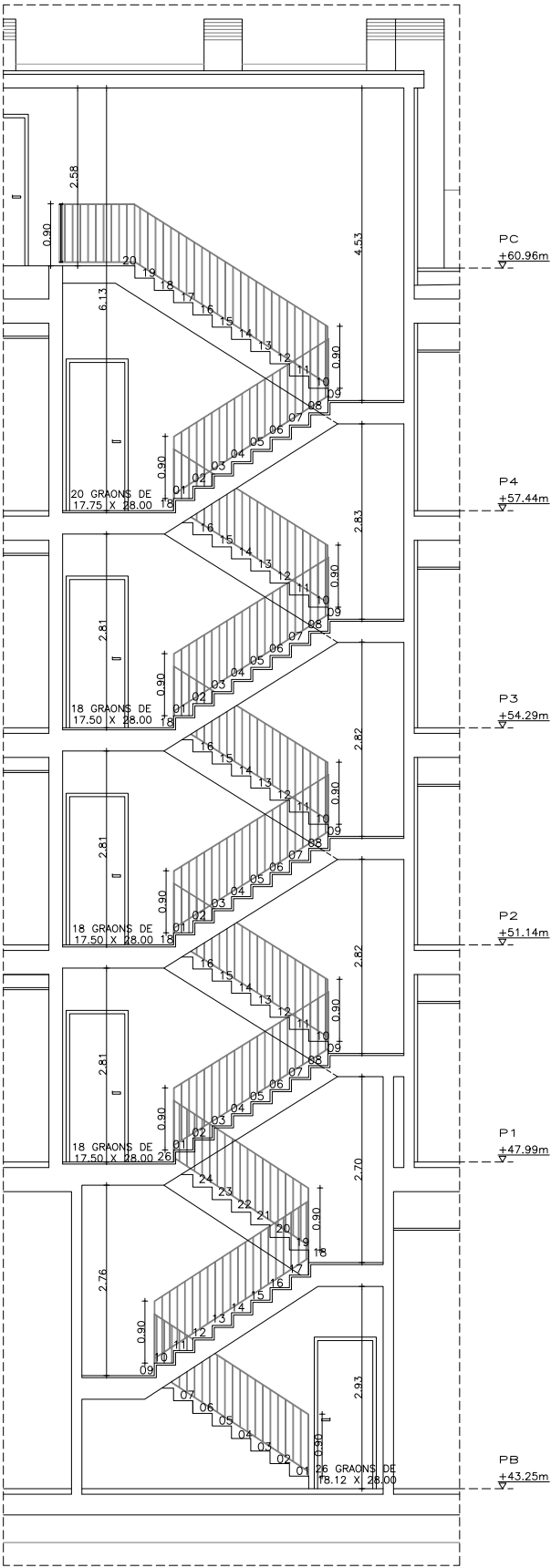
PLANTA TIPUS ESCALA A



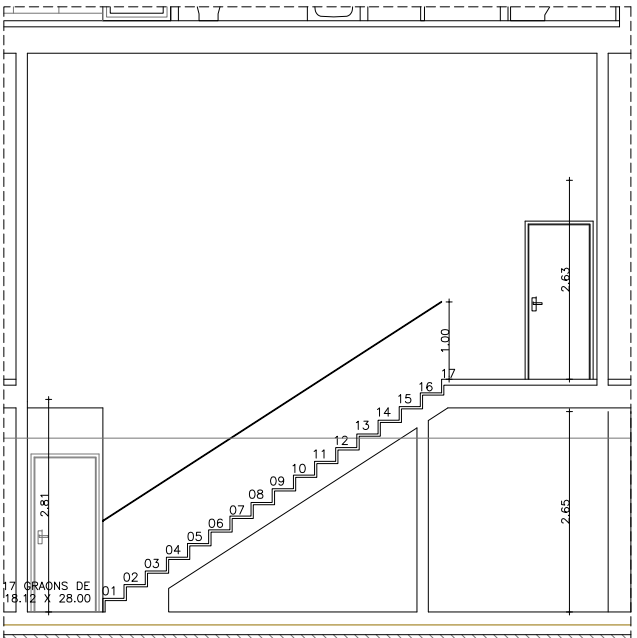
PLANTA PRIMERA ESCALA A



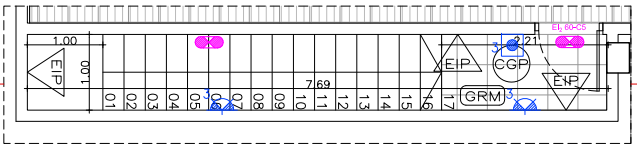
PLANTA BAIXA ESCALA A



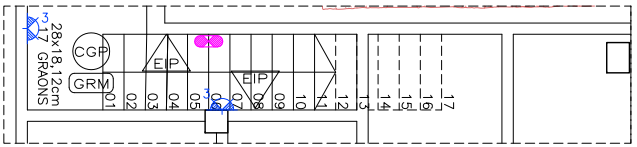
SECCIÓ A



SECCIÓ B



PLANTA BAIXA ESCALA A'



PLANTA SOTERRANI -1 ESCALA A'

REFERÈNCIES	
XXX	PARAMENTS VERTICALS
CGP	CARTRÓ GUIX PINTAT
CGH	CARTRÓ GUIX PINTAT HIDRÒFUG
EIP	ENGUIXAT I PINTAT
ENC	ENRAJOLAT CERÀMIC 20X20CM
EPB	ENRAJOLAT PASTA BLANCA GRIS 25X75CM TIPUS SUNSET
TCQ	TAULELL DE COMPACTE DE QUARS
FLB	FUSTA LAMINADA BLANCA
BFP	BLOC DE FORMIGÓ PINTAT
FOP	FORMIGÓ PINTAT
FVC	FAÇANA VENTILADA CERÀMICA TIPUS SALONI PROTECCIÓ DE 45X90CM
AIP	ARREBOSSAT I PINTAT
SAT	SATE
ACL	ACER LACAT
LAM	LAMES FIXES TIPUS INCOPERFIL
PAV	PAVES
NAT	NATURVEX EURONIT

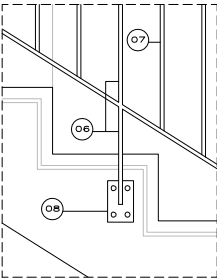
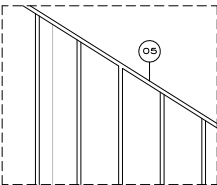
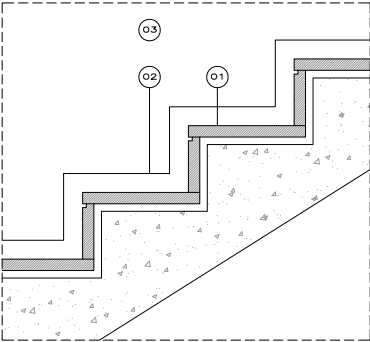
REFERÈNCIES	
XXX	SOSTRES
CGP	CARTRÓ GUIX PINTAT
CGH	CARTRÓ GUIX PINTAT HIDRÒFUG
EIP	ENGUIXAT I PINTAT
AIP	ARREBOSSAT I PINTAT
FOP	FORMIGÓ PINTAT
MLL	MINIONA AMB 8CM DE LLANA DE ROCA ANGORAT DIRECTAMENT A FORJAT
MIN	MINIONA D'ACER LACAT
LLR	8CM DE LLANA DE ROCA
ACL	ACER LACAT

REFERÈNCIES	
XXX	PAVIMENTS
PAL	PARQUET LAMINAT AC4 DE ROURE
GPA	GRES PORCEL·LÀNIC ANTILLISCANT ANTRACITA 60X60CM TIPUS HYDRA
GRE	GRES PORCEL·LÀNIC ANTILLISCANT ANTRACITA 45X90CM TIPUS HEARTH
GRA	GRANET NEGRE
FFR	FORMIGÓ FRATASSAT
TPF	TERRATZO PREFABRICAT DE FORMIGÓ
PLF	PELFUT
POL	PINTURA DE POLIURETA
COR	REVESTIMENT AMB SURO CORPROJECTE

ELEMENTS DE LA INTAL·LACIÓ

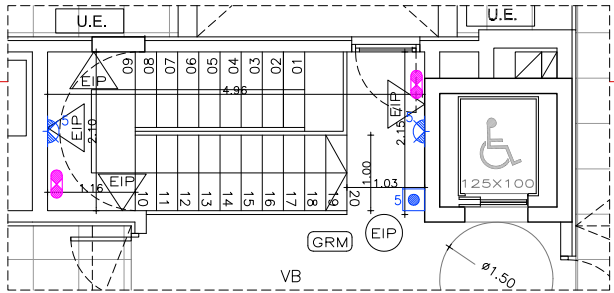
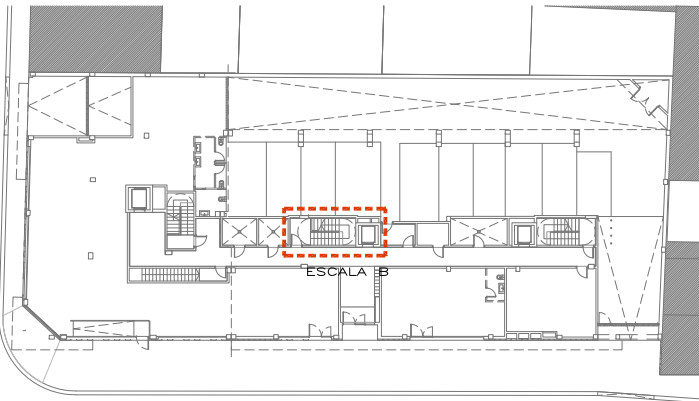
- LLUM D'EMERGÈNCIA
- LLUMINÀRIA DE SOSTRE DOWNLIGHT
- LLUMINÀRIA DE SOSTRE
- APLIC DE PARET
- LLUMINÀRIA MOBLE DE CUINA
- APLIC ESTANC
- LLUMINÀRIA SOSTRE ESTANCA
- ULL DE BOU
- LLUM PERMANENT
- LLUM DETECTOR DE PRESENCIA
- LLUM CÈL·LULA FOTOELÈCTRICA
- FLUORESCENT 1X58W
- FLUORESCENT 1X36W
- INTERRUPTOR SIMPLE
- INTERRUPTOR COMMUTAT
- INTERRUPTOR D'ENCREUAMENT
- DETECTOR DE PRESENCIA
- DETECTOR DE PRESENCIA 360°
- ENDOLL
- ENDOLL BLAU (BAIX CONSUM)
- ENDOLL ESTANC
- BRUNZIDOR
- POLSADOR TIMBRE
- POLSADOR TEMPORITZAT
- PANTALLA DOMÒTICA
- EXTRACTOR
- QUADRE GENERAL DE PROTECCIÓ
- TERMOSTAT HIDROKIT

DETALL GRAÓ (esc. 1/10)

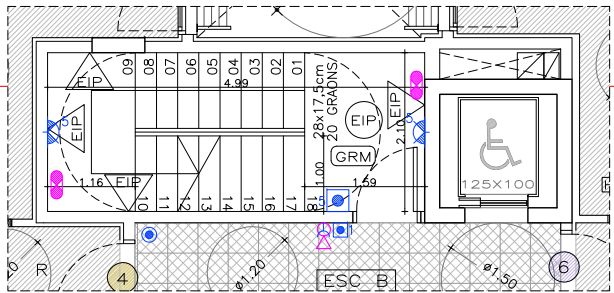


DETALL BARANA

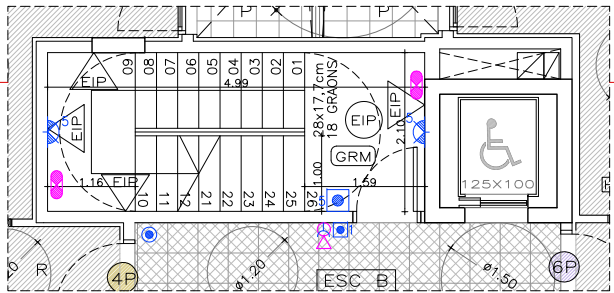
- 01 PAVIMENT DE GRES PORCEL·LÀNIC MARFIL
- 02 SÒCOL DE GRES PORCEL·LÀNIC
- 03 CARTRÓ GUIX PINTAT
- 04 PAVIMENT DE GRES PORCEL·LÀNIC MARFIL
- 05 PLATINA HORIZONTAL 40X10mm.
- 06 PLATINA VERTICAL DE 40X10mm
- 07 BRÈNDOLES DE Ø10mm
- 08 ESCUT METÀL·LIC DE 110X70X15mm



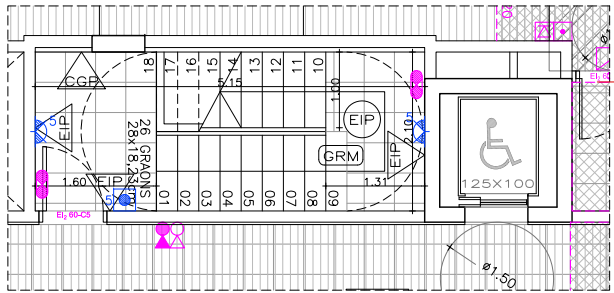
PLANTA BADALOT ESCALA B



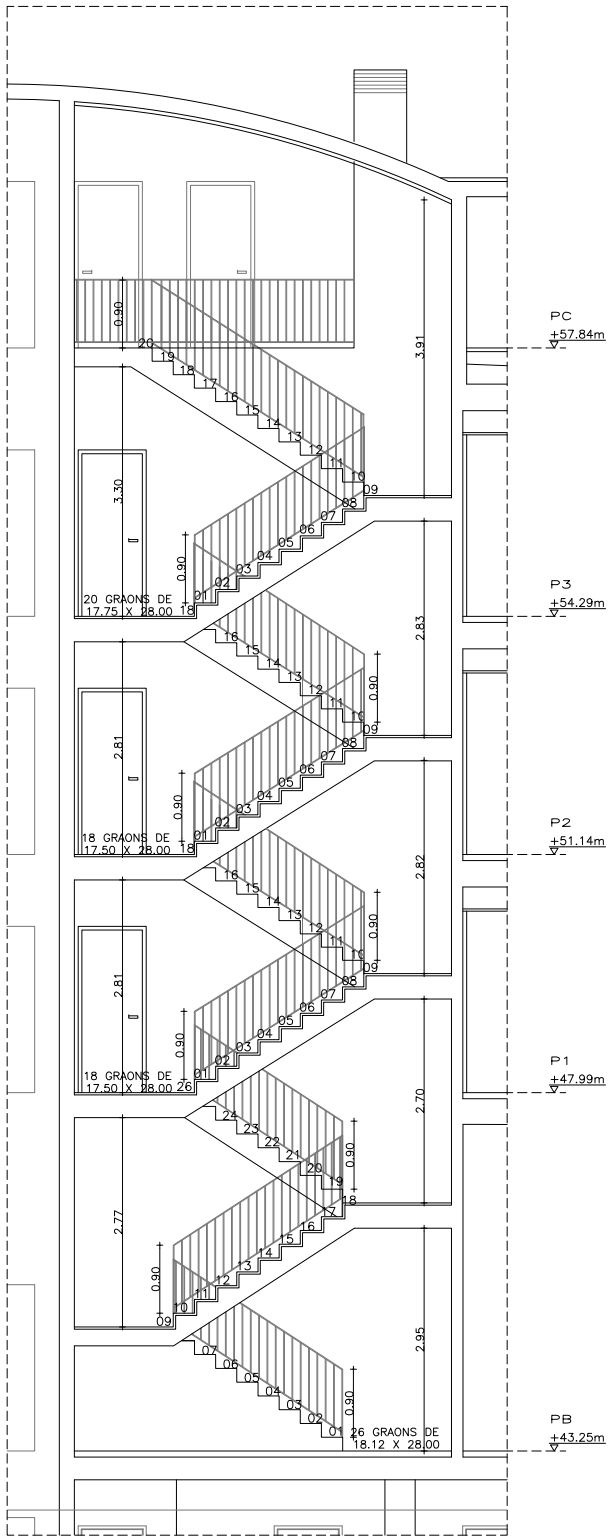
PLANTA TIPUS ESCALA B



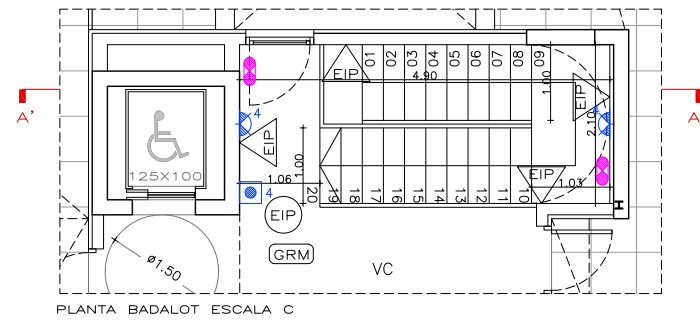
PLANTA PRIMERA ESCALA B



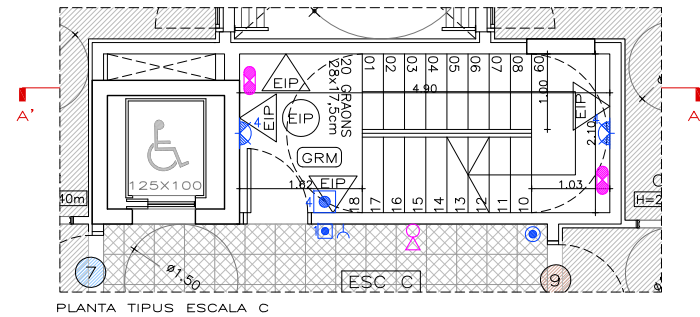
PLANTA BAIXA ESCALA B



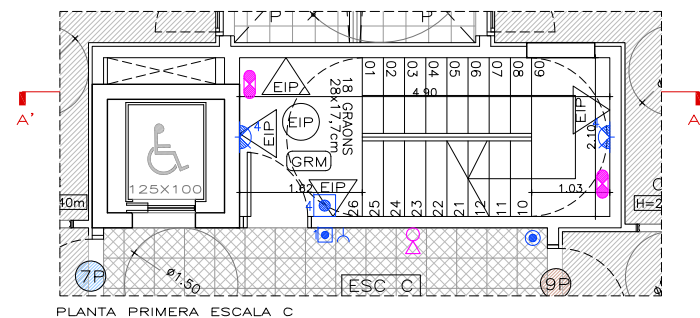
SECCIÓ A



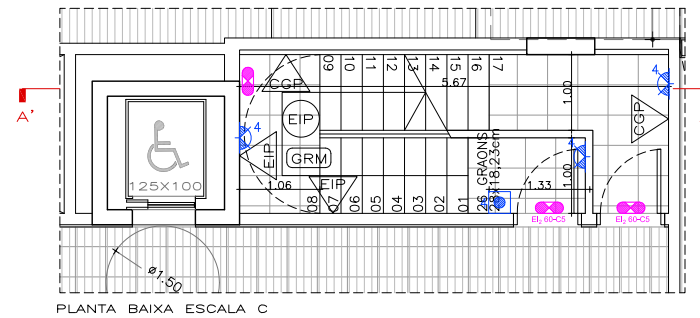
PLANTA BADALOT ESCALA C



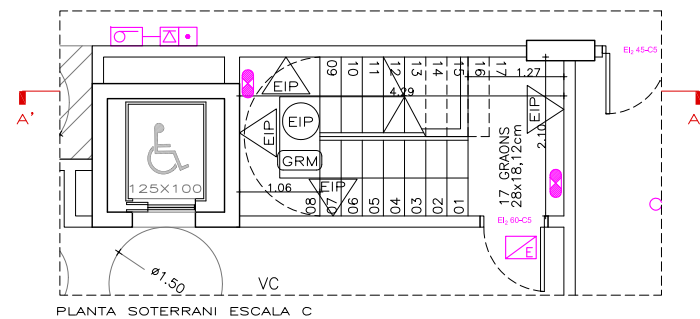
PLANTA TIPUS ESCALA C



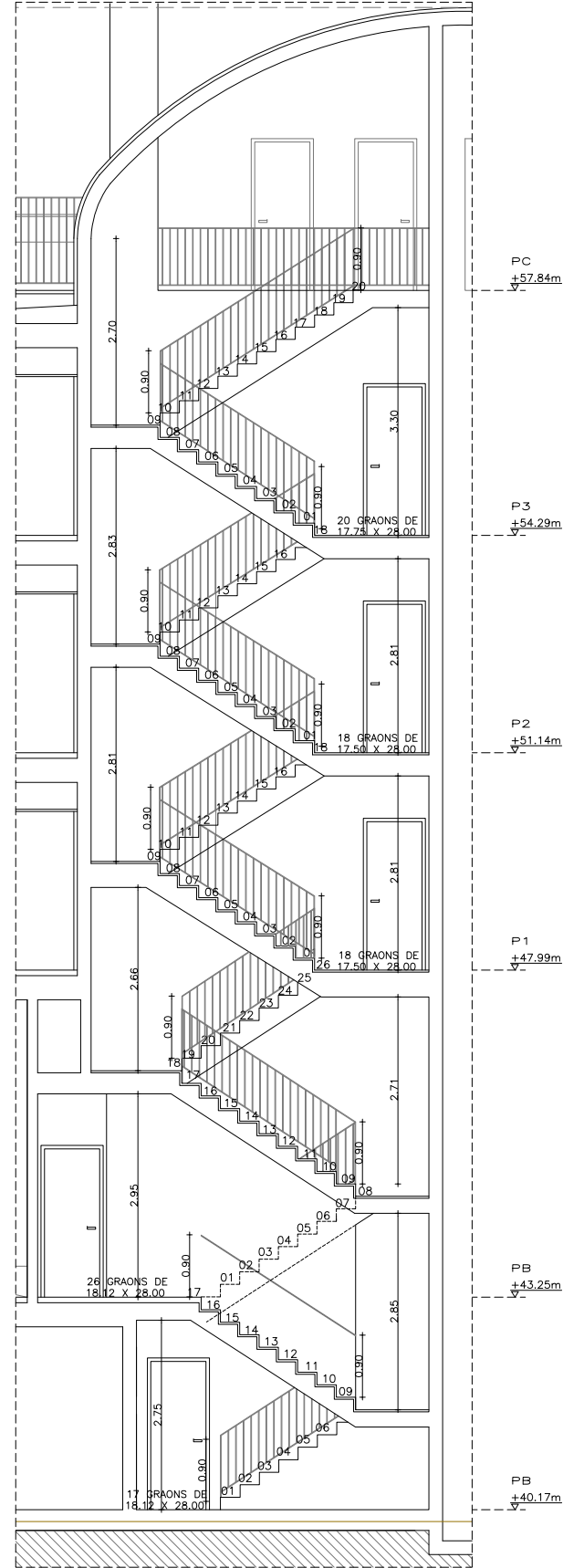
PLANTA PRIMERA ESCALA C



PLANTA BAIXA ESCALA C



PLANTA SOTERRANI ESCALA C

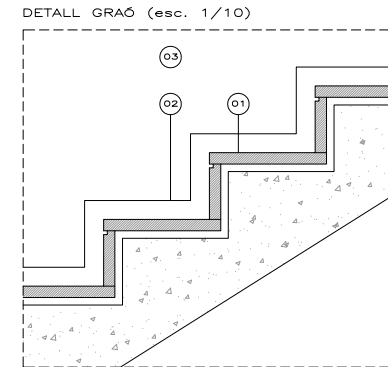


SECCIÓ A

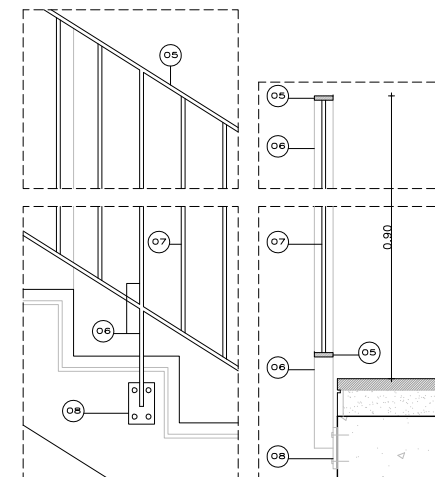
REFERÈNCIES	
	PARAMENTS VERTICALS
CGP	CARTRO GUIX PINTAT
CGH	CARTRO GUIX PINTAT HIDRÒFUG
EIP	ENGUJAT I PINTAT
ENC	ENRAJOLAT CERÀMIC 20X20CM
EPB	ENRAJOLAT PASTA BLANCA GRIS 25X75CM
TCQ	TIPUS SUNSET
FLB	TAULELL DE COMPACTE DE QUARS
BFP	BUSTA LAMINADA BLANCA
FOP	BLOC DE FORMIGO PINTAT
FVC	FORMIGÓ PINTAT
FVC	FAÇANA VENTILADA CERÀMICA TIPUS
SALONI	PROYECCIO DE 45X90CM
AIP	ARREBOSSAT I PINTAT
SAT	SATE
ACL	ACER LACAT
LAM	LAMES FIXES TIPUS INCOPERFIL
PAV	PAVES
NAT	NATURVEX EURONIT

REFERÈNCIES	
(XXX)	SOSTRES
CGP	CARTRÓ GUIX PINTAT
CGH	CARTRÓ GUIX PINTAT HIDRÒFUG
EIP	ENGUIXAT I PINTAT
AIP	ARREBOSSAT I PINTAT
FOP	FORMIGÓ PINTAT
MLL	MINIONA AMB 8CM DE LLANA DE ROCA ANCORAT DIRECTAMENT A FORJAT
MIN	MINIONA D'ACER LACAT
LLR	8CM DE LLANA DE ROCA
ACL	ACER LACAT

REFERÈNCIES	
XXX	PAVIMENTS
PAL	PARQUET LAMINAT AC4 DE ROURE
GPA	GRES PORCEL·LÀNIC ANTILISCANT ANTRACITA 60X60CM TIPUS HYDRA
GRE	GRES PORCEL·LÀNIC ANTILISCANT ANTRACITA 45X90CM TIPUS HEARTH
GRA	GRANET NEGRE
FFR	FORMIGÓ FRATASSAT
TPF	TERRATZO PREFABRICAT DE FORMIGÓ
PLF	PELFUT
POL	PINTURA DE POLIURETA
COR	REVESTIMENT AMB SÚRO CORPROJECTE



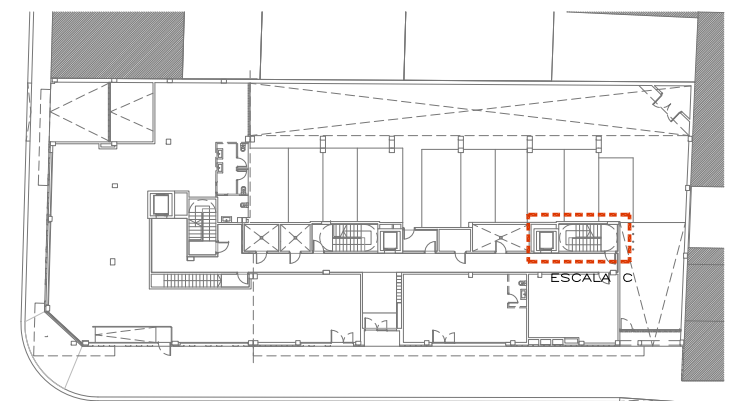
DETALL GRAÖ (esc. 1/10)



DETTALL BARANA

- 01 PAVIMENT DE GRES PORCEL.LÀNIC MARFIL
02 SÓCOL DE GRES PORCEL.LÀNIC
03 CARTRÓ GUIX PINTAT
04 PAVIMENT DE GRES PORCEL.LÀNIC MARFIL
05 PLATINA HORIZONTAL 40X10mm.
06 PLATINA VERTICAL DE 40X10mm
07 BRÈNDOLES DE Ø10mm
08 ESCUT METÀL.LIC DE 110X70X15mm

- ELEMENTS DE LA INTAL·LACIÓ
- 🔌 LLUM D'EMERGÈNCIA
 - 💡 LLUMINÀRIA DE SOSTRE DOWNLIGHT
 - 💡 LLUMINÀRIA DE SOSTRE
 - 🔧 APLIC DE PARET
 - 💡 LLUMINÀRIA MOBLE DE CUINA
 - 💡 APLIC ESTANC
 - 💡 LLUMINÀRIA SOSTRE ESTANCA
 - 💡 ULL DE BOU
 - 💡 LLUM PERMANENT
 - 💡 LLUM DETECTOR DE PRESENCIA
 - 💡 LLUM CÈL·LULA FOTOELÈCTRICA
 - FLUORESCENT 1X58W
 - FLUORESCENT 1X36W
 - 🔌 INTERRUPTOR SIMPLE
 - 🔌 INTERRUPTOR COMMUTAT
 - 🔌 INTERRUPTOR D'ENCREUAMENT
 - 🔍 DETECTOR DE PRESENCIA
 - 🔍 DETECTOR DE PRESENCIA 360°
 - 🔍 ENDOLL
 - 🔍 ENDOLL BLAU (BAIX CONSUM)
 - 🔍 ENDOLL ESTANC
 - 🔧 BRUNZIDOR
 - 🔌 POLSADOR TIMBRE
 - 🔌 POLSADOR TEMPORITZAT
 - 📺 PANTALLA DOMÒTICA
 - 🔧 EXTRACTOR
 - 🔧 QUADRE GENERAL DE PROTECCIÓ
 - 🔧 TERMOSTAT HIDROKIT

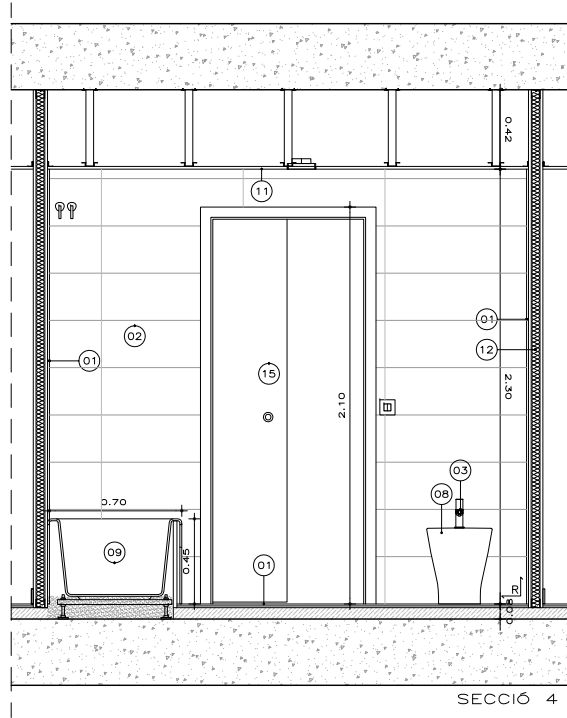
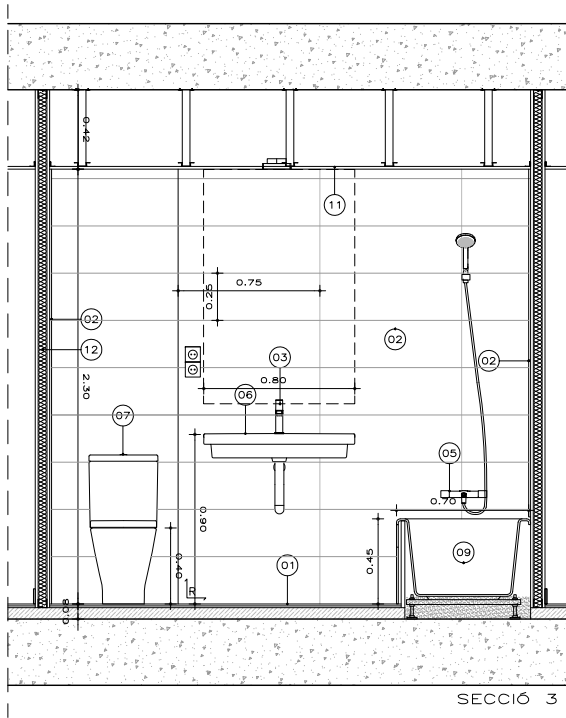
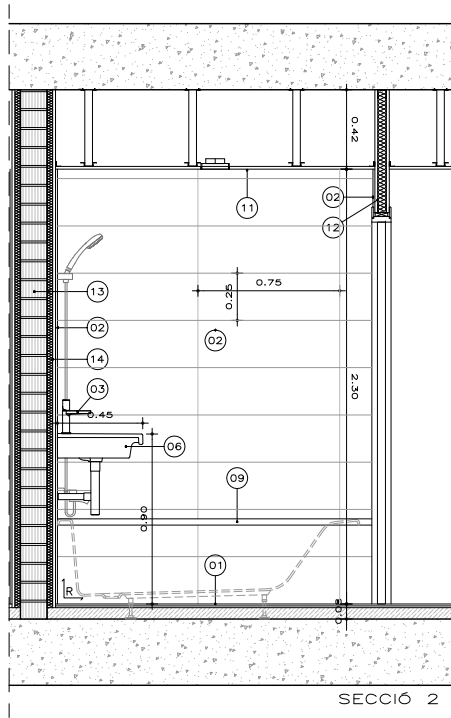
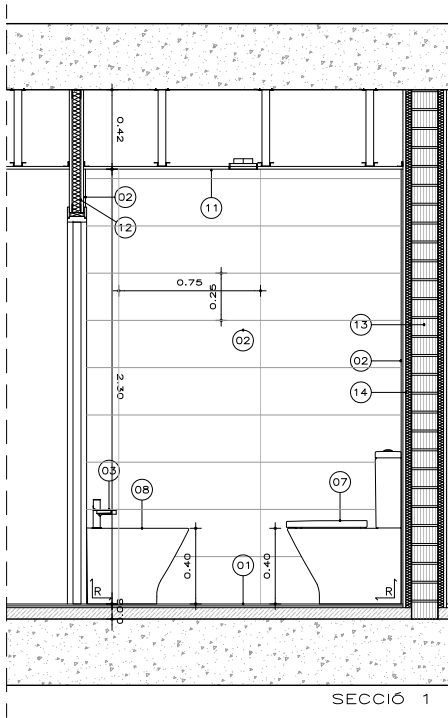


SECCIÓN B-B

[illegible]

Lămină de polietilén reticulat de 1cm
 Capă de mortar de 4cm
 Paviment de granit negru de 40x40cm
 L d'acier inoxidabil de 2mm
 Pelfut de coco de 17mm
 Recrescut de 3mm

NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA



INTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

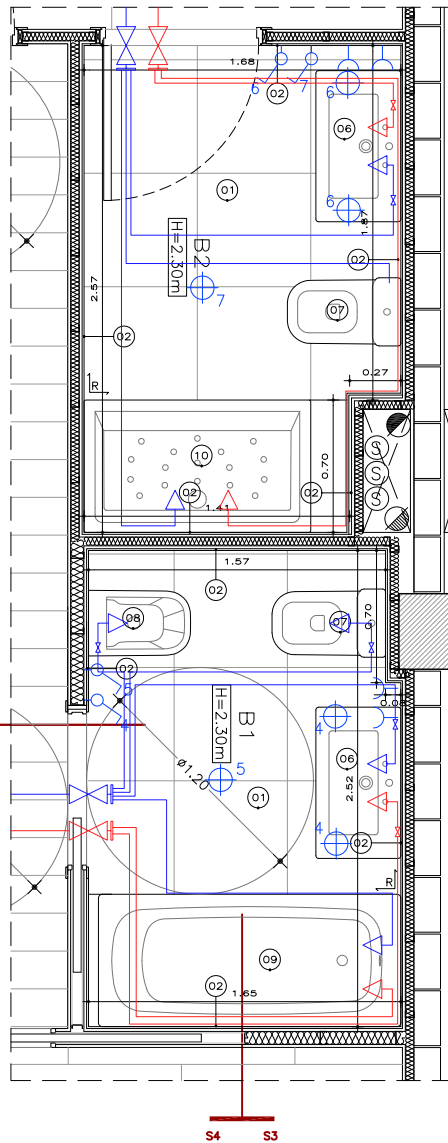
- LLUM D'EMERGÈNCIA
- LLUMINÀRIA DE SOSTRE DOWNLIGHT
- LLUMINÀRIA DE SOSTRE
- APLIC DE PARET
- LLUMINÀRIA MOBLE DE CUINA
- APLIC ESTANC
- LLUMINÀRIA SOSTRE ESTANCA
- ULL DE BOU
- LLUM PERMANENT
- LLUM DETECTOR DE PRESENCIA
- LLUM CÈL·LULA FOTOELÈCTRICA
- FLUORESCENT 1X36W
- INTERRUPTOR SIMPLE
- INTERRUPTOR COMMUTAT
- INTERRUPTOR D'ENCREUAMENT
- DETECTOR DE PRESENCIA
- DETECTOR DE PRESENCIA 360°
- ENDOLL
- ENDOLL BLAU (BAIX CONSUM)
- ENDOLL ESTANC
- BRUNZIDOR
- POLSADOR TIMBRE
- POLSADOR TEMPORITZAT
- PANTALLA DOMÒTICA
- EXTRACTOR
- QUADRE GENERAL DE PROTECCIÓ
- TERMOSTAT HIDROKIT

INTAL·LACIÓ FONTANERIA

- CANONADA AIGUA FREDA
- CANONADA AIGUA CALENTA
- AIXETA D'AIGUA FREDA
- AIXETA D'AIGUA CALENTA
- CLAU DE PAS D'AIGUA CALENTA
- CLAU DE PAS D'AIGUA FREDA

LLEENDA

- 01 PAVIMENT PORCELANIC SALONI HYDRA ANTRACITA 60X60CM
- 02 REVESTIMENT DE GRES ESMALTAT SALONI SUNSET GRIS 75X25 CM
- 03 GRIFERIA TRES MODEL CLASS TRES
- 04 COLUMNA DE DUTXA TERMOSTÀTICA I DUTXA MÒVIL MARCA TRES MODELO FLAT-TRES
- 05 GRIFERIA BAÑERA TRES MODELO MONO-TERM
- 06 LAVABO ROCA PRISMA 80
- 07 INODOR ROCA THE GAP COMPACTE AMB SORTIDA AL TERRA
- 08 BIDET ROCA THE GAP AMB SORTIDA AL TERRA
- 09 BANYERA ROCA CONTESA 160x70
- 10 PLAT DE DUTXA ROCA MALTA 120x70
- 11 FALS SOSTRE DE PLADUR HIDROFUG PINTAT. RAL 9010.
- 12 ENVÀ DE GUIX LAMINAT
- 13 PARET DE MAÓ PERFORAT AMB TRASDOSAT DE GUIX LAMINAT
- 14 TRASDOSAT DE GUIX LAMINAT
- 15 PORTA CORREDISSA. TIPUS MODEL BASE, DE HERMETIKA
- 16 PORTA BATENT TIPUS BLOCK LAMINAT (NORMA) LACADA BLANCA
- 17 LUMINÀRIA LED DOWNLIGHT LLURIA D 13 cm



01 PAVIMENT PORCELANIC SALONI HYDRA ANTRACITA 60X60CM



02 REVESTIMENT DE GRES ESMALTAT SALONI SUNSET GRIS 75X25 CM



03 GRIFERIA TRES MODEL CLASS TRES



04 COLUMNA DE DUTXA TERMOSTÀTICA I DUTXA MÒVIL MARCA TRES MODELO FLAT-TRES



05 GRIFERIA BAÑERA TRES MODELO MONO-TERM



06 LAVABO ROCA PRISMA 80



07 INODOR ROCA THE GAP COMPACTE AMB SORTIDA AL TERRA



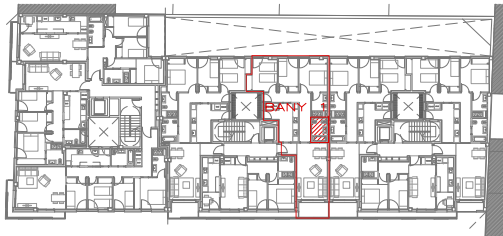
08 BIDET ROCA THE GAP AMB SORTIDA AL TERRA

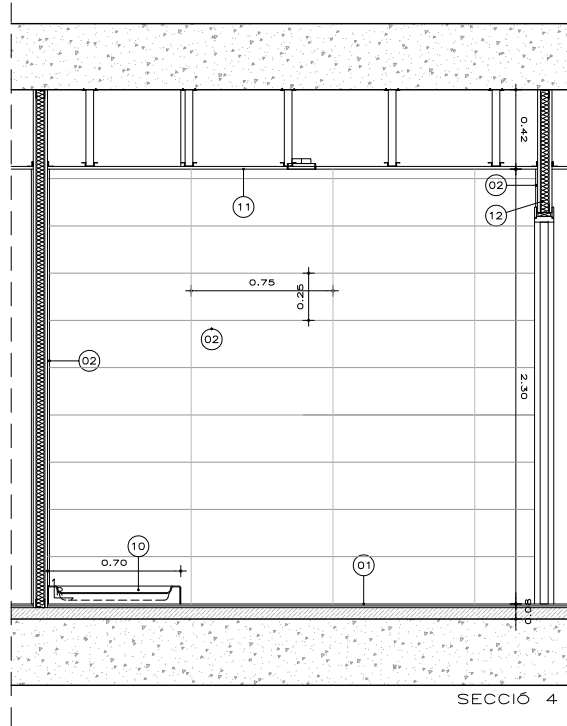
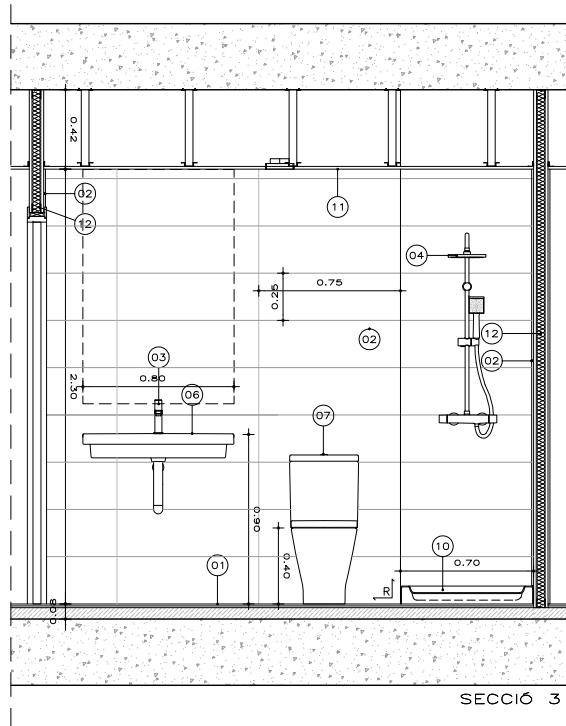
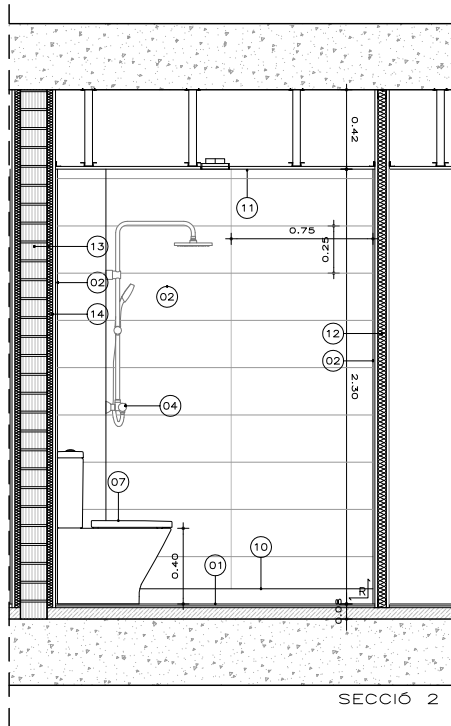
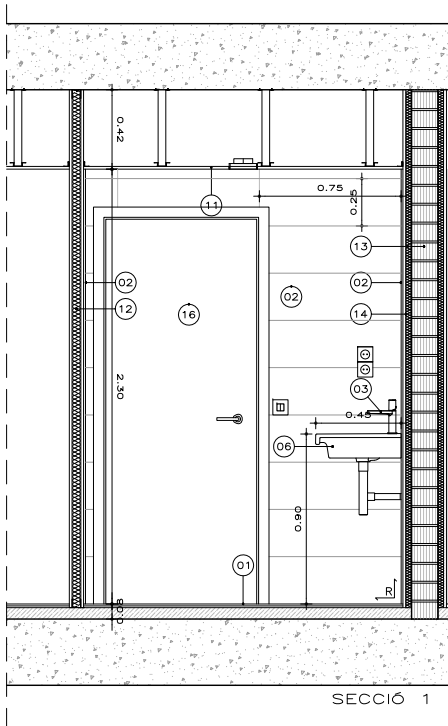


09 BANYERA ROCA CONTESA 160x70



10 PLAT DE DUTXA ROCA MALTA 120x70





INTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

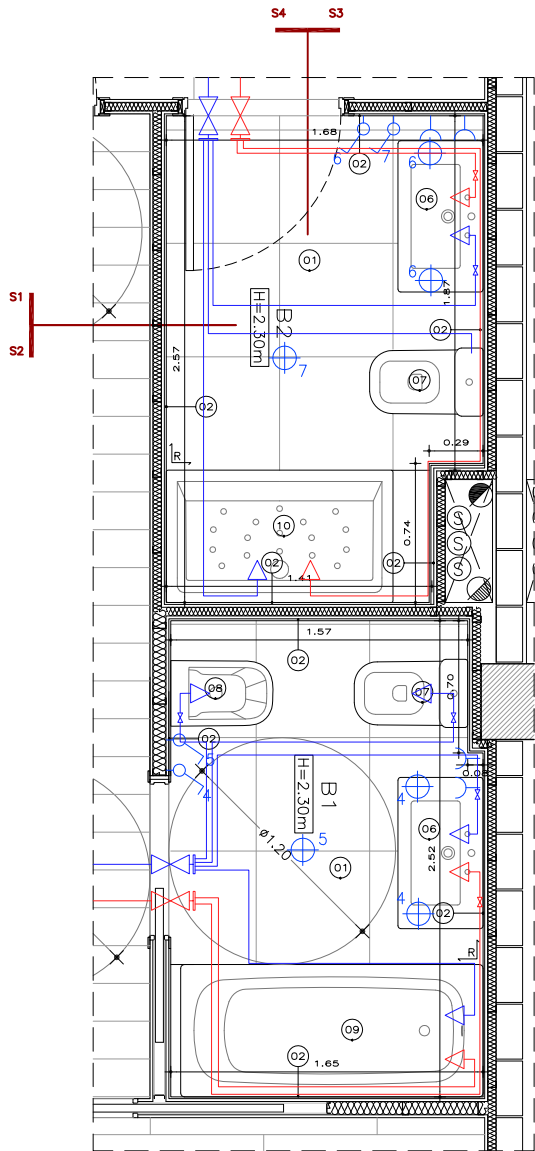
- LLUM D'EMERGÈNCIA
- LLUMINÀRIA DE SOSTRE DOWNLIGHT
- LLUMINÀRIA DE SOSTRE
- APLIC DE PARET
- LLUMINÀRIA MOBLE DE CUINA
- APLIC ESTANC
- LLUMINÀRIA SOSTRE ESTANCA
- ULL DE BOU
- LLUM PERMANENT
- LLUM DETECTOR DE PRESENCIA
- LLUM CÈL·LULA FOTOELÈCTRICA
- FLUORESCENT 1X58W
- FLUORESCENT 1X36W
- INTERRUPTOR SIMPLE
- INTERRUPTOR COMMUTAT
- INTERRUPTOR D'ENCREUAMENT
- DETECTOR DE PRESENCIA
- DETECTOR DE PRESENCIA 360°
- ENDOLL
- ENDOLL BLAU (BAIX CONSUM)
- ENDOLL ESTANC
- BRUNZIDOR
- POLSADOR TIMBRE
- POLSADOR TEMPORITZAT
- PANTALLA DOMÒTICA
- EXTRACTOR
- QUADRE GENERAL DE PROTECCIÓ
- TERMOSTAT HIDROKIT

INTAL·LACIÓ FONTANERIA

- CANONADA AIGUA FREDA
- CANONADA AIGUA CALENTA
- AIXETA D'AIGUA FREDA
- AIXETA D'AIGUA CALENTA
- CLAU DE PAS D'AIGUA CALENTA
- CLAU DE PAS D'AIGUA FREDA

LLEGGENDA

- 01 PAVIMENT PORCELANIC SALONI HYDRA ANTRACITA 60X60CM
- 02 REVESTIMENT DE GRES ESMALTAT SALONI SUNSET GRIS 75X25 CM
- 03 GRIFERIA TRES MODEL CLASS TRES
- 04 COLUMNA DE DUTXA TERMOSTÀTICA I DUTXA MÒVIL MARCA TRES MODELO FLAT-TRES
- 05 GRIFERIA BAÑERA TRES MODELO MONO-TERM
- 06 LAVABO ROCA PRISMA 80
- 07 INODOR ROCA THE GAP COMPACTE AMB SORTIDA AL TERRA
- 08 BIDET ROCA THE GAP AMB SORTIDA AL TERRA
- 09 BANYERA ROCA CONTESA 160x70
- 10 PLAT DE DUTXA ROCA MALTA 120x70
- 11 FALS SOSTRE DE PLADUR HIDROFUG PINTAT. RAL 9010.
- 12 ENVA DE GUIX LAMINAT
- 13 PARET DE MAÓ PERFORAT AMB TRASDOSAT DE GUIX LAMINAT
- 14 TRASDOSAT DE GUIX LAMINAT
- 15 PORTA CORREDISSA. TIPUS MODEL BASE, DE HERMETIKA
- 16 PORTA BATENT TIPUS BLOCK LAMINAT (NORMA) LACADA BLANCA
- 17 LUMINÀRIA LED DOWNLIGHT LLURIA D 13 cm



01 PAVIMENT PORCELANIC SALONI HYDRA ANTRACITA 60X60CM



02 REVESTIMENT DE GRES ESMALTAT SALONI SUNSET GRIS 75X25 CM



03 GRIFERIA TRES MODEL CLASS TRES



04 COLUMNA DE DUTXA TERMOSTÀTICA I DUTXA MÒVIL MARCA TRES MODELO FLAT-TRES



05 GRIFERIA BAÑERA TRES MODELO MONO-TERM



06 LAVABO ROCA PRISMA 80



07 INODOR ROCA THE GAP COMPACTE AMB SORTIDA AL TERRA



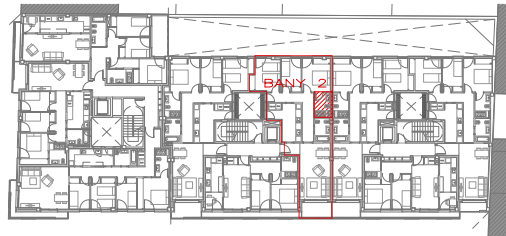
08 BIDET ROCA THE GAP AMB SORTIDA AL TERRA

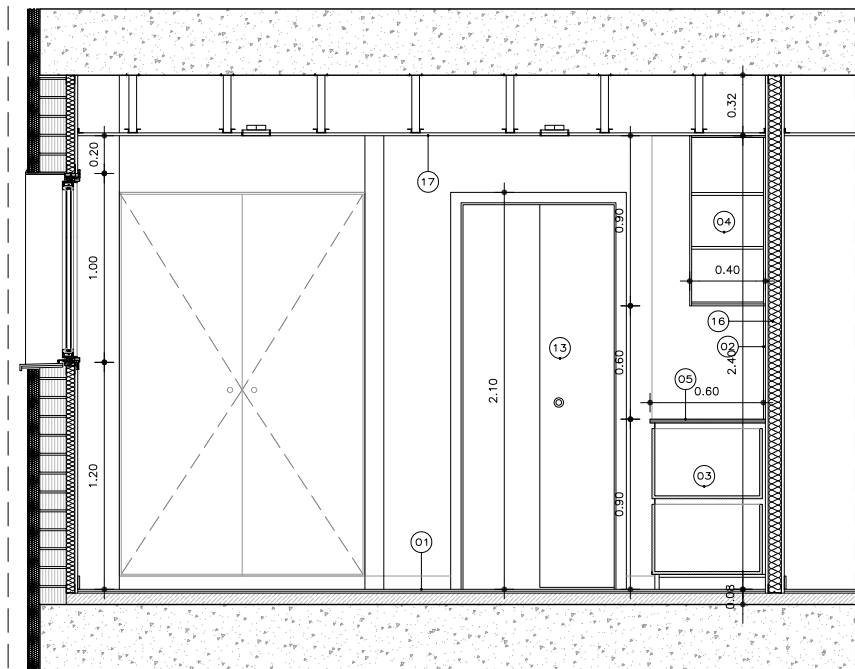


09 BANYERA ROCA CONTESA 160x70

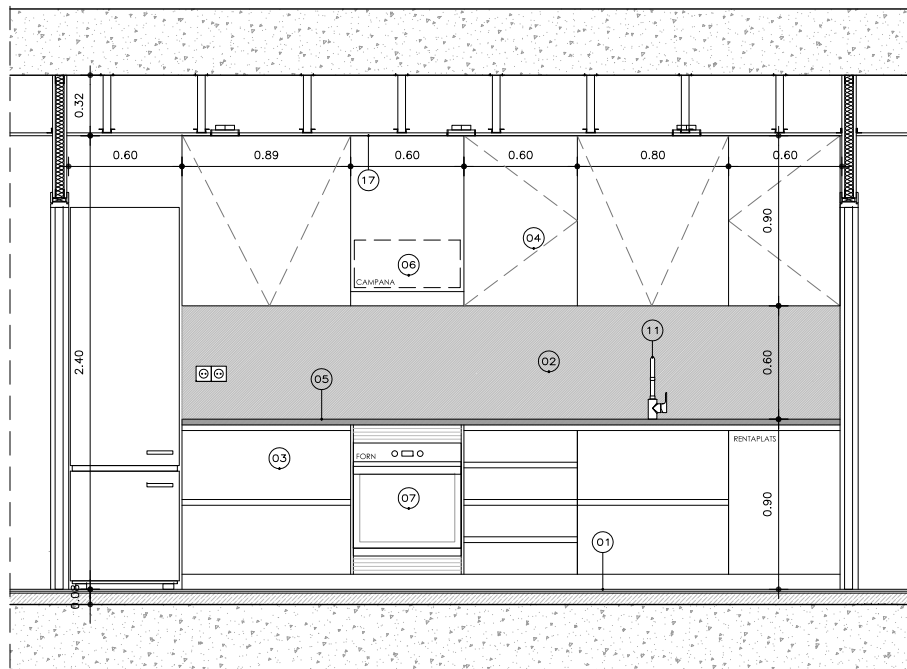


10 PLAT DE DUTXA ROCA MALTA 120x70

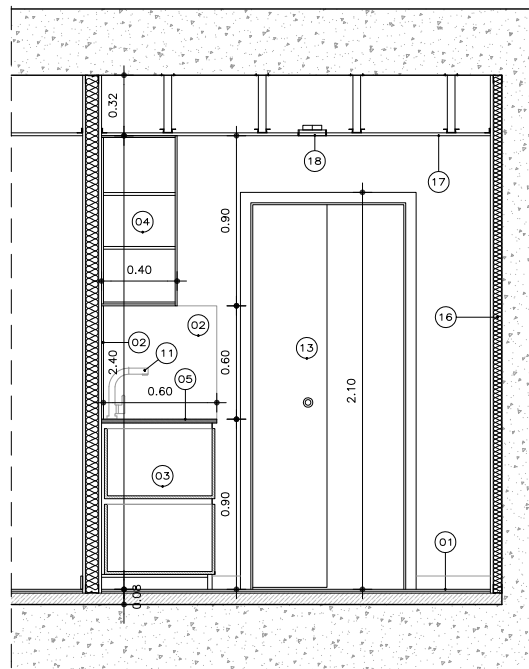




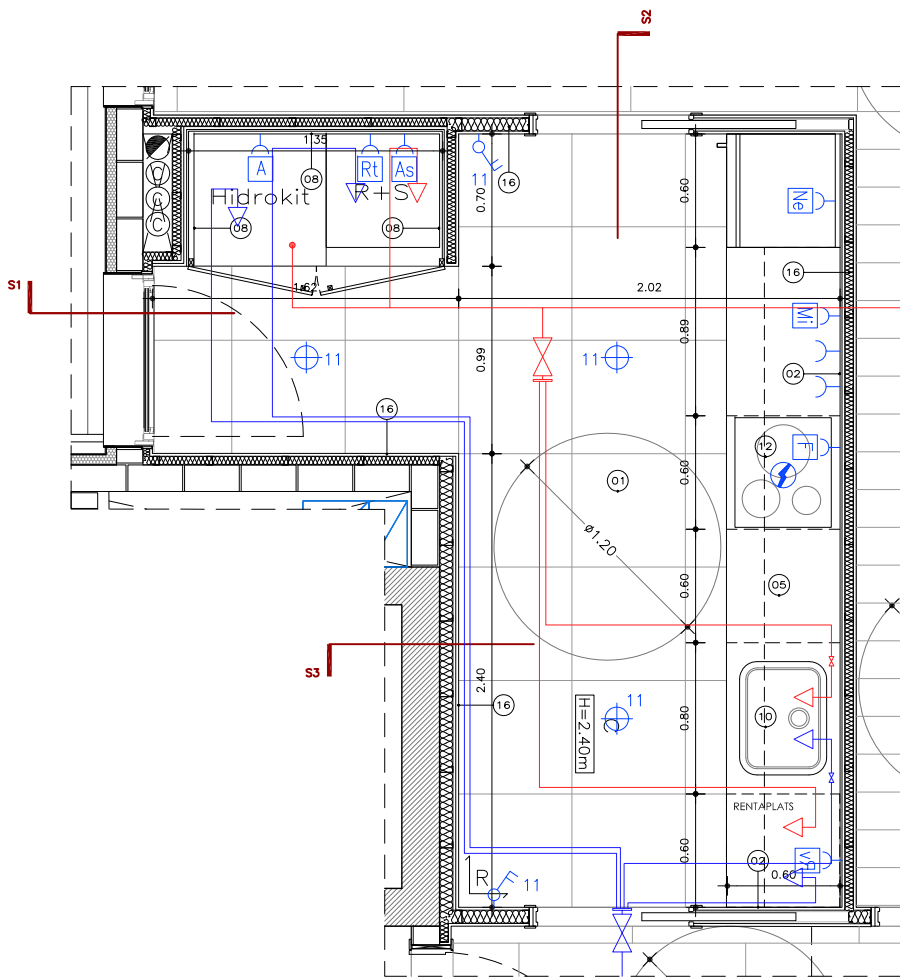
SECCIÓ 1



SECCIÓ 2



SECCIÓ 3



PLANTA CUINA T1

LLEENDA

- 01 PAVIMENT PORCELANIC SALONI HYDRA ANTRACITA 60X60CM
- 02 FRONTAL DE SILESTONE GRIS EXPO
- 03 MOBILIARI DE CUINA MARCA KEY COLOR BLANC.
- 04 MOBILIARI DE CUINA KEY BLANC PER MOBLES ALTS
- 05 TAULELL DE SILESTONE GRIS EXPO
- 06 CAMPANA EXTRACTORA TEKA MODEL CNL 6400
- 07 FORN TEKA MODEL EBON HPS 735
- 08 REVESTIMENT CERAMIC DE COLOR BLANC 20X20 CM
- 09 INTERRUPTORS MARCA EUNEA
- 10 AIGÜERA ENCASTADA MARCA TEKA MODEL BE LÍNEA RO 72.40
- 11 AIXETA CROMADA MARCA TRES MODEL MAX AMB DUTXA EXTRAIBLE
- 12 PLACA D'INDUCCIÓ MARCA TEKA MODEL IT 6320 3 ZONES
- 13 PORTA CORREDISSA. TIPUS MODEL BASE, DE ERMETIKA
- 15 PARET DE MAÓ PERFORAT e=14cm
- 16 REVESTIMENT I ENVANS DE CARTRO GUIX HIDRÒFUG e=15mm
- 17 FALS SOSTRE DE CATRÓ GUIX HIDRÒFUC
- 18 DOWNLIGHT PHILIPS MODEL MERCURE RECESSED LED 1x7.5W A+

INTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

- LLUM D'EMERGÈNCIA
- LLUMINÀRIA DE SOSTRE DOWNLIGHT
- LLUMINÀRIA DE SOSTRE
- APLIC DE PARET
- LLUMINÀRIA MOBLE DE CUINA
- APLIC ESTANC
- LLUMINÀRIA SOSTRE ESTANCA
- ULL DE BOU
- LLUM PERMANENT
- LLUM DETECTOR DE PRESÈNCIA
- LLUM CÈL·LULA FOTOELÈCTRICA
- FLUORESCENT 1X58W
- FLUORESCENT 1X36W
- INTERRUPTOR SIMPLE
- INTERRUPTOR COMMUTAT
- INTERRUPTOR D'ENCREUAMENT
- DETECTOR DE PRESÈNCIA
- DETECTOR DE PRESÈNCIA 360°
- ENDOLL
- ENDOLL BLAU (BAIX CONSUM)
- ENDOLL ESTANC
- BRUNZIDOR
- POLSADOR TIMBRE
- POLSADOR TEMPORITZAT
- PANTALLA DOMÒTICA
- EXTRACTOR
- QUADRE GENERAL DE PROTECCIÓ
- TERMOSTAT HIDROKIT

INTAL·LACIÓ FONTANERIA

- CANONADA AIGUA FREDA
- CANONADA AIGUA CALENTA
- AIXETA D'AIGUA FREDA
- AIXETA D'AIGUA CALENTA
- CLAU DE PAS D'AIGUA CALENTA
- CLAU DE PAS D'AIGUA FREDA

REFERÈNCIES



01 PAVIMENT PORCELANIC SALONI HYDRA ANTRACITA 60X60CM



02 FRONTAL DE SILESTONE GRIS EXPO



03 MOBILIARI DE CUINA MARCA KEY COLOR BLANC



04 MOBILIARI DE CUINA KEY BLANC PER MOBLES ALTS



05 TAULELL DE SILESTONE GRIS EXPO



06 CAMPANA EXTRACTORA TEKA MODEL CNL 6400



07 FORN TEKA MULTIFUNCIÓ MODEL WISH HSB 645



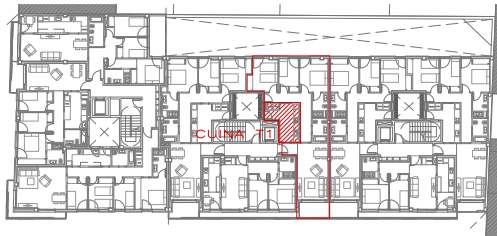
10 AIGÜERA ENCASTADA MARCA TEKA BE LÍNEA RO 72.40

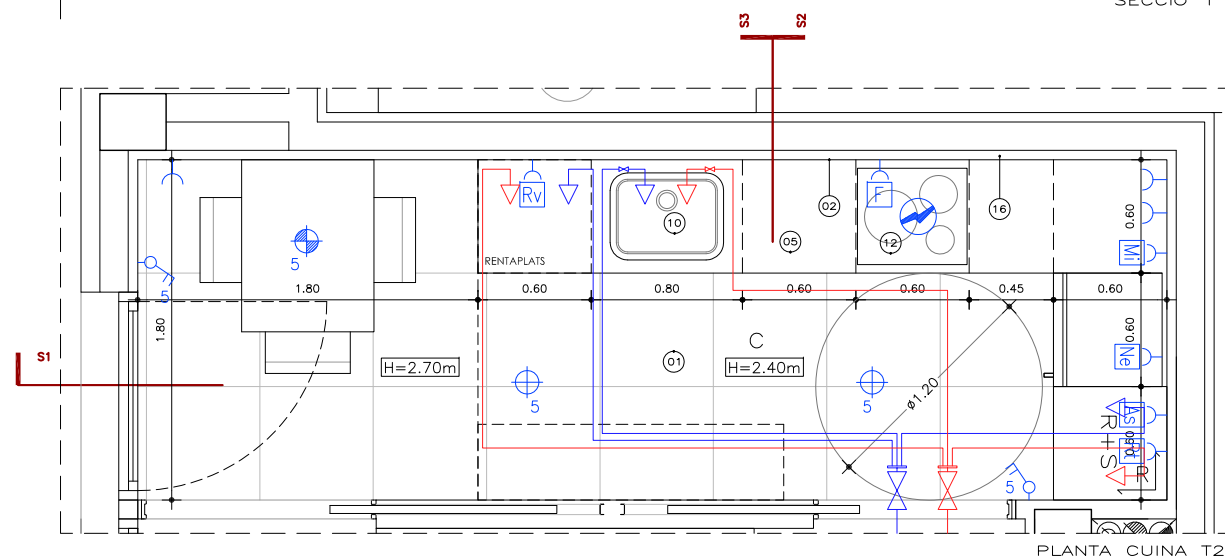
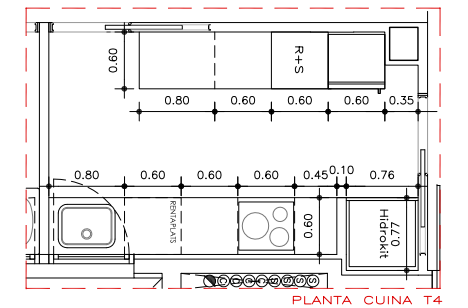
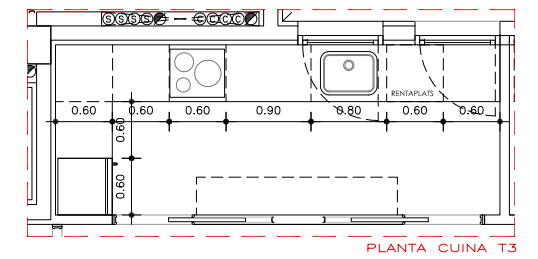
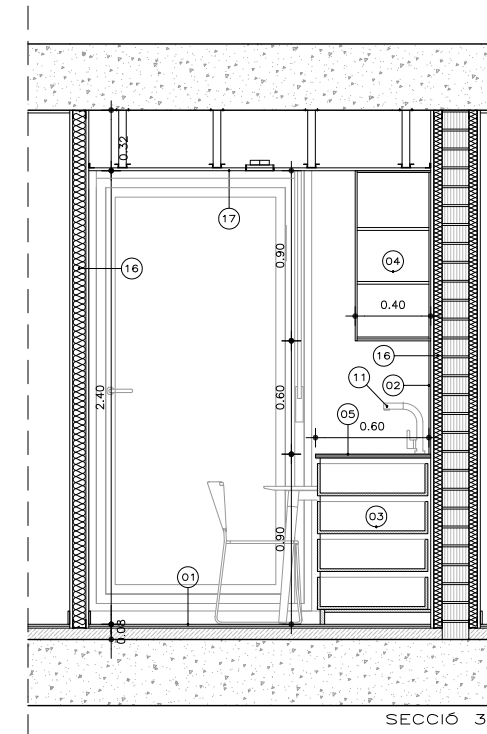
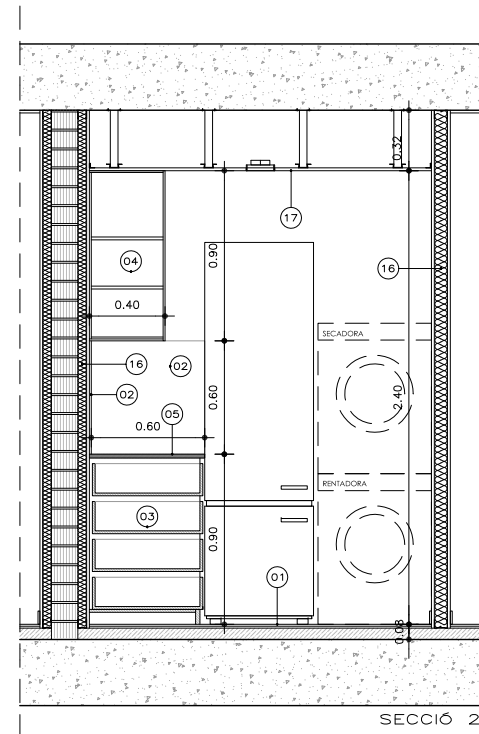
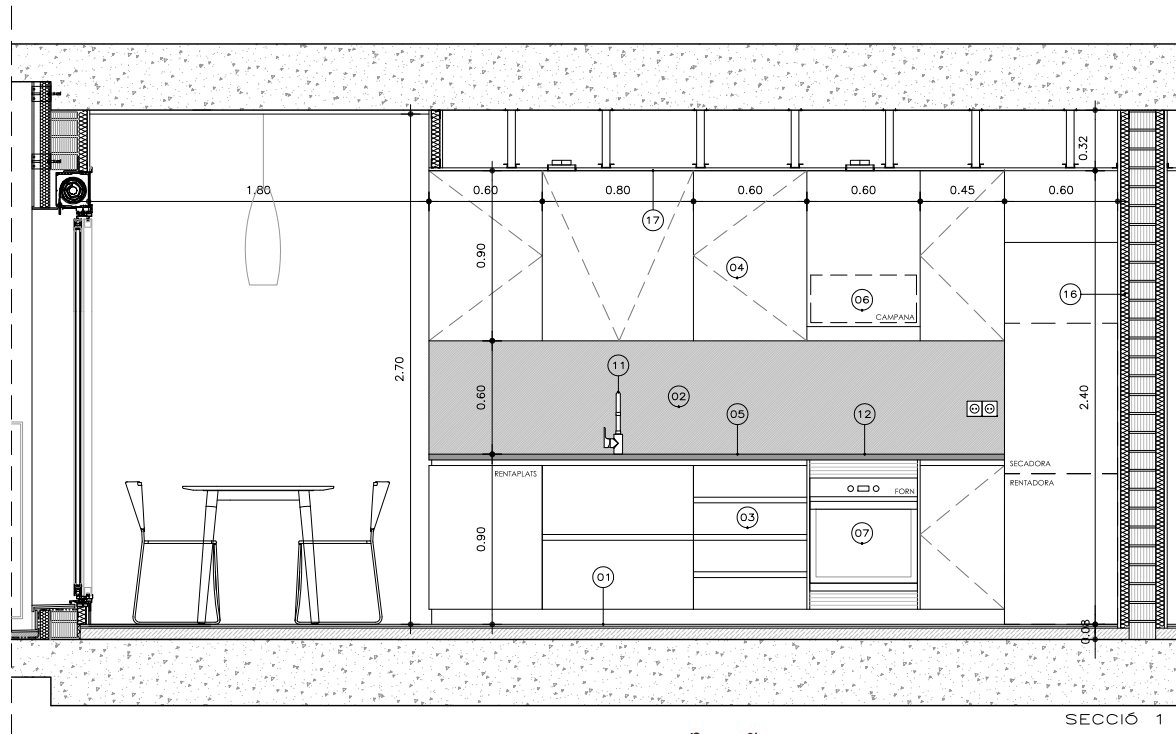


11 AIXETA CROMADA MARCA TRES MODEL MAX AMB DUTXA EXTRAIBLE



12 PLACA D'INDUCCIÓ MARCA TEKA MODEL IT 6320 DE 3 ZONES





LLEGENDA

- 01 PAVIMENT PORCELANIC SALONI HYDRA ANTRACITA 60X60CM
- 02 FRONTAL DE SILESTONE GRIS EXPO
- 03 MOBILIARI DE CUINA MARCA XEY COLOR BLANC.
- 04 MOBILIARI DE CUINA XEY BLANC PER MOBLES ALTS
- 05 TAULELL DE SILESTONE GRIS EXPO
- 06 CAMPANA EXTRACTORA TEKA MODEL CNL 6400
- 07 FORN TEKA MODEL EBON HPS 735
- 08 REVESTIMENT CERAMIC DE COLOR BLANC 20X20 CM
- 09 INTERRUPTORS MARCA EUNEA
- 10 ARGÜERRA ENCASTADA MARCA TEKA MODEL BE LÍNEA RO 72.40
- 11 AIXETA CROMADA MARCA TRES MODEL MAX AMB DUTXA EXTRAIBLE
- 12 PLACA D'INDUCCIÓ MARCA TEKA MODEL IT 6320 3 ZONES
- 13 PORTA CORREDISSA, TIPUS MODEL BASE, DE ERMETIKA
- 15 PARET DE MAÓ PERFORAT e=14cm
- 16 REVESTIMENT I ENVANS DE CARTRO GUIX HIDRÒFUG e=15mm
- 17 FALS SOSTRE DE CATRÓ GUIX HIDRÒFUC
- 18 DOWNLIGHT PHILIPS MODEL MERCURE RECESSED LED 1x7.5W A+

INTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

- LLUM D'EMERGÈNCIA
-  LLUMINÀRIA DE SOSTRE DOWNLIGHT
-  LLUMINÀRIA DE SOSTRE
-  APLIC DE PARET
-  LLUMINÀRIA MOBLE DE CUINA
-  APLIC ESTANC
-  LLUMINÀRIA SOSTRE ESTANCA
-  ULL DE BOU
-  LLUM PERMANENT
-  LLUM DETECTOR DE PRESENCIA
-  LLUM CL·LULA FOTOELÈCTRICA
-  FLUORESCENT 1X58W
-  FLUORESCENT 1X36W
-  INTERRUPTOR SIMPLE
-  INTERRUPTOR COMMUTAT
-  INTERRUPTOR D'ENCREUAMENT
-  DETECTOR DE PRESENCIA
-  DETECTOR DE PRESENCIA 360°
-  ENDOLL
-  ENDOLL BLAU (BAIX CONSUM)
-  ENDOLL ESTANC
-  BRUNZIDOR
-  POLSADOR TIMBRE
-  POLSADOR TEMPORITZAT
-  PANTALLA DOMÒTICA
-  EXTRACTOR
-  QUADRE GENERAL DE PROTECCIÓ
-  TERMOSTAT HIDROKIT

INTAL·LACIÓ FONTANERIA

- | | |
|---|-----------------------------|
| | CANONADA AIGUA FREDA |
| | CANONADA AIGUA CALENTA |
|  | AIXETA D'AIGUA FREDA |
| | AIXETA D'AIGUA CALENTA |
| | CLAU DE PAS D'AIGUA CALENTA |
|  | CLAU DE PAS D'AIGUA FREDA |

REFERÈNCIES



O1 PAVIMENT PORCELANIC SALONI
HYDRA ANTRACITA 60X60CM



02 FRONTAL DE SILESTONE
GRIS EXPO



03 MOBILIARI DE CUINA MARCA
XEY COLOR BLANC



04 MOBILIARI DE CUINA XEY
BLANC PER MOBLES ALTS



05 TAULELL DE SILESTONE
GRIS EXPO



06 CAMPANA EXTRACTORA TEKA
MODEL CNL 6400



07 FORN TEKA MULTIFUNCIÓ
MODEL WISH HSB 645



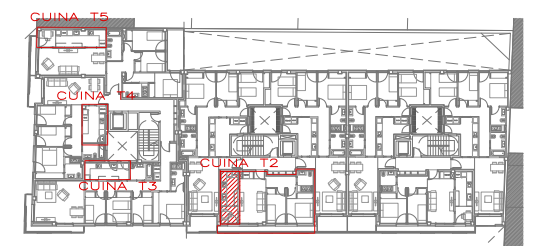
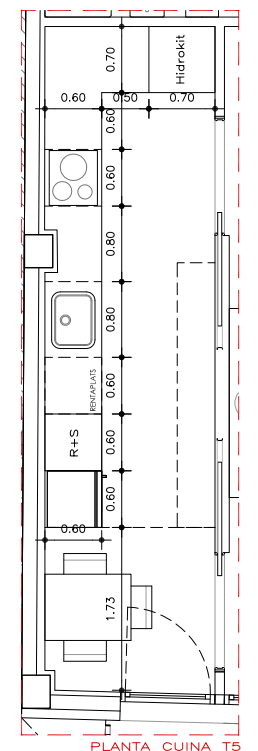
10 AIGÜERA ENCASTADA MARCA
TEKA BE LINEA RO 72.40



11 AIXETA CROMADA MARCA
TRES MODEL MAX AMB
DUTXA EXTRAIBLE



12 PLACA D'INDUCCIÓ MARCA
TEKA MODEL IT 6320 DE 3
ZONES

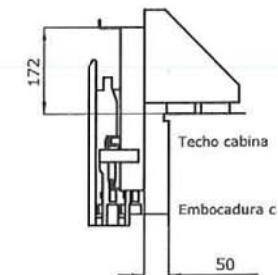


Puerta en 0,1,2,3,4

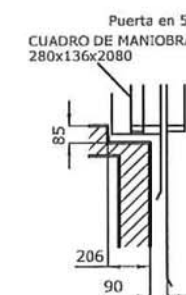
PLANTA DE CABINA

Escala 1/25

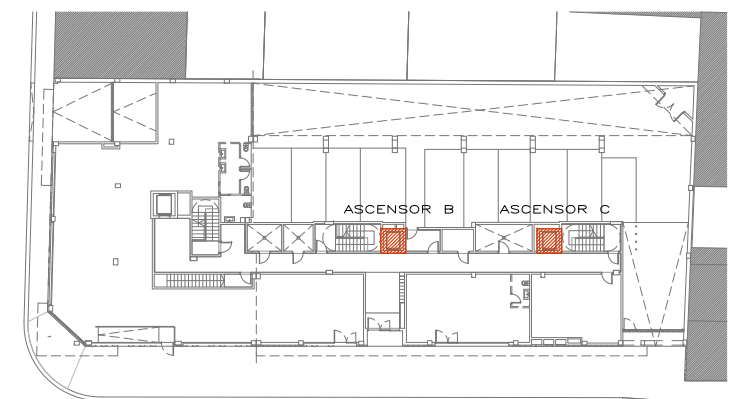
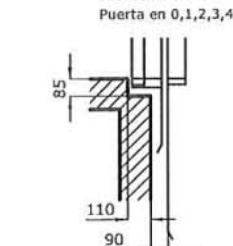
Puerta en 5



DETALLE Y'



DETALLE Y



Llistat de plànols instal·lacions

Plànol 1. Electricitat. Planta Soterrani.
Plànol 2. Electricitat. Planta Baixa.
Plànol 3. Electricitat. Planta Primera.
Plànol 4. Electricitat. Planta Tipus.
Plànol 5. Electricitat. Planta Quarta.
Plànol 6. Electricitat. Coberta (Planta Cinquena).
Plànol 7. Electricitat. Coberta (Planta Cinquena).
Plànol 8. Incendis i Sectorització. Planta Soterrani.
Plànol 9. Incendis i Sectorització. Planta Baixa.
Plànol 10. Incendis i Sectorització. Planta Primera.
Plànol 11. Incendis i Sectorització. Planta Tipus.
Plànol 12. Incendis i Sectorització. Planta Quarta.
Plànol 13. Incendis i Sectorització. Coberta (Pl. Cinquena).
Plànol 14. Incendis i Sectorització. Coberta (Pl. Cinquena).
Plànol 15. Ventilació. Planta Soterrani.
Plànol 16. Ventilació. Planta Baixa.
Plànol 17. Ventilació. Planta Primera.
Plànol 18. Ventilació. Planta Tipus.
Plànol 19. Ventilació. Planta Quarta.
Plànol 20. Ventilació. Coberta (Planta Cinquena).
Plànol 21. Ventilació. Coberta.
Plànol 22. Sanejament. Planta Soterrani.
Plànol 23. Sanejament. Planta Baixa.
Plànol 24. Sanejament. Planta Primera.
Plànol 25. Sanejament. Planta Tipus.
Plànol 26. Sanejament. Planta Quarta.
Plànol 27. Sanejament. Coberta (Planta Cinquena).
Plànol 28. Sanejament. Coberta (Planta Cinquena).
Plànol 29. Clima. Planta Primera.
Plànol 30. Clima. Planta Tipus.

Plànol 31. Clima. Planta Tercera.
Plànol 32. Clima. Planta Quarta.
Plànol 33. Clima. Coberta (Planta Cinquena).
Plànol 34. Aigua Sanitaria. Planta Soterrani.
Plànol 35. Aigua Sanitaria. Planta Baixa.
Plànol 36. Aigua Sanitaria. Planta Primera.
Plànol 37. Aigua Sanitaria. Planta Tipus.
Plànol 38. Aigua Sanitaria. Planta Quarta.
Plànol 39. Aigua Sanitaria. Coberta.
Plànol 40. Escomeses de l'edifici.

- 40-A. Connexió a xarxa de Sanejament.
- 40-B. Connexió a xarxa de ACS/AFS.
- 40-C. Connexió a xarxa Elèctrica.
- 40-D. Connexió a xarxa Telecomunicacions.

Plànol 41. Esquema Principi general Electric.

- 41-A. Centralització Escala 1
- 41-B. Centralització Escala 2
- 41-C. Centralització Escala 3
- 41-D. Esquema Unifilar Tipus
- 41-E. Esquema Unifilar Serveis Comuns
- 41-F. Esquema Unifilar Trasters
- 41-G. Esquema Unifilar Pàrquing

Plànol 42. Centralització Comptadors Electric.
Plànol 43. Xarxa de Terres
Plànol 44. Esquema Principi general Fontaneria.
Plànol 45. Centralització Comptadors Fontaneria.
Plànol 46. Detalls Constructius: CGP + Comptador

NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA

SIMBOLOGIA	RECEPTORS ELÈCTRICS
	QUADRE GENERAL DE PROTECCIÓ
	LLUMINÀRIA DE SOSTRE DOWNLIGHT
	LLUMINÀRIA DE SOSTRE
	APLIC DE PARET
	ULL DE BOU
	LLUMINÀRIA MOBLE CUINA
	APLIC ESTANC
	LLUMINÀRIA SOSTRE ESTANCA
	LLUM PERMANENT
	LLUM DETECTOR DE PRESENCIA
	LLUM CÈL·LULA FOTOELÈCTRICA
	FLUORESCENT 1X58 W
	FLUORESCENT 1X36 W
	LLUM D'EMERGÈNCIA

SIMBOLOGIA	RECEPTORS ELÈCTRICS
	INTERRUPTOR SIMPLE
	INTERRUPTOR COMMUTAT
	INTERRUPTOR D'ENCREUAMENT
	DETECTOR DE PRESENCIA
	DETECTOR DE PRESENCIA 360°
	ENDOLL
	ENDOLL BLAU (BAIX CONSUM)
	ENDOLL ESTANC
	BRUNZIDOR
	POLSADOR TIMBRE
	POLSADOR TEMPORITZAT
	PANTALLA DOMÒTICA
	EXTRACTOR
	TERMOSTAT HIDROKÍT

SIMBOLOGIA	PRESES ENDOLLS
	PRESA CORRENT RENTADORA
	PRESA CORRENT ASSECADORA
	PRESA CORRENT RENTAPLATS
	PRESA CORRENT MICROONES
	PRESA CORRENT CUINA-FORN ELÈCTRIC
	PRESA CORRENT FORN ELÈCTRIC
	PRESA CORRENT NEVERA
	PRESA CORRENT ESCALFADOR
	PRESA CORRENT ACUMULADOR

NOTA D'EXECUCIÓ DE LES INTAL·LACIONS

- EN LA LINEA GENERAL DEL ALIMENTACIÓN (LGA) I EN LA DERIVACIÓN INDIVIDUAL (DI) ELS CABLES SERAN NO PROPAGADORS DE FLAMA I AMB EMISSIÓ DE FUMS I OPACITAT REDUÏDA, (CABLES AMB CARACTERÍSTIQUES EQUIVALENTS A LES DE LA NORMA UNE 21123 PART 4 0 5, O A LA UNE 211002). ELEMENTS DE CONDUCCIÓ DE CABLES AMB CARACTERÍSTIQUES EQUIVALENTS ALS "NO PROPAGADORS DE FLAMA", SEGONS NORMES UNE-EN 50085-1 I UNE-EN 50086-1).
- LES DERIVACIONS INDIVIDUALS INCLOURAN UN CABLE DE COMANDAMENT DE 15mm2 DE COLOR VERMELL.
- ELS RECEPTORS ELÈCTRICS DELS BANYS ESTARAN COM A MÍNIM A 0,60m DE LA BANYERA O DUTXA.
- LES PRESSES DE TUB PORTARAN BASTES D'ENDOLLS DOBLES.
- NO ES PODRAN COL·LOCAR BASTES D'ENDOLLS A MENYS DE 0,5m DE CADA COSTAT DE L'ENCIMERA I DE L'ANGÜERA.

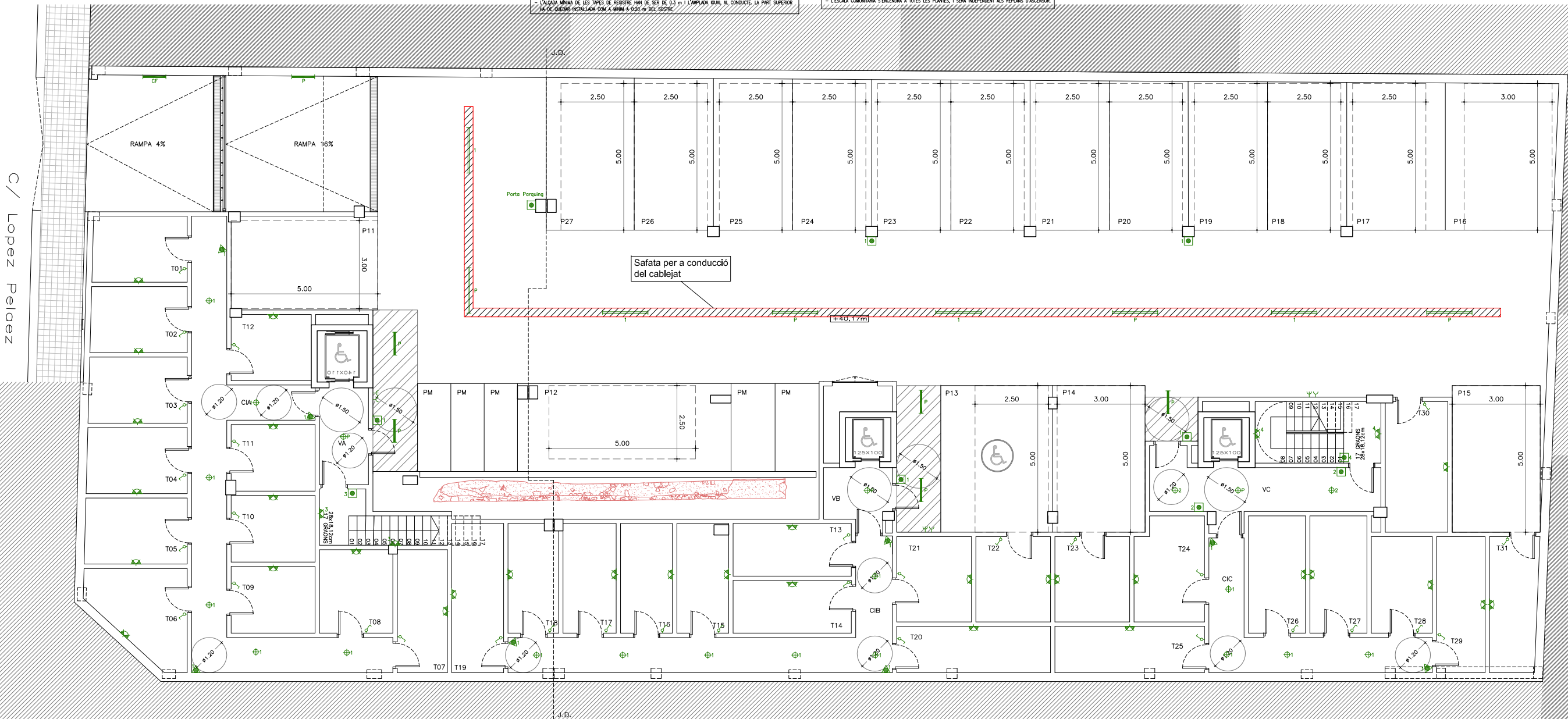
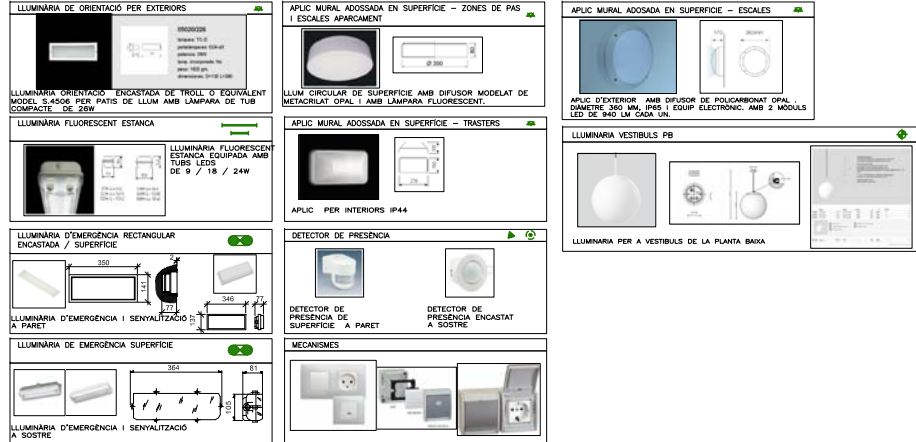
NORMES SEGONS CÒDI D'ACCESSIBILITAT DE CATALUNYA

LES CLAUS DE PAS, MECANISMES ELÈCTRICS, PORTERS AUTOMÀTICS, TIMBRES, QUADRES
GENERALS, ETC., HAN D' ESTAR A UNA ALÇADA MÍNIMA DE 0,40m I MÀXIMA DE 1,40m
SOBRE EL TERRA, I A UNA DISTÀNCIA DE 0,60m DE LES CANTONADES.

Secció conductors (mm ²)	1,5	2,5	4	6
Diàmetre tub (mm)	16	20	20	25

ORDRE D'ENCESES

- CADA REPLÀ D'ASCENSOR S'ENCENDRÀ DE FORMA INDEPENDENT A LA RESTA DE REPLANS.
- L'ESCALA COMUNITÀRIA S'ENCENDRÀ A TOTES LES PLANTES, I SERÀ INDEPENDENT ALS REPLANS D'ASCENSOR.



NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA

SIMBOLOGIA	RECEPTORS ELÈCTRICS
	QUADRE GENERAL DE PROTECCIÓ
	LLUMINÀRIA DE SOSTRE DOWNLIGHT
	LLUMINÀRIA DE SOSTRE
	APLUC DE PARET
	ULL DE BOU
	LLUMINÀRIA MOBLE CUINA
	APLUC ESTANC
	LLUMINÀRIA SOSTRE ESTANCA
	LLUM PERMANENT
	LLUM DETECTOR DE PRESENCIA
	LLUM CEL·LULA FOTOELÈCTRICA
	FLUORESCENT 1X58 W
	FLUORESCENT 1X36 W
	LLUM D'EMERGÈNCIA

SIMBOLOGIA	RECEPTORS ELÈCTRICS
	INTERRUPTOR SIMPLE
	INTERRUPTOR COMMUTAT
	INTERRUPTOR D'ENCREUAMENT
	DETECTOR DE PRESENCIA
	DETECTOR DE PRESENCIA 360°
	ENDOLL
	ENDOLL BLAU (BAIX CONSUM)
	ENDOLL ESTANC
	BRUNZIDOR
	POLSADOR TIMBRE
	POLSADOR TEMPORITZAT
	PANTALLA DOMÒTICA
	EXTRACTOR
	TERMOSTAT HIDROXIT

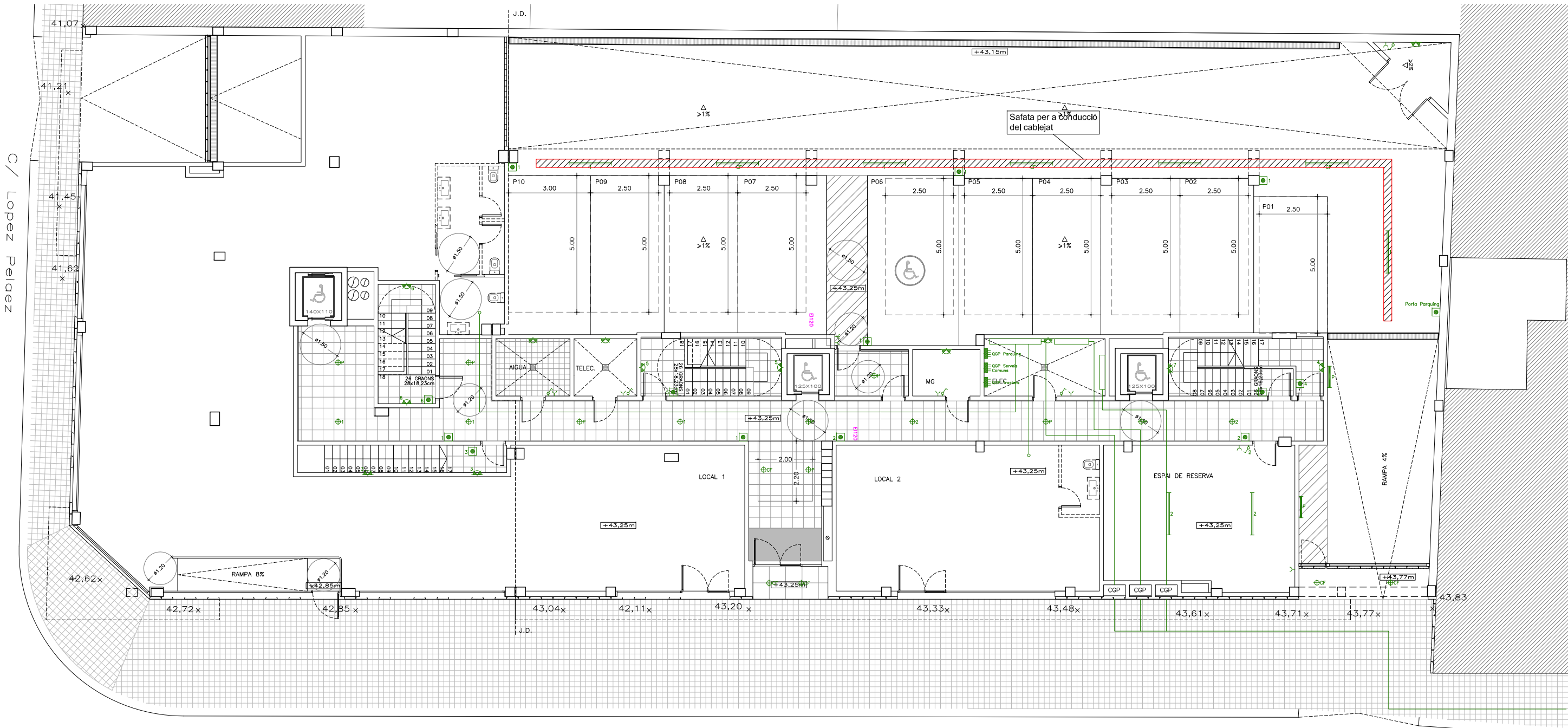
SIMBOLOGIA	PRESES ENDOLLS
	PRESA CORRENT RENTADORA
	PRESA CORRENT ASSECADORA
	PRESA CORRENT RENTAPLATS
	PRESA CORRENT MICROONES
	PRESA CORRENT CUINA-FORN ELÈCTRIC
	PRESA CORRENT FORN ELÈCTRIC
	PRESA CORRENT NEVERA
	PRESA CORRENT ESCALFADOR
	PRESA CORRENT ACUMULADOR

CARACTERÍSTIQUES CONDUCTES ELÈCTRICITAT
- ELS CONDUCTES SERAN D'OBRA.
- LES PARETS DEL CONDUÏTE D'OBRA SERAN DE PARETS RF-120.
- PER ENTRAR LA CANALITZACIÓ D'OBRA EN CAS D'INTERFERÈNCIA S'HA DE DISPOSAR COM A MÍNIM CADA 3 PLANTES, S'HA D'EMPLEGAR TUBS I TUBES DE REGISTRE PRESENTANT LES DIMENSIONS DEL CONDUÏTE, A FI DE FACILITAR ELS TREBALLS D'INSPECCIÓ I INSTAL·LACIÓ.
- LES TAPES DE REGISTRE HAN DE SER RF-20.
- L'ALÇADA MÍNIMA DE LES TAPES DE REGISTRE HAN DE SER DE 0,3 m I L'AMPLADA IGUAL AL CONDUÏTE. LA PART SUPERIOR HA DE QUEDAR INSTAL·LADA COM A MÍNIM A 0,20 m DEL SOSTRE.

NOTA D'EXECUCIÓ DE LES INTAL·LACIONS
- EN LA LÍNEA GENERAL D'ALIMENTACIÓ (LGA) I EN LA DERIVACIÓ INDIVIDUAL (DI) ELS CABLES SERAN NO PROPAGADORS DE FLAMA I AMB EMISSIÓ DE FUMS I OPAÇITAT REDUÏDA. (CABLES AMB CARACTERÍSTIQUES EQUIVALENTS A LES DE LA NORMA UNE 21.123 PART 4 o 5; o A LA UNE 21.1002). ELEMENTS DE CONDUCCIÓ DE CABLES AMB CARACTERÍSTIQUES EQUIVALENTS ALS "NO PROPAGADORS DE FLAMA", SEGONS NORMES UNE-EN 50085-1 I UNE-EN 50086-1).
- LES DERIVACIONS INDIVIDUALS INCLOURAN UN CABLE DE COMANDAMENT DE 1'5mm ² DE COLOR VERMELL.
- ELS RECEPTORS ELÈCTRICS DELS BANYS ESTARAN COM A MÍNIM A 0,60m DE LA BANYERA O DUTXA.
- LES PRESES DE TV PORTARAN BASES D'ENDOLLS DOBLES.
- NO ES PODRAN COL·LOCAR BASES D'ENDOLLS A MENYS DE 0,5m DE CADA COSTAT DE L'ENCIMERA I DE L'ANGÜERA.
NORMES SEGONS CÒDI D'ACCESSIBILITAT DE CATALUNYA
LES CLAUS DE PAS, MECANISMES ELÈCTRICS, PORTERS AUTOMÀTICS, TIMBRES, QUADRES GENERALS, ETC., HAN D'ESTAR A UNA ALÇADA MÍNIMA DE 0,40m I MÀXIMA DE 1,40m SOBRE EL TERRA, I A UNA DISTÀNCIA DE 0,60m DE LES CANTONADES.

Secció conductors (mm ²)	1,5	2,5	4	6
Diàmetre tub (mm)	16	20	20	25

ORDRE D'ENCESES
- CADA REPLA D'ASCENSOR S'ENCENDRÀ DE FORMA INDEPENDENT A LA RESTA DE REPLANS.
- L'ESCALA COMANTÀRIA S'ENCENDRÀ A TOTES LES PLANTES, I SERÀ INDEPENDENT ALS REPLANS D'ASCENSOR.



C/ Josepa Massanes

SIMBOLOGIA	RECEPTORS ELÈCTRICS	SIMBOLOGIA	RECEPTORS ELÈCTRICS
	QUADRE GENERAL DE PROTECCIÓ		INTERRUPTOR SIMPLE
	LLUMINÀRIA DE SOSTRE DOWNLIGHT		INTERRUPTOR COMUTAT
	LLUMINÀRIA DE SOSTRE		INTERRUPTOR D'ENCREUAMENT
	APLIC DE PARET		DETECTOR DE PRESENCIA
	ULL DE BOU		DETECTOR DE PRESENCIA 360°
	LLUMINÀRIA MOBLE CUINA		ENDOLL
	APLIC ESTANC		ENDOLL BLAU (BAIX CONSUM)
	LLUMINÀRIA SOSTRE ESTANCA		ENDOLL ESTANC
	LLUM PERMANENT		BRUNZIDOR
	LLUM DETECTOR DE PRESENCIA		POLSADOR TIMBRE
	LLUM CEL·LULA FOTOELÈCTRICA		POLSADOR TEMPORITZAT
	FLUORESCENT 1X58 W		PANTALLA DOMÒTICA
	FLUORESCENT 1X36 W		EXTRACTOR
	LLUM D'EMERGÈNCIA		TERMOSTAT HIDROKIT

SIMBOLOGIA	PRESES ENDOLLS
	PRESA CORRENT RENTADORA
	PRESA CORRENT ASSECADORA
	PRESA CORRENT RENTAPLATS
	PRESA CORRENT MICROONES
	PRESA CORRENT CUINA-FORN ELÈCTRIC
	PRESA CORRENT FORN ELÈCTRIC
	PRESA CORRENT NEVERA
	PRESA CORRENT ESCALFADOR
	PRESA CORRENT ACUMULADOR

CARACTERÍSTIQUES CONDUCTES ELÈCTRICITAT
- ELS CONDUCTES SERAN D'OBRA. - LES PARETS DEL CONDUÏTE D'OBRA SERAN DE PARETS RF-120. - PER EVITAR LA CAIGUDA D'OBJECTES I LA PROPAGACIÓ DE LES FLAMES EN CAS D'INCENDI S'HA DE DISPOSAR COM A MÍNIM CADA 3 PLANTES, D'UN ELEMENT TALLA FOC I TÍPES DE REGISTRE PRESENCIALS DE DIMENSIONS DEL CONDUÏTE, A FI DE FACILITAR ELS TREBALLS D'INSPECCIÓ I INSTAL·LACIÓ. - LES TAPES DE REGISTRES HAN DE SER RF-30. - L'ALÇADA MÍNIMA DE LES TAPES DE REGISTRE HAN DE SER DE 0,3 m I L'AMPLADA IGUAL AL CONDUÏTE. LA PART SUPERIOR HA DE QUEDAR INSTAL·LADA COM A MÍNIM A 0,20 m DEL SOSTRE.

NOTA D'EXECUCIÓ DE LES INTAL·LACIONS
- EN LA LÍNEA GENERAL D'ALIMENTACIÓ (LGA) I EN LA DERIVACIÓ INDIVIDUAL (DI) ELS CABLES SERAN NO PROPAGADORS DE FLAMA I AMB EMISSIÓ DE FUMS I OPAÏTAT REDUÏDA. (CABLES AMB CARACTERÍSTIQUES EQUIVALENTS A LES DE LA NORMA UNE 21.123 PART 4 o 5; o A LA UNE 211002). ELEMENTS DE CONDUCCIÓ DE CABLES AMB CARACTERÍSTIQUES EQUIVALENTS ALS "NO PROPAGADORS DE FLAMA", SEGONS NORMES UNE-EN 50085-1 I UNE-EN 50086-1).
- LES DERIVACIONS INDIVIDUALS INCLOURAN UN CABLE DE COMANDAMENT DE 1'5mm ² DE COLOR VERMELL.
- ELS RECEPTORS ELÈCTRICS DELS BANYS ESTARAN COM A MÍNIM A 0,60m DE LA BANYERA O DUTXA.
- LES PRESES DE TV PORTARAN BASES D'ENDOLLS DOBLES.
- NO ES PODRAN COL·LOCAR BASES D'ENDOLLS A MENYS DE 0,5m DE CADA COSTAT DE L'ENCIMERA I DE L'ANGÜERA.
NORMES SEGONS CÒDI D'ACCESSIBILITAT DE CATALUNYA
LES CLAUS DE PAS, MECANISMES ELÈCTRICS, PORTERS AUTOMÀTICS, TIMBRES, QUADRES GENERALS, ETC., HAN D'ESTAR A UNA ALÇADA MÍNIMA DE 0,40m I MÀXIMA DE 1,40m SOBRE EL TERRA, I A UNA DISTÀNCIA DE 0,60m DE LES CANTONADES.

Secció conductors (mm ²)	1,5	2,5	4	6
Diàmetre tub (mm)	16	20	20	25

ORDRE D'ENCESES
- CADA REPLA D'ASCENSOR S'ENCENDRÀ DE FORMA INDEPENDENT A LA RESTA DE REPLANS.
- L'ESCALA COMANTÀRIA S'ENCENDRÀ A TOTES LES PLANTES, I SERÀ INDEPENDENT ALS REPLANS D'ASCENSOR.

*--DISPOSICIÓ DELS MECANISMES D'ELECTRICITAT I TELECOMUNICACIONS

ENDOLLS TV, T.V. TELF. PREV. TELEC.	ENDOLLS TV, T.V. TELF. TELC. PREV.	ENDOLLS TV, T.V. PREV. TELEC. TELC.
ENDOLLS TV, T.V. PREV. TELEC.	ENDOLLS TV, TELC. PREV.	

ALÇADES DELS MECANISMES ELÈCTRICS.					
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll	*Endoll
*Endoll TV					

SIMBOLOGIA	RECEPTORS ELÈCTRICS	SIMBOLOGIA	RECEPTORS ELÈCTRICS
	QUADRE GENERAL DE PROTECCIÓ		INTERRUPTOR SIMPLE
	LLUMINÀRIA DE SOSTRE DOWNLIGHT		INTERRUPTOR COMUTAT
	LLUMINÀRIA DE SOSTRE		INTERRUPTOR D'ENCREUAMENT
	APLIC DE PARET		DETECTOR DE PRESENCIA
	ULL DE BOU		DETECTOR DE PRESENCIA 360°
	LLUMINÀRIA MOBLE CUINA		ENDOLL
	APLIC ESTANC		ENDOLL BLAU (BAIX CONSUM)
	LLUMINÀRIA SOSTRE ESTANCA		ENDOLL ESTANC
	LLUM PERMANENT		BRUNZIDOR
	LLUM DETECTOR DE PRESENCIA		POLSADOR TIMBRE
	LLUM CEL·LULA FOTOELÈCTRICA		POLSADOR TEMPORITZAT
	FLUORESCENT 1x58 W		PANTALLA DOMÒTICA
	FLUORESCENT 1x36 W		EXTRACTOR
	LLUM D'EMERGÈNCIA		TERMOSTAT HIDROKIT

SIMBOLOGIA	PRESES ENDOLLS
	PRESA CORRENT RENTADORA
	PRESA CORRENT ASSECADORA
	PRESA CORRENT RENTAPLATS
	PRESA CORRENT MICROONES
	PRESA CORRENT CUINA-FORN ELÈCTRIC
	PRESA CORRENT FORN ELÈCTRIC
	PRESA CORRENT NEVERA
	PRESA CORRENT ESCALFADOR
	PRESA CORRENT ACUMULADOR

NOTA D'EXECUCIÓ DE LES INTAL·LACIONS

—EN LA LÍNEA GENERAL D'ALIMENTACIÓ (LGA) I EN LA DERIVACIÓ INDIVIDUAL (DI) ELS CABLES SERAN NO PROPAGADORS DE FLAMA I AMB EMISSIÓ DE FUMS I OPAÇITAT REDUÏDA. (CABLES AMB CARACTERÍSTIQUES EQUIVALENTS A LES DE LA NORMA UNE 21.123 PART 4 o 5; o A LA UNE 211002). ELEMENTS DE CONDUCCIÓ DE CABLES AMB CARACTERÍSTIQUES EQUIVALENTS ALS "NO PROPAGADORS DE FLAMA", SEGONS NORMES UNE-EN 50085-1 I UNE-EN 50086-1).

—LES DERIVACIONS INDIVIDUALS INCLOURAN UN CABLE DE COMANDAMENT DE 1'5mm² DE COLOR VERMELL.

—ELS RECEPTORS ELÈCTRICS DELS BANYS ESTARAN COM A MÍNIM A 0,60m DE LA BANYERA O DUTXA.

—LES PRESES DE TV PORTARAN BASES D'ENDOLLS DOBLES.

—NO ES PODRAN COL·LOCAR BASES D'ENDOLLS A MENYS DE 0,5m DE CADA COSTAT DE L'ENCIMERA I DE L'ANGÜERA.

NORMES SEGONS CÒDI D'ACCESSIBILITAT DE CATALUNYA

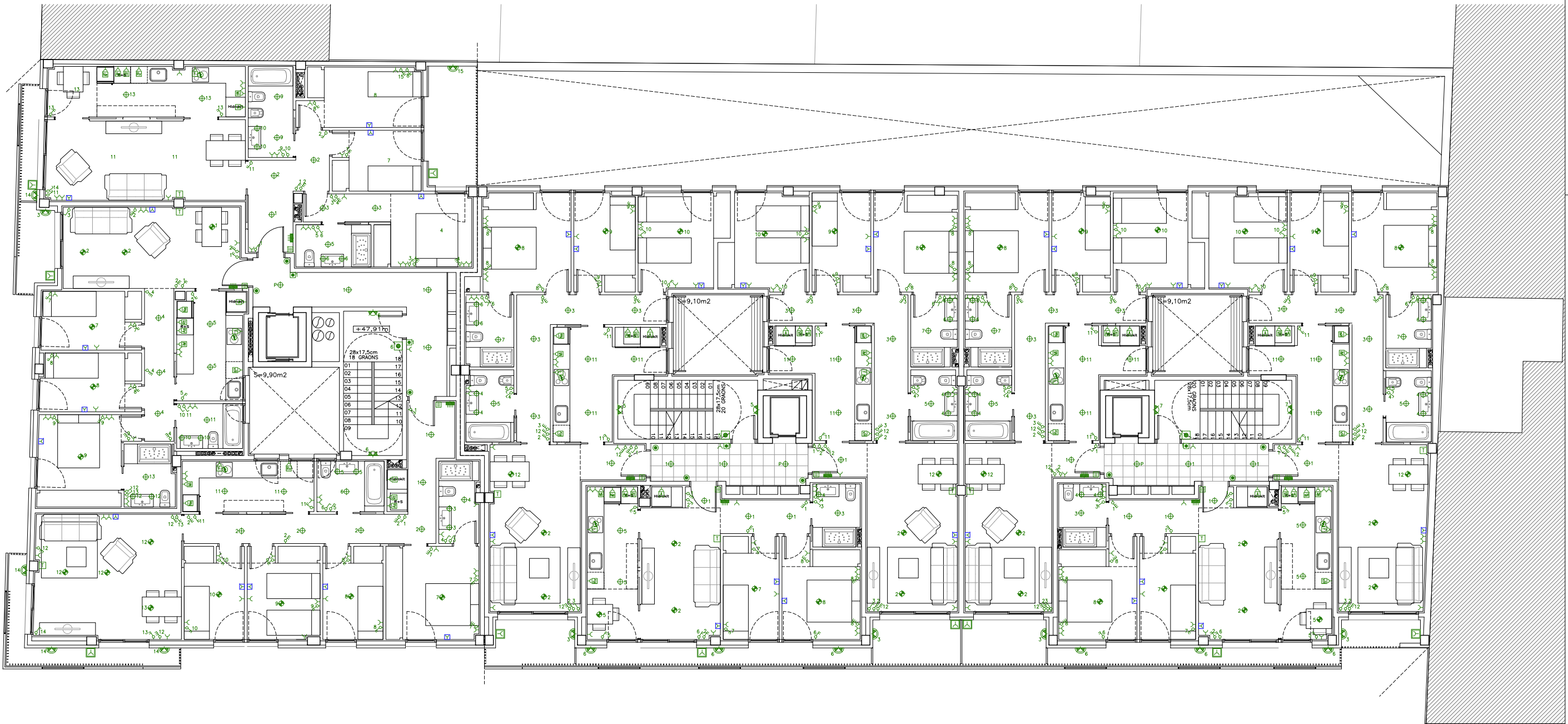
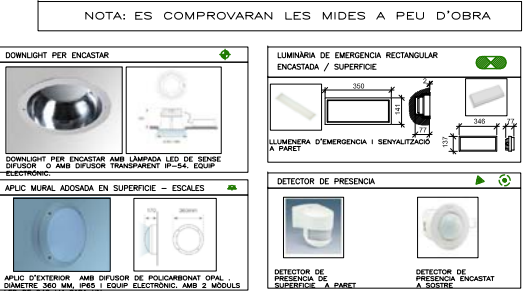
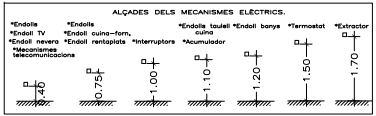
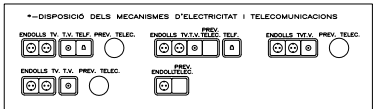
LES CLAUS DE PAS, MECANISMES ELÈCTRICS, PORTERS AUTOMÀTICS, TIMBRES, QUADRES GENERALS, ETC., HAN D'ESTAR A UNA ALÇADA MÍNIMA DE 0,40m I MÀXIMA DE 1,40m SOBRE EL TERRA, I A UNA DISTÀNCIA DE 0,60m DE LES CANTONADES.

Secció conductors (mm ²)	1,5	2,5	4	6
Diàmetre tub (mm)	16	20	20	25

ORDRE D'ENCESES

— CADA REPLÀ D'ASCENSOR S'ENCENDRÀ DE FORMA INDEPENDENT A LA RESTA DE REPLANS.

— L'ESCALA COMANATÀRIA S'ENCENDRÀ A TOTES LES PLANTES, I SERÀ INDEPENDENT ALS REPLANS D'ASCENSOR.



SIMBOLOGIA	RECEPTORS ELÈCTRICS	SIMBOLOGIA	RECEPTORS ELÈCTRICS
	QUADRE GENERAL DE PROTECCIÓ		INTERRUPTOR SIMPLE
	LLUMINÀRIA DE SOSTRE DOWNLIGHT		INTERRUPTOR COMUTAT
	LLUMINÀRIA DE SOSTRE		INTERRUPTOR D'ENCREUAMENT
	APLIC DE PARET		DETECTOR DE PRESENCIA
	ULL DE BOU		DETECTOR DE PRESENCIA 360°
	LLUMINÀRIA MOBLE CUINA		ENDOLL
	APLIC ESTANC		ENDOLL BLAU (BAIX CONSUM)
	LLUMINÀRIA SOSTRE ESTANCA		ENDOLL ESTANC
	LLUM PERMANENT		BRUNZIDOR
	LLUM DETECTOR DE PRESENCIA		POLSADOR TIMBRE
	LLUM CEL·LULA FOTOELÈCTRICA		POLSADOR TEMPORITZAT
	FLUORESCENT 1X58 W		PANTALLA DOMÒTICA
	FLUORESCENT 1X36 W		EXTRACTOR
	LLUM D'EMERGÈNCIA		TERMOSTAT HIDROKIT

SIMBOLOGIA	PRESES ENDOLLS
	PRESA CORRENT RENTADORA
	PRESA CORRENT ASSECADORA
	PRESA CORRENT RENTAPLATS
	PRESA CORRENT MICROONES
	PRESA CORRENT CUINA-FORN ELÈCTRIC
	PRESA CORRENT FORN ELÈCTRIC
	PRESA CORRENT NEVERA
	PRESA CORRENT ESCALFADOR
	PRESA CORRENT ACUMULADOR

NOTA D'EXECUCIÓ DE LES INTAL·LACIONS

—EN LA LÍNEA GENERAL D'ALIMENTACIÓ (LGA) I EN LA DERIVACIÓ INDIVIDUAL (DI) ELS CABLES SERAN NO PROPAGADORS DE FLAMA I AMB EMISSIÓ DE FUMS I OPAÇITAT REDUÏDA. (CABLES AMB CARACTERÍSTIQUES EQUIVALENTS A LES DE LA NORMA UNE 21.123 PART 4 o 5; o A LA UNE 21.1002). ELEMENTS DE CONDUCCIÓ DE CABLES AMB CARACTERÍSTIQUES EQUIVALENTS ALS "NO PROPAGADORS DE FLAMA", SEGONS NORMES UNE-EN 50085-1 I UNE-EN 50086-1).

—LES DERIVACIONS INDIVIDUALS INCLOURAN UN CABLE DE COMANDAMENT DE 1'5mm² DE COLOR VERMELL.

—ELS RECEPTORS ELÈCTRICS DELS BANYS ESTARAN COM A MÍNIM A 0,60m DE LA BANYERA O DUTXA.

—LES PRESES DE TV PORTARAN BASES D'ENDOLLS DOBLES.

—NO ES PODRAN COL·LOCAR BASES D'ENDOLLS A MENYS DE 0,5m DE CADA COSTAT DE L'ENCIMERA I DE L'ANGÜERA.

NORMES SEGONS CÒDI D'ACCESSIBILITAT DE CATALUNYA

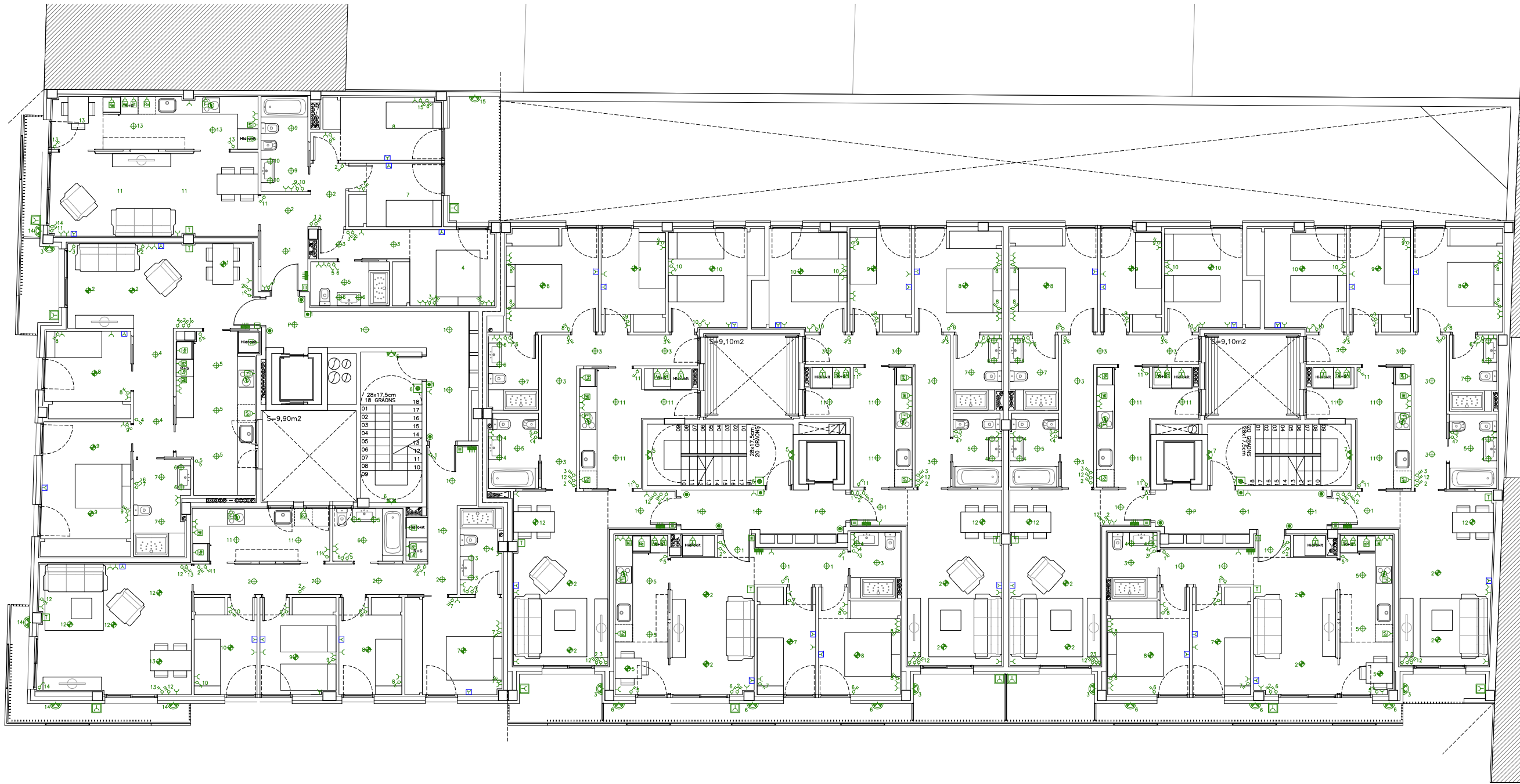
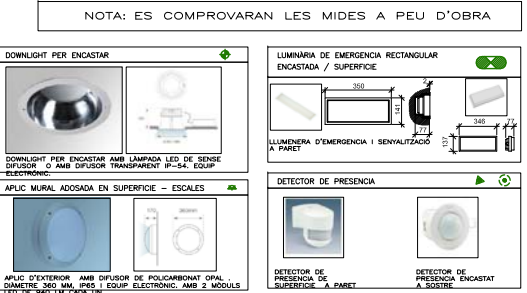
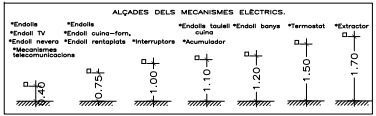
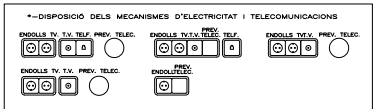
LES CLAUS DE PAS, MECANISMES ELÈCTRICS, PORTERS AUTOMÀTICS, TIMBRES, QUADRES GENERALS, ETC., HAN D'ESTAR A UNA ALÇADA MÍNIMA DE 0,40m I MÀXIMA DE 1,40m SOBRE EL TERRA, I A UNA DISTÀNCIA DE 0,60m DE LES CANTONADES.

Secció conductors (mm ²)	1,5	2,5	4	6
Diàmetre tub (mm)	16	20	20	25

ORDRE D'ENCESES

— CADA REPLÀ D'ASCENSOR S'ENCENDRÀ DE FORMA INDEPENDENT A LA RESTA DE REPLANS.

— L'ESCALA COMANATÀRIA S'ENCENDRÀ A TOTES LES PLANTES, I SERÀ INDEPENDENT ALS REPLANS D'ASCENSOR.



SIMBOLÒGIA	RECEPTORS ELÈCTRICS
	INTERRUPTOR SIMPLE
	INTERRUPTOR COMMUTAT
	INTERRUPTOR D'ENCREUAMENT
	DETECTOR DE PRESÈNCIA
	DETECTOR DE PRESÈNCIA 360°
	ENDOLL
	ENDOLL BLAU (BAIX CONSUM)
	ENDOLL ESTANC
	BRUNZIDOR
	POLISADOR TIMBRE
	POLISADOR TEMPORITZAT
	PANTALLA DOMÒTICA
	EXTRACTOR
	TERMOSTAT HIDROKÍT

CARACTERÍSTIQUES CONDUCTES ELÈCTRICITAT

- ELS CONDUCTES SERAN D'OBREA.
- EL DIÀMETRE DEL CONDUCTE D'OBRERA SERAN DE PARETS R=120.
- PER EVITAR LA CAIGUDA D'OBRES I LA PROPAGACIÓ DE LES FLAMES EN CAS D'INCENDI S'HA DE DISPOSAR COM A MÍNIM GUA 3 PLANTES, D'UN ELEMENT TALLA FINS 3 TAPES DE REGISTRE PRESENTABLES DE DIMENSIONS DEL CONDUCTE, A FI DE FACILITAR ELS TREBALLS D'INFORMACIÓ I INSTAL·LACIÓ.
- LES TAPES DE REGISTRES HAN DE SER R=100.
- L'ALÇADA MÍNIMA DE LES TAPES DE REGISTRE HAN DE SER DE 0,3 m I L'AMPLADA IGUAL AL CONDUCTE. LA PART SUPERIOR HA DE QUEDAR INSTAL·LADA COM A MÍNIM A 0,20 m DEL SOSTRE.

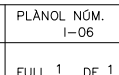
ETC., HAN D' ESTAR A UNA ALÇADA MÍNIMA DE 0,40m I MÀXIMA DE

ETC., HAN D' ESTAR A UNA ALÇADA MÍNIMA DE 0,40m I MÀXIMA DE

ORDRE D'ENCESES

- L'ESCALA COMUNITÀRIA S'ENCENDRÀ A TOTES LES PLANTES, I SERÀ INDEPENDENT ALS REPLANS D'ASCENSOR.

APLIC. TERRASA			
			
DETECTOR DE PRESENCIA DE AGUA		DETECTOR DE PRESENCIA ENCASTAT	



SIMBOLÒGIA	RECEPTORS ELÈCTRICS
	INTERRUPTOR SIMPLE
	INTERRUPTOR COMMUTAT
	INTERRUPTOR D'ENCREUAMENT
	DETECTOR DE PRESÈNCIA
	DETECTOR DE PRESÈNCIA 360°
	ENDOLL
	ENDOLL BLAU (BAIX CONSUM)
	ENDOLL ESTANC
	BRUNZIDOR
	POLGADOR TIMBRE
	POLSAADOR TEMPORITZAT
	PANTALLA DOMÒTICA
	EXTRACTOR
	TERMOSTAT HIDROKÍT

SIMBOLÒGIA	PRESES ENDOLLS
	PRESA CORRENT RENTADORA
	PRESA CORRENT ASSECADORA
	PRESA CORRENT RENTAPLATS
	PRESA CORRENT MICROONES
	PRESA CORRENT CUINA-FORN ELÈCTRIC
	PRESA CORRENT FORN ELÈCTRIC
	PRESA CORRENT NEVERA
	PRESA CORRENT ESCALFADOR
	PRESA CORRENT ACUMULADOR

CARACTERÍSTIQUES CONDUCTES ELÈCTRICITAT

- ELS CONDUCTES SERAN D'OBRETA.
- ELS PARETS DEL CONDUCTE D'HORA SERAN DE PARETS RF-120.
- PER EVITAR LA CAUDDA D'OBRETA I LA PROPAGACIO DE LES FLAMES EN CAS D'INCENDI S'HA DE DISPOSAR COM A MÍNIM CADA 3 PLANTES, D'UN ELEMENT TALLA FOC I TAPES DE REGISTRE PRESENTATILES DE DIMENSIONS DEL CONDUCTE, A FI DE FACILITAR ELS TREBALLS D'ACCÉS I D'INSTAL·LACIÓ.
- LES TAPES DE REGISTRE HAN DE SER MÍNIM 30 CM.
- L'ALÇADA MÀXIMA DE LES TAPES DE REGISTRE HAN DE SER DE 0,3 m I L'AMPLADA IGUAL AL CONDUCTE. LA PART SUPERIOR HA DE QUEDAR INSTAL·LADA COM A RF-30 A 0,20 m DEL SOSTRE.

ETC., HAN D' ESTAR A UNA ALÇADA MÍNIMA DE 0,40m I MÀXIMA DE 1,40m
TERRA, I A UNA DISTÀNCIA DE 0,60m DE LES CANTONADES.

Secció conductors (mm ²)	1,5	2,5	4	6
Diàmetre tub (mm)	16	20	20	25

- L'ESCALA COMUNITÀRIA S'ENCENDRÀ A TOTES LES PLANTES, I SERÀ INDEPENDENT ALS REPLANS D'ASCENSOR.

ALÇADES DELS MECANISMES ELÈCTRICS.

*Endolla *Endoll TV	*Endolla *Endoll quina-form, *Endoll nevera *Endoll ranpla *Mecanismes telecomunicacions	*Endolla tauler *Endoll banya quina *Interrupctors *Acumulators	*Termoestats *Extrac			
 4.0	 0.75	 1.00	 1.10	 1.20	 1.50	 1.70

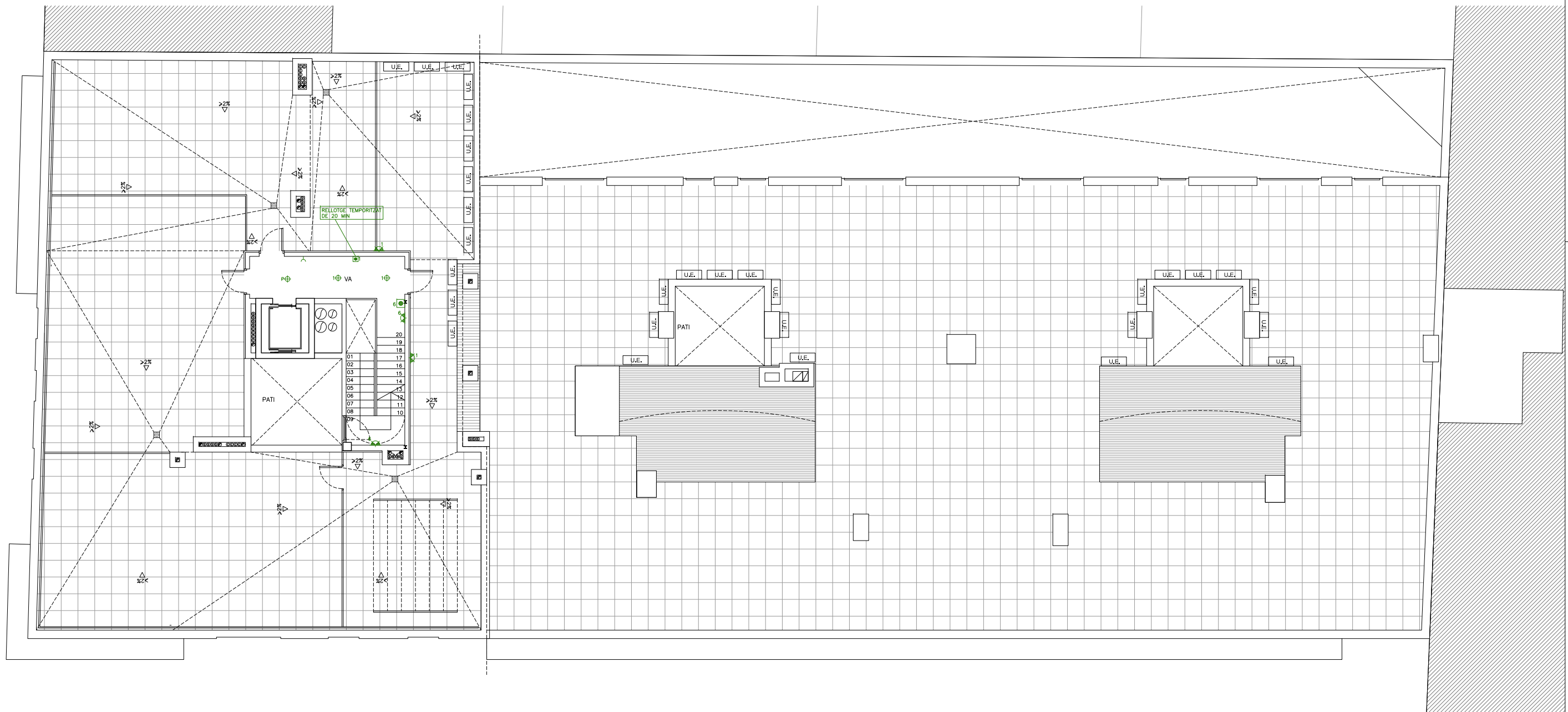
APLIC MURAL ADOSADA EN SUPERFICIE - ESCALES



APLIC D'EXTERIOR AMB DIFFUSOR DE POLICARBONAT OPAL .
DIÀMETRE 360 MM, IP65 | EQUIP ELECTRÒNIC, AMB 2 MODULS

DETECTOR DE PRESENCIA	
	
DETECTOR DE PRESENCIA DE SUPERFICIE A PARET	DETECTOR DE PRESENCIA ENCASTAT A SOSTRE

APLIC TERRASA	
 DETECTOR DE PRESENCIA DE SUPERFÍCIE A PARETE	 DETECTOR DE PRESENCIA ENCASTAT A SOSTRE



ELEMENTS DE LA INSTAL·LACIÓ

- Boca d'incendis equipada (BIE 25mm)
- Extintor de pols sec EF. 21A/113B 6kg
- Extintor de CO₂ EF. 55B 5kg
- Pulsador d'alarma analògic
- Sirena d'alarma
- Centraleta analògica incendis
- Detector de temperatura
- Detector de CO
- Reixa intumescent

PICTOGRAMES CONTRAINCENDIS

- PE 04 Polsador alarma
- PE 01 Extintor
- PE 02 Mànega
- PE 03 Ús exclusiu bombers
- PE 07 Campana d'alarma

- Complir la norma UNE 23033-1 i LA UNE 23035-4:1999
- El format de les senyals serà:
- 210x210mm Si la distància d'observació a la senyal no excedeix de 10 m.
- 420x420mm Si la distància d'observació està compresa entre 10 i 20 m.
- 594x594mm Si la distància d'observació està compresa entre 20 i 30 m.

PICTOGRAMES EVAUACIÓ

PG 34 Sortida d'emergència

- El format de les senyals serà:
- 210x210mm Si la distància d'observació a la senyal no excedeix de 10 m.
- 420x420mm Si la distància d'observació està compresa entre 10 i 20 m.
- 594x594mm Si la distància d'observació està compresa entre 20 i 30 m.

SIMBOLOGIA

- LLUM D'EMERGENCIA I SENYALITZACIÓ
- POLSADOR EMERGENCIA PARO/MARXA VENTILACIÓ (BOMBERS)
- ORIGEN D'EVAUACIÓ

SIMBOLOGIA

- CENTRALETA DETECCIÓ I ALARMA INCENDIS
- CENTRALETA CO

EVAUACIÓ I MANIOBRA

- LLUM D'EMERGENCIA I SENYALITZACIÓ
- POLSADOR EMERGENCIA PARO/MARXA VENTILACIÓ (BOMBERS)
- ORIGEN D'EVAUACIÓ

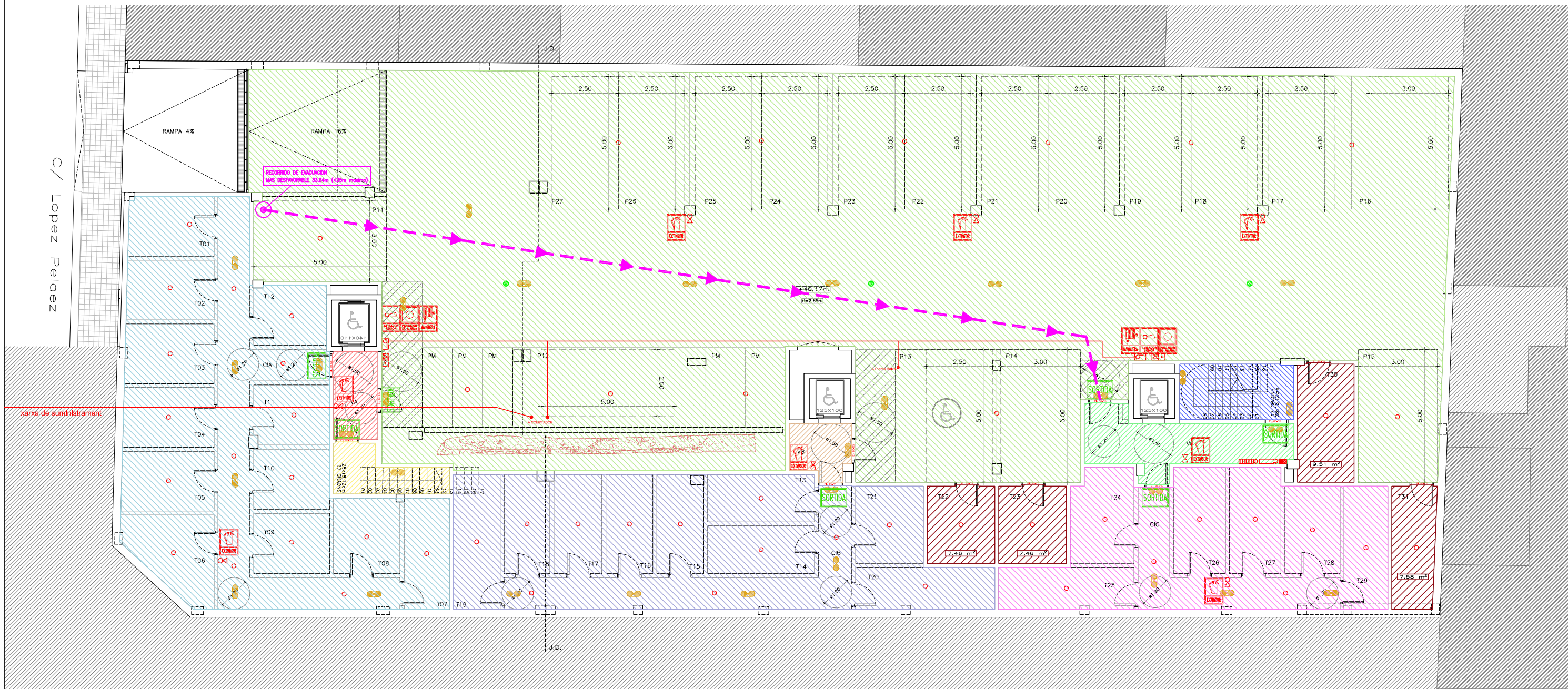
DETECCIÓ D'INCENDIS

- CENTRALETA DETECCIÓ I ALARMA INCENDIS
- CENTRALETA CO

RECORREGUT D'EMERGENCIA



- Sector 1: Parquing (1002.10 m²).
- Sector 2: Vestíbul independència P. Soterrani. Escala 1 (5.55 m²).
- Sector 3: Agrupació de Trasters 1 (125.75 m²). Risc Mig (EI-120).
- Sector 4: Vestíbul independència P. Soterrani. Escala 2 (4.48 m²).
- Sector 5: Agrupació de Trasters 2 (92.61 m²). Risc Baix (EI-90).
- Sector 6: Vestíbul independència P. Soterrani. Escala 3 (13.93 m²).
- Sector 7: Agrupació de Trasters 3 (63.95 m²). Risc Baix (EI-90).
- Sector 8: Escala 1 (13.57 m²).
- Sector 9: Escala 3 (18.71 m²).
- Sector 10: Vestíbul independència P. Baixa. (9.15 m²).

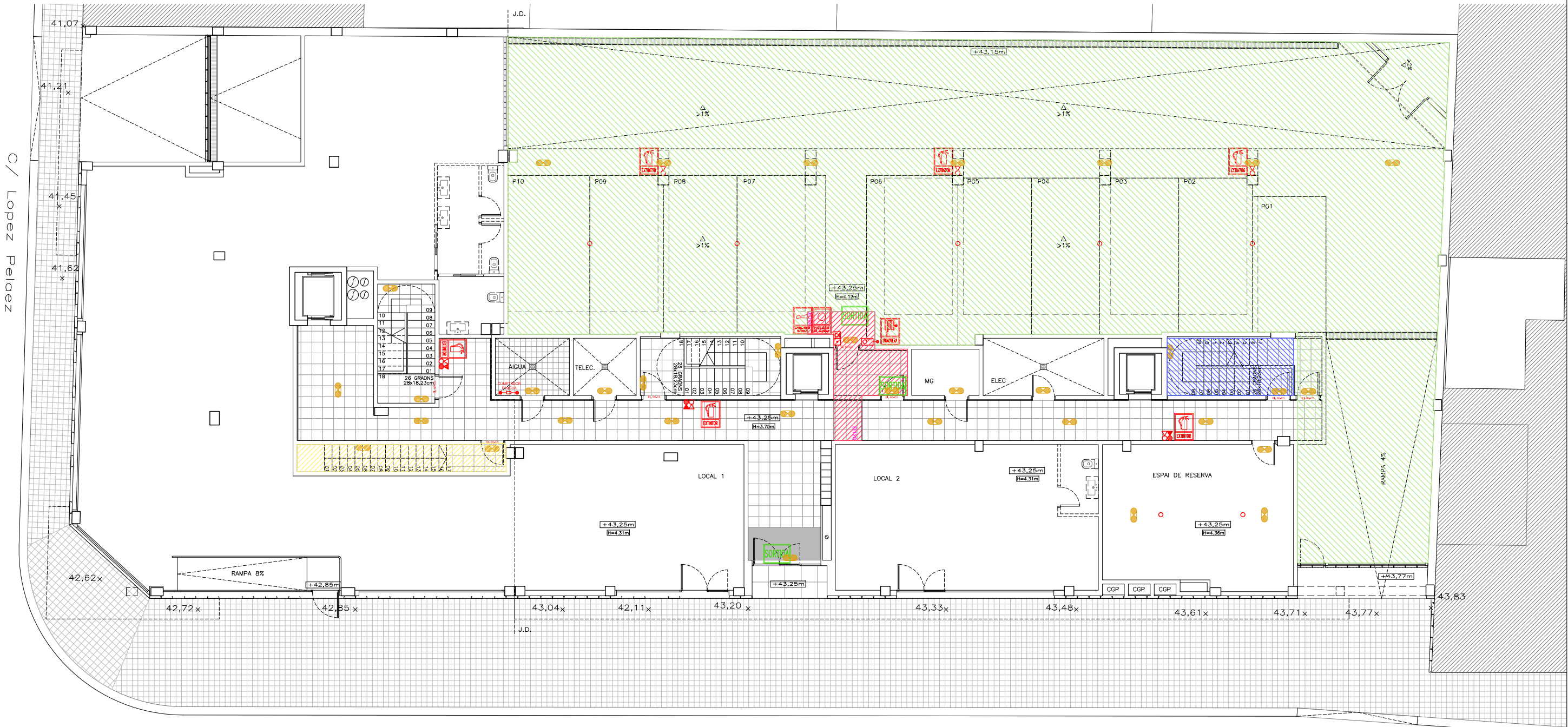


ELEMENTS DE LA INSTAL·LACIÓ	
	Boca d'incendis equipada (BIE 25mm)
	Extintor de pols sec EF. 21A/113B 6kg
	Extintor de CO ₂ EF. 55B 5kg
	Polsador d'alarma analògic
	Sirena d'alarma
	Centralita analògica incendis
	Detector de temperatura
	Detector de CO
	Reixa intumescent

PICTOGRAMES CONTRA INCENDIS	
	PE 04 Polsador alarma
	PE 01 Extintor
	PE 02 Mànega
	PE 03 Ús exclusiu bombers
	PE 07 Campana d'alarma
- Complir la norma UNE 23033-1 i LA UNE 23035-4:1999	
- El tamany de les senyals serà:	
- 210x210mm Si la distància d'observació a la senyal no excedeix de 10 m.	
- 420x420mm Si la distància d'observació està compresa entre 10 i 20 m.	
- 594x594mm Si la distància d'observació està compresa entre 20 i 30 m.	

PICTOGRAMES EVACUACIÓ	
	PG 34 Sortida d'emergència
- El tamany de les senyals serà:	
- 210x210mm Si la distància d'observació a la senyal no excedeix de 10 m.	
- 420x420mm Si la distància d'observació està compresa entre 10 i 20 m.	
- 594x594mm Si la distància d'observació està compresa entre 20 i 30 m.	

SIMBOLOGIA	
	LLUM D'EMERGENCIA I SENYALITZACIÓ
	POLSADOR EMERGENCIA PARO/MARXA VENTILACIÓ (BOMBERS)
	ORIGEN D'EVACUACIÓ
SIMBOLOGIA	
	DETECCIÓ D'INCENDIS
	CENTRALETA DETECCIÓ I ALARMA INCENDIS
	CENTRALETA CO
RECORREGUT D'EMERGENCIA	



C/ Josepa Massanes

ELEMENTS DE LA INSTAL·LACIÓ

-  Boca d'incendis equipada (BIE 25mm)
-  Extintor de pols sec EF. 21A/113B 6kg
-  Extintor de CO₂ EF. 55B 5kg
-  Polsador d'alarma analògic
-  Sirena d'alarma
-  Centraleta analògica incendis
-  Detector de temperatura
-  Detector de CO
-  Reixa intumescent

PICTOGRAMES CONTRAINCENDIS

- | | | |
|---|-------|---------------------|
|  | PE 04 | Polsador alarma |
|  | PE 01 | Extintor |
|  | PE 02 | Mànega |
|  | PE 03 | Ús exclusiu bombers |
|  | PE 07 | Campana d'alarma |

- Compliran la norma UNE 23033-1 i LA UNE 23035-4:1999
- El tamany de les senyals serà:
 - 210x210mm Si la distància d'observació a la senyal no excedeix de 10 m.
 - 420x420mm Si la distància d'observació està compresa entre 10 i 20 m.
 - 594x594mm Si la distància d'observació està compresa entre 20 i 30 m.

PICTOGRAMES EVAQUACIÓ

- SORTIDA** PG 34 Sortida d'emergència
- El tamany de les senyals serà:
- 210x210mm Si la distància d'observació a la senyal no excedeix de 10 m.
 - 420x420mm Si la distància d'observació està compresa entre 10 i 20 m.
 - 594x594mm Si la distància d'observació està compresa entre 20 i 30 m.

SIMBOLOGIA

EVACUACIÓ I MANIOBRA

- | | |
|---|--|
|  | LLUM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ |
|  | POLSADOR EMERGÈNCIA PARO/MARXA
VENTILACIÓ (BOMBERS) |

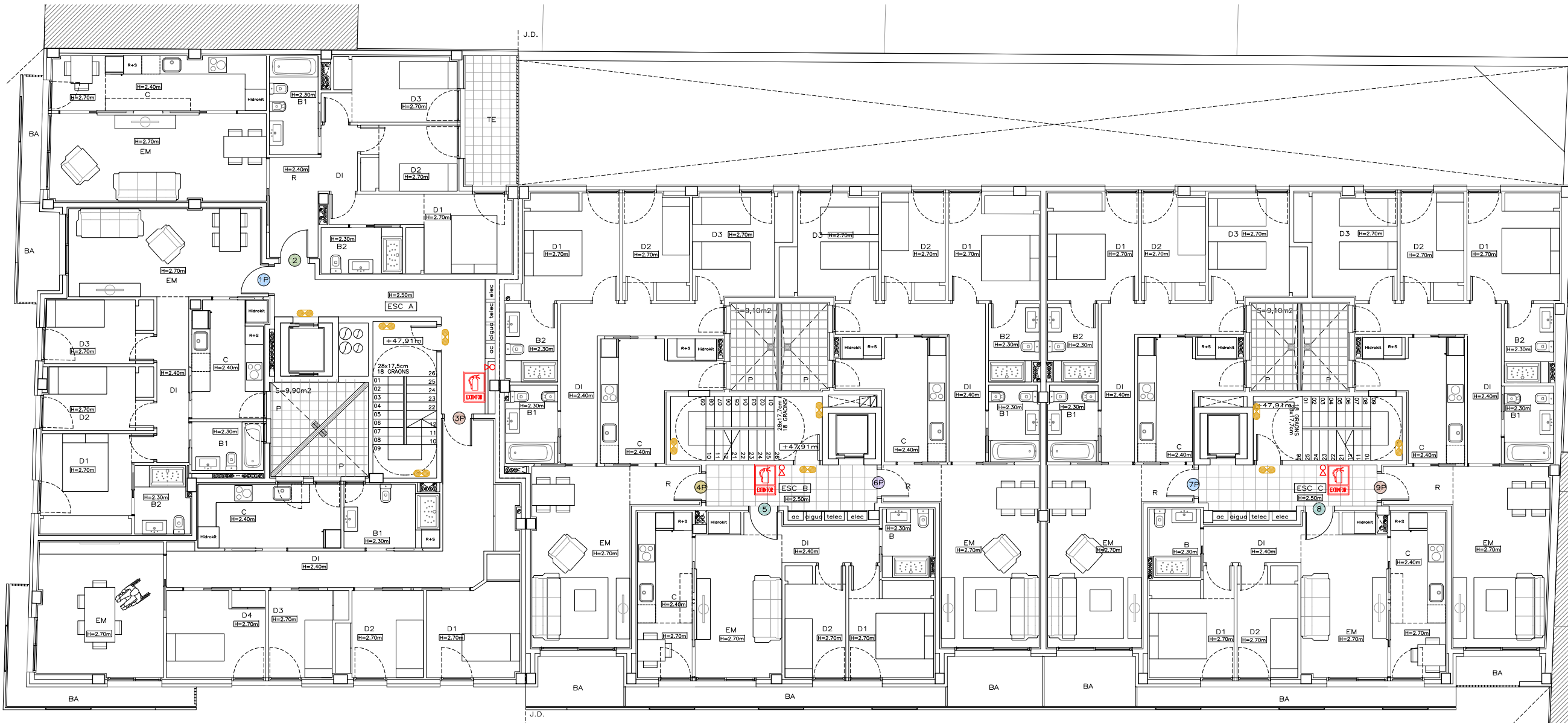
- | | |
|---|--------------------|
|  | ORIGEN D'EVACUACIÓ |
|---|--------------------|

SIMBOLOGIA

DETECCIÓ D'INCENDIS

- | | |
|---|---------------------------------------|
|  | CENTRALETA DETECCIÓ I ALARMA INCENDIS |
|  | CENTRALETA CO |

RECORREGUT D'EMÈRGENCIA

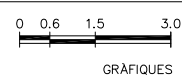


AUTOR DEL PROYECTO

 **SEGÜÍ ARQUITECTURA S.L.P.**
JONCAR, 47 BAIXOS 08005 BARCELONA
TEL. +34 93 309 37 13 FAX +34 93 485 42 47
www.seguiarquitectura.es seguiaarquitectura@seguiarquitectura.es

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU D'UN EDIFICI DE 30 HABITATGES, 27 PLACES D'APARCAMENTS, 31 TRASTERS I 2 LOCALS COMERCIALS AL CARRER LÓPEZ PELÁEZ, 1 DE TARRAGONA

ESCALES
1:150
C_ESCALA
ORIGINALS A3



DATA:	10.03.2017
-------	------------

NOM DEL PLÀNOL:	INSTAL·LACIONS INCENDIS_I_SECTORITZACIÓ PLANTA_PRIMERA
-----------------	--

NOM FITXER CTB: SEGUIARQ.CTB
NOM FITXER:

PLÀNOL NÚM.
I-10

FULL 1.....DE 1....

ELEMENTS DE LA INSTAL·LACIÓ

- Boca d'incendis equipada (BIE 25mm)
- Extintor de pols sec EF. 21A/113B 6kg
- Extintor de CO₂ EF. 55B 5kg
- Pulsador d'alarma analògic
- Sirena d'alarma
- Centralita analògica incendis
- Detector de temperatura
- Detector de CO
- Reixa intumescent

PICTOGRAMES CONTRAINCENDIS

- PE 04 Polsador alarma
- PE 01 Extintor
- PE 02 Mànegua
- PE 03 Ús exclusiu bombers
- PE 07 Campana d'alarma

- Compliran la norma UNE 23033-1 i LA UNE 23035-4:1999

- El tamany de les senyals serà:
- 210x210mm Si la distància d'observació a la senyal no excedeix de 10 m.
- 420x420mm Si la distància d'observació està compresa entre 10 i 20 m.
- 594x594mm Si la distància d'observació està compresa entre 20 i 30 m.

PICTOGRAMES EVAUACIÓ

PG 34 Sortida d'emergència

- El tamany de les senyals serà:
- 210x210mm Si la distància d'observació a la senyal no excedeix de 10 m.
- 420x420mm Si la distància d'observació està compresa entre 10 i 20 m.
- 594x594mm Si la distància d'observació està compresa entre 20 i 30 m.

SIMBOLOGIA

LLUM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ

POLSADOR EMERGÈNCIA PARO/MARXA

ORIGEN D'EVAUACIÓ

SIMBOLOGIA

CENTRALETA DETECCIÓ I ALARMA INCENDIS

CENTRALETA CO

EVACUACIÓ I MANIOBRA

LLUM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ

POLSADOR EMERGÈNCIA PARO/MARXA

ORIGEN D'EVAUACIÓ

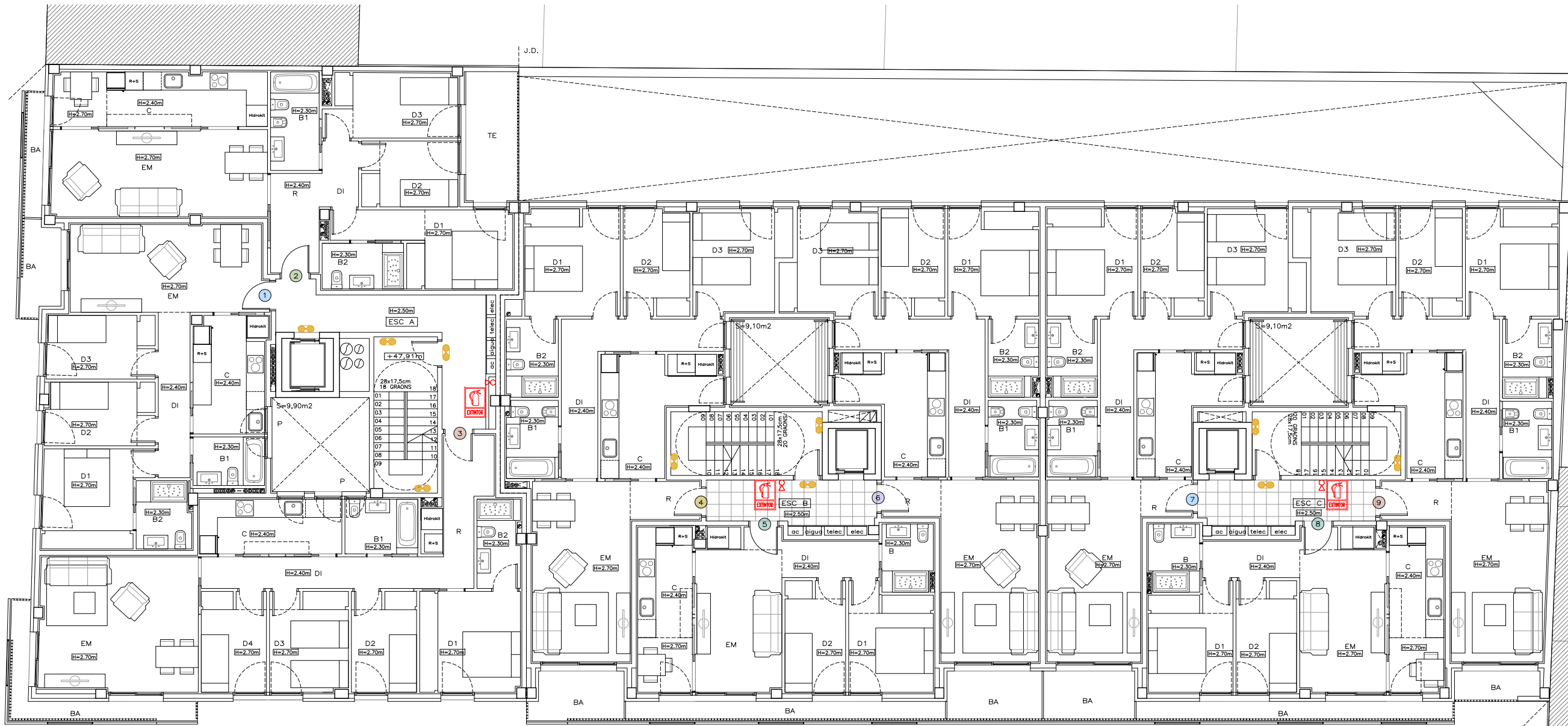
DETECCIÓ D'INCENDIS

CENTRALETA DETECCIÓ I ALARMA INCENDIS

CENTRALETA CO

RECORREGUT D'EMERGÈNCIA

RECORREGUT D'EMERGÈNCIA



ELEMENTS DE LA INSTAL·LACIÓ

- Boca d'incendis equipada (BIE 25mm)
- Extintor de pols sec EF. 21A/113B 6kg
- Extintor de CO₂ EF. 55B 5kg
- Pulsador d'alarma analògic
- Sirena d'alarma
- Centralita analògica incendis
- Detector de temperatura
- Detector de CO
- Reixa intumescent

PICTOGRAMES CONTRAINCENDIS

- PE 04 Polsador alarma
- PE 01 Extintor
- PE 02 Mànega
- PE 03 Ús exclusiu bombers
- PE 07 Campana d'alarma

- Compliran la norma UNE 23033-1 i LA UNE 23035-4:1999

PICTOGRAMES EVAUACIÓ

PG 34 Sortida d'emergència

- El tamany de les senyals serà:
- 210x210mm Si la distància d'observació a la senyal no excedeix de 10 m.
- 420x420mm Si la distància d'observació està compresa entre 10 i 20 m.
- 594x594mm Si la distància d'observació està compresa entre 20 i 30 m.

SIMBOLOGIA

LLUM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ

POLSADOR EMERGÈNCIA PARO/MARXA

ORIGEN D'EVAUACIÓ

SIMBOLOGIA

CENTRALETA DETECCIÓ I ALARMA INCENDIS

CENTRALETA CO

EVACUACIÓ I MANIOBRA

LLUM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ

POLSADOR EMERGÈNCIA PARO/MARXA

ORIGEN D'EVAUACIÓ

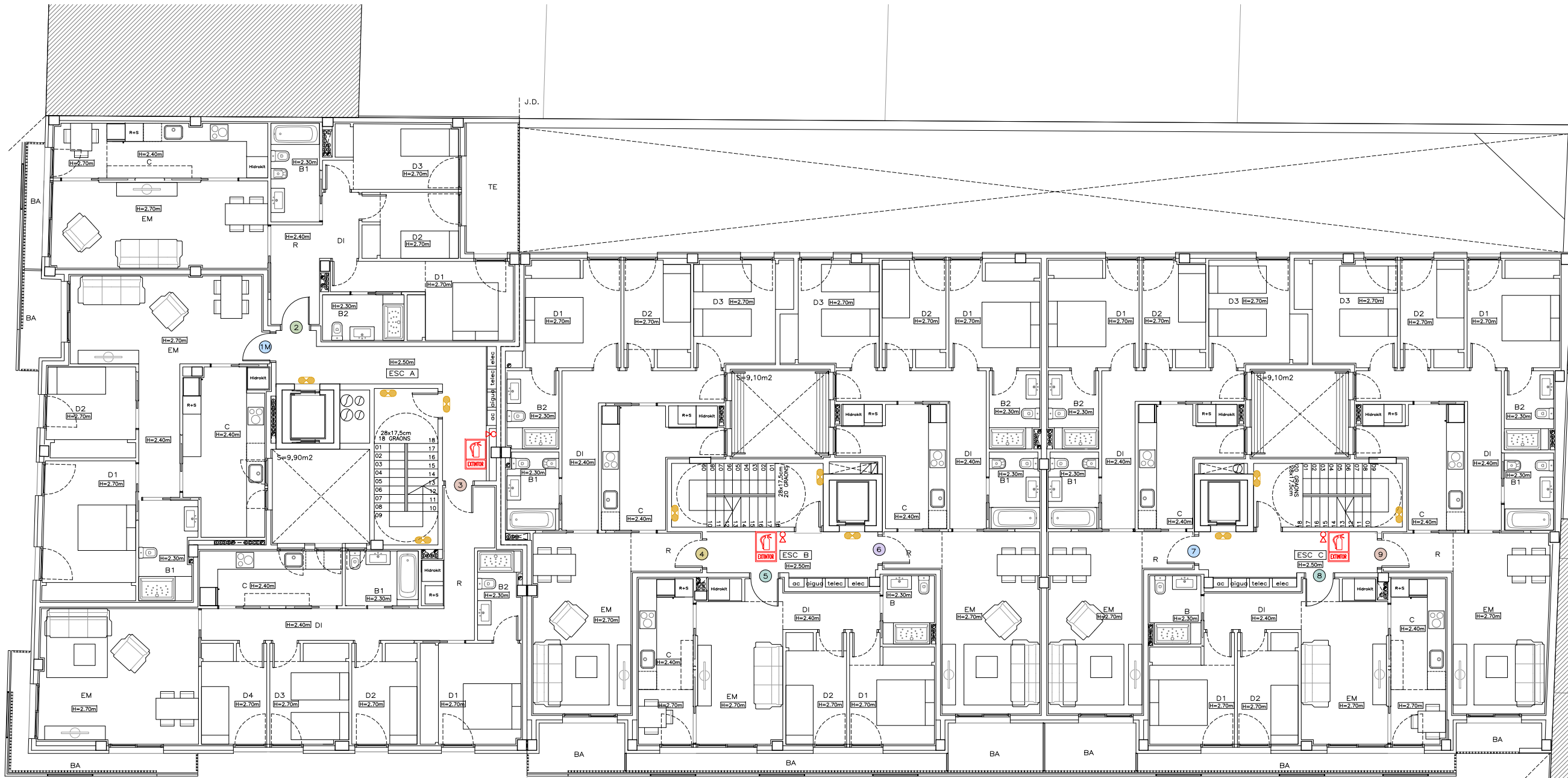
DETECCIÓ D'INCENDIS

CENTRALETA DETECCIÓ I ALARMA INCENDIS

CENTRALETA CO

RECORREGUT D'EMERGÈNCIA

RECORREGUT D'EMERGÈNCIA



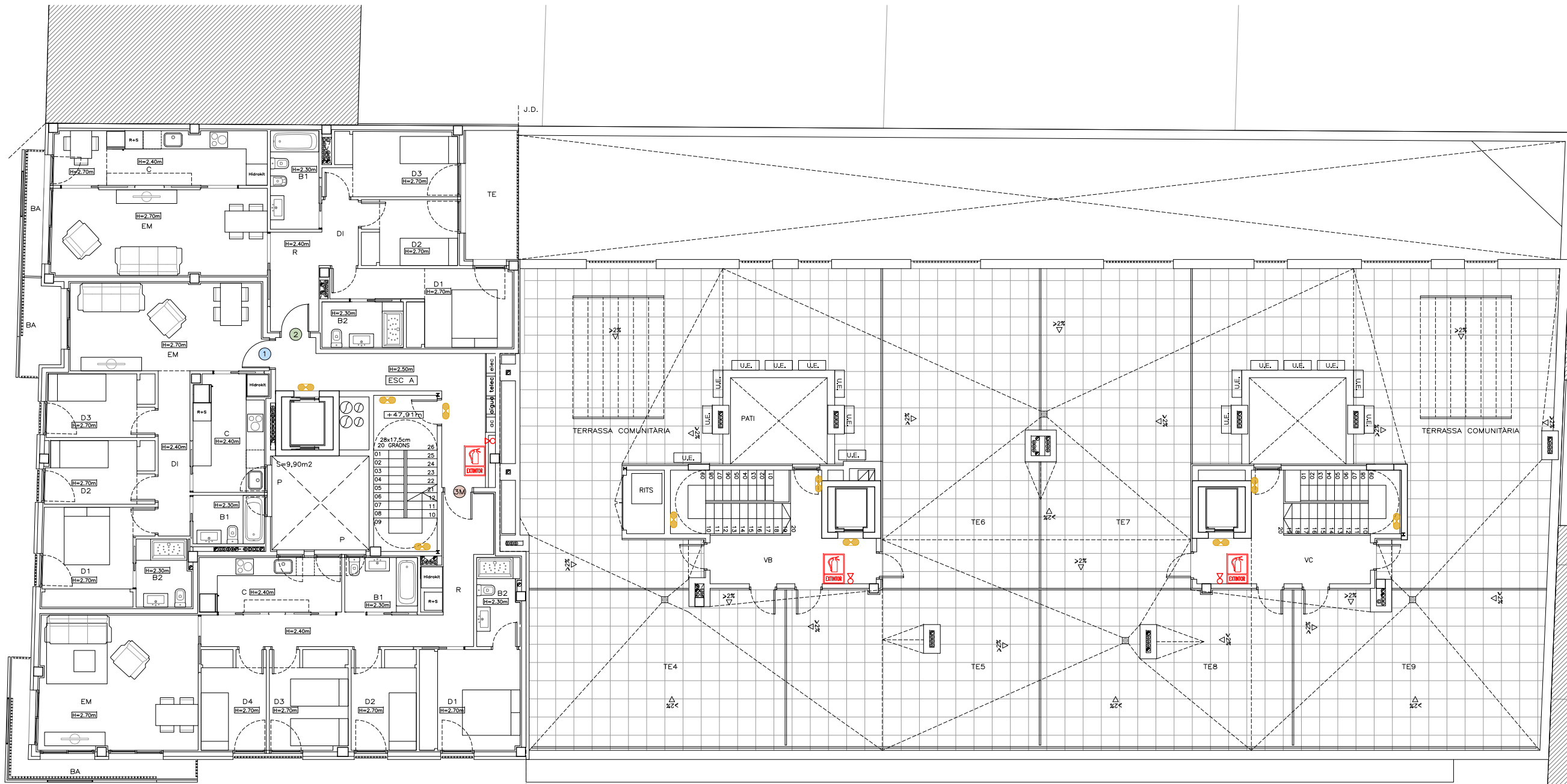
ELEMENTS DE LA INSTAL·LACIÓ	
	Boca d'incendis equipada (BIE 25mm)
	Extintor de pols sec EF. 21A/113B 6kg
	Extintor de CO ₂ EF. 55B 5kg
	Polsador d'alarma analògic
	Sirena d'alarma
	Centraleta analògica incendis
	Detector de temperatura
	Detector de CO
	Reixa intumescent

PICTOGRAMES CONTRAINCENDIS	
	PE 04 Polsador alarma
	PE 01 Extintor
	PE 02 Mànega
	PE 03 Ús exclusiu bombers
	PE 07 Campana d'alarma
- Compliran la norma UNE 23033-1 i LA UNE 23035-4:1999	
- El tamany de les senyals serà:	
- 210x210mm Si la distància d'observació a la senyal no excedeix de 10 m.	
- 420x420mm Si la distància d'observació està compresa entre 10 i 20 m.	
- 594x594mm Si la distància d'observació està compresa entre 20 i 30 m.	

PICTOGRAMES EVAUACIÓ	
	PG 34 Sortida d'emergència
- El tamany de les senyals serà:	
- 210x210mm Si la distància d'observació a la senyal no excedeix de 10 m.	
- 420x420mm Si la distància d'observació està compresa entre 10 i 20 m.	
- 594x594mm Si la distància d'observació està compresa entre 20 i 30 m.	

SIMBOLOGIA	EVACUACIÓ I MANIOBRA
	LLUM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ
	POLSADOR EMERGÈNCIA PARO/MARXA VENTILACIÓ (BOMBERS)
	ORIGEN D'EVAUACIÓ
SIMBOLOGIA	DETECCIÓ D'INCENDIS
	CENTRALETA DETECCIÓ I ALARMA INCENDIS
	CENTRALETA CO

RECORREGUT D'EMERGÈNCIA



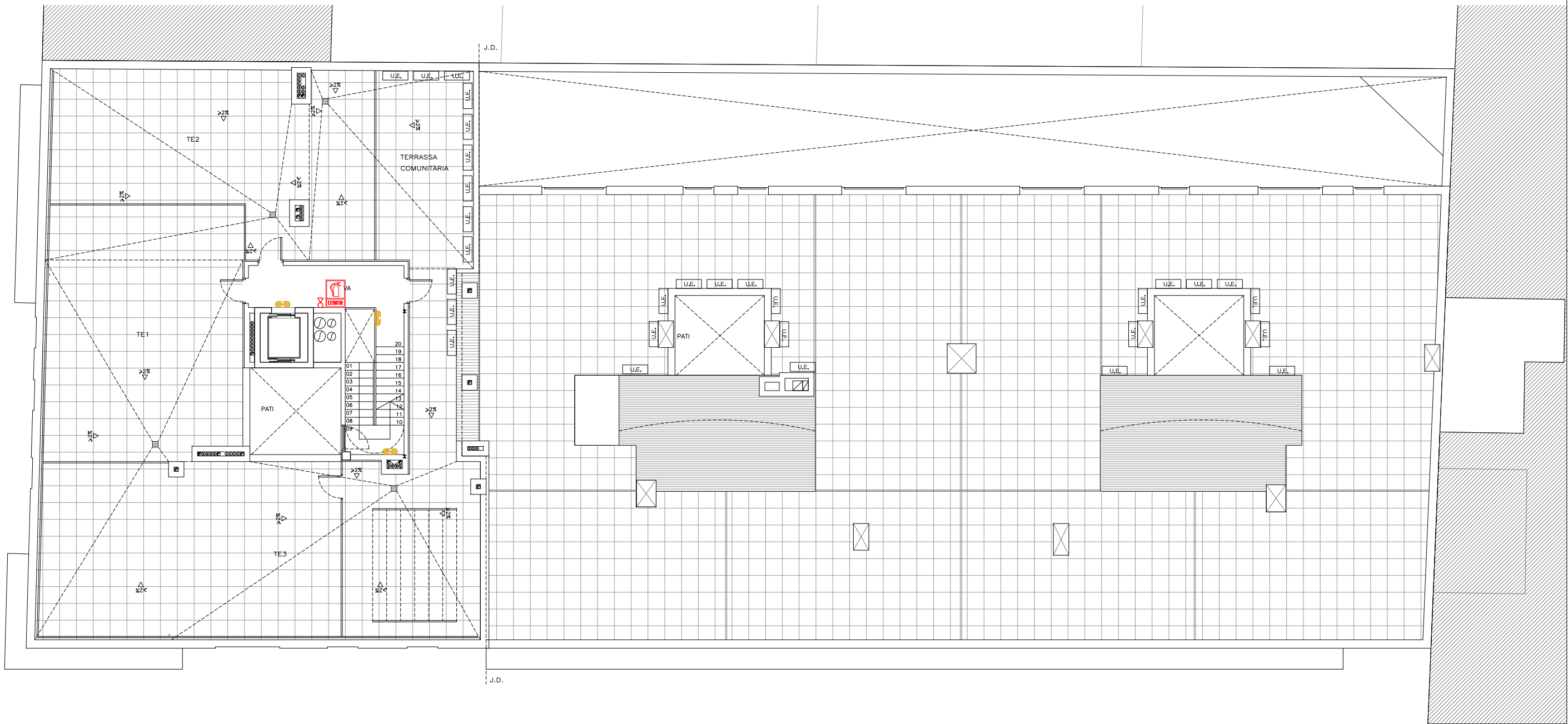
ELEMENTS DE LA INSTAL·LACIÓ	
	Boca d'incendis equipada (BIE 25mm)
	Extintor de pols sec EF. 21A/113B 6kg
	Extintor de CO ₂ EF. 55B 5kg
	Pulsador d'alarma analògic
	Sirena d'alarma
	Centralita analògica incendis
	Detector de temperatura
	Detector de CO
	Reixa intumescent

PICTOGRAMES CONTRAINCENDIS	
	PE 04 Pulsador alarma
	PE 01 Extintor
	PE 02 Mànega
	PE 03 Ús exclusiu bombers
	PE 07 Campana d'alarma
- Compliran la norma UNE 23033-1 i LA UNE 23035-4:1999	
- El tamany de les senyals serà:	
- 210x210mm Si la distància d'observació a la senyal no excedeix de 10 m.	
- 420x420mm Si la distància d'observació està compresa entre 10 i 20 m.	
- 594x594mm Si la distància d'observació està compresa entre 20 i 30 m.	

PICTOGRAMES EVAUACIÓ	
	PG 34 Sortida d'emergència
- El tamany de les senyals serà:	
- 210x210mm Si la distància d'observació a la senyal no excedeix de 10 m.	
- 420x420mm Si la distància d'observació està compresa entre 10 i 20 m.	
- 594x594mm Si la distància d'observació està compresa entre 20 i 30 m.	

SIMBOLOGIA	EVAUACIÓ I MANIOBRA
	LLUM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ
	PULSADOR EMERGÈNCIA PARO/MARXA VENTILACIÓ (BOMBERS)
	ORIGEN D'EVAUACIÓ
SIMBOLOGIA	DETECCIÓ D'INCENDIS
	CENTRALETA DETECCIÓ I ALARMA INCENDIS
	CENTRALETA CO

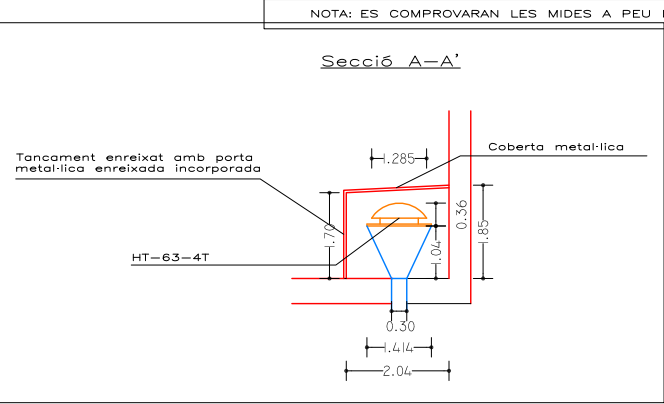
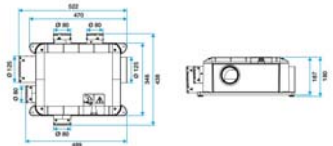
RECORREGUT D'EMERGÈNCIA





SISTEMA DE VENTILACIÓ MECÀNICA CONTROLADA

	BOCA DE EXTRACCIÓ ALDER BAHIA BW 12-70/70. HIGROREGULABLE AMB DETECTOR DE PRESENCIA PER SERVEIS.
	BOCA DE EXTRACCIÓ ALDER BAHIA C2 40-100 HIGROREGULABLE PER CUINA
	GRUP D'EXTRACCIÓ ALDER VENTICONTROL MODEL BAHIA COMPACT ES MICRO-WAT AMB MOTOR DE COMMUTACIÓ ELECTRÒNICA I DIFERENTS VELOCITATS.



NOTES IMPORTANTS

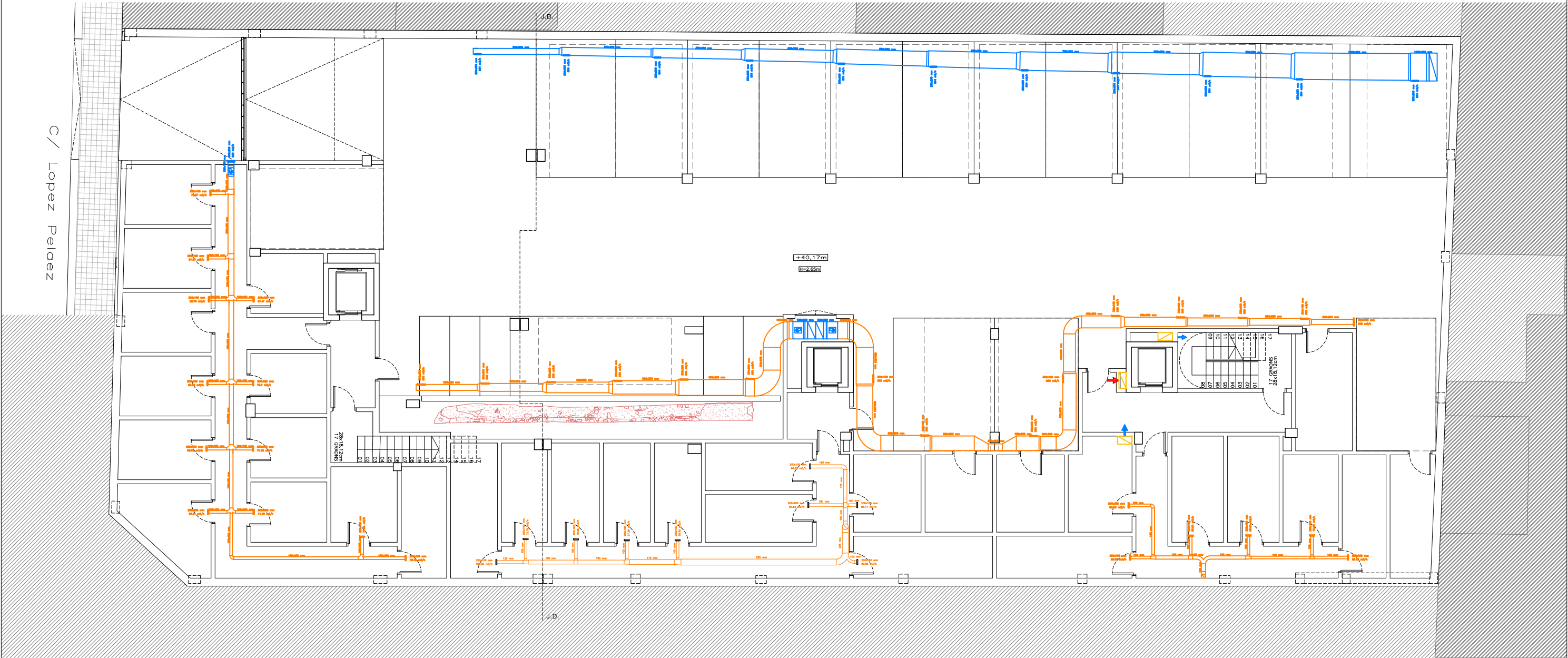
TOTS ELS CONDUCTES DE VENTILACIÓ SERAN D'ACER GALVANITZAT HELICOIDALS

TOTS ELS CONDUCTES INCORPORARAN ESPUMA SILENCIADORA

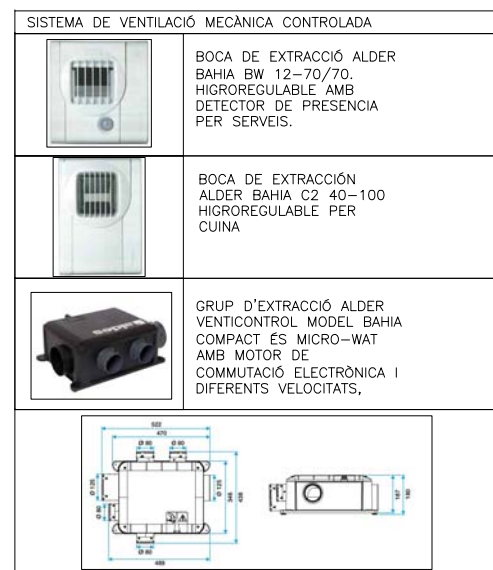
A CADA 3 PLANTES ES SELLARAN ELS PASSOS DE INSTAL·LACIONS HORIZONTALMENT, SEGONS NORMATIVA CTE.

NOTA IMPORTANTE:

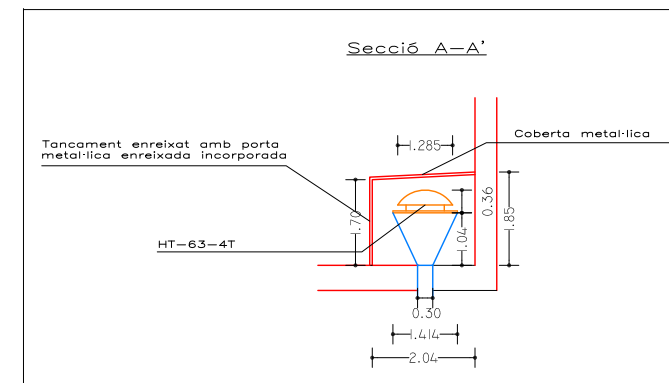
- LA ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL VENTILADOR Y LA CENTRAL DE ALARMA SERÀ 400°C, 90 MINUTOS. TIPUS GENERAL CABLE SEGURFOC-331
- LA CONEXIÓ DE CABLE SEGURFOC-331 AL VENTILADOR SE REALITZARÀ MEDIANTE PRENSAESTOPA RF 400°C 90 MINUTOS.
- LOS DETECTORES DE INCENDIO DEBEN ACTIVAR LA EXTRACCIÓN FORZADA.



C/ Lopez Pelaez



NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA



NOTES IMPORTANTS

NOTES IMPORTANTS

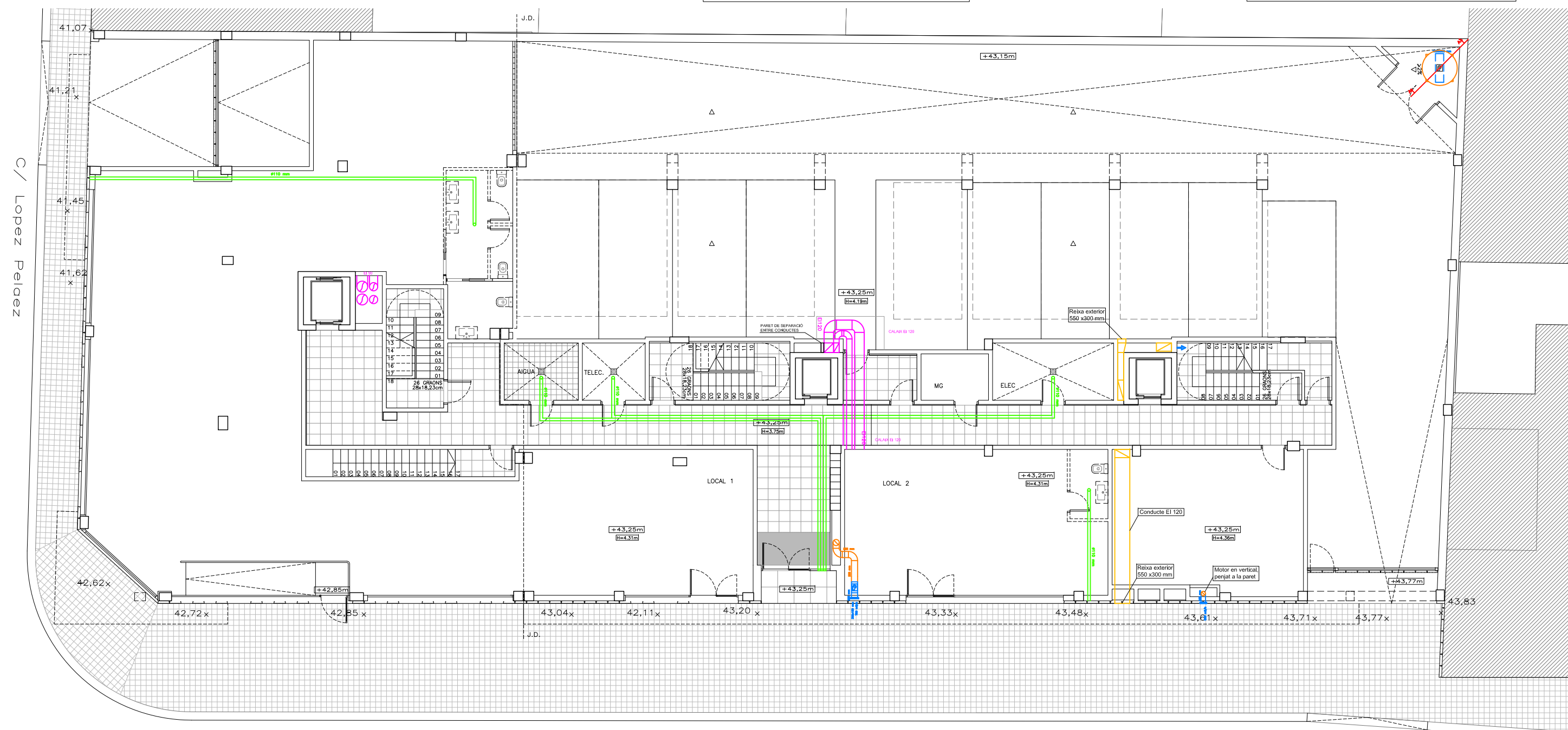
TOTS ELS CONDUCTES DE VENTILACIÓ SERAN D'ACER GALVANITZAT HELICOIDALS

TOTS ELS CONDUCTES INCORPORARAN ESPUMA SILENCIADORA

A CADA 3 PLANTES ES SELLARAN ELS PASSOS DE INSTAL·LACIONS HORIZONTALMENT, SEGONS NORMATIVA CTE.

NOTA IMPORTANTE:

- LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DEL VENTILADOR Y LA CENTRAL DE ALARMA SERÁ 400°C, 90 MINUTOS. TIPO GENERAL CABLE SEGURFOC-331.
- LA CONEXIÓN DE CABLE SEGURFOC-331 AL VENTILADOR SE REALIZARÁ MEDIANTE PREENSAESTOPA RF 400°C 90 MINUTOS.
- LOS DETECTORES DE INCENDIO DEBEN ACTIVAR LA EXTRACCIÓN E057ADA



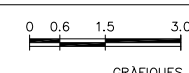
C/ Josepa Massanes



AUTOR DEL PROYECTO
 **SEGÚI ARQUITECTURA S.L.P.**
 JONCAR, 47 BAIXOS 08005 BARCELONA
 TEL. +34 93 309 57 13 FAX +34 93 485 42 47
 www.seguiarquitectes.es seguiarquitectes@seguiaarquitectes.es

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU D'UN EDIFICI DE 30 HABITATGES, 27 PLACES D'APARCAMENTS, 31 TRASTERS I 2 LOCALS COMERCIALS AL CARRER LÓPEZ PELÁEZ, 1 DE TARRAGONA

ESCALES
1:150
C_ESCALA
ORIGINALS

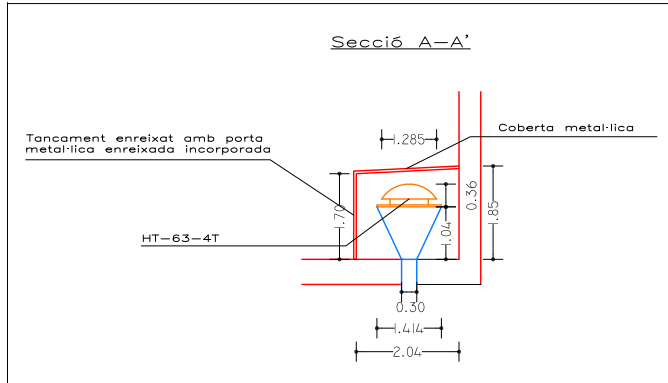
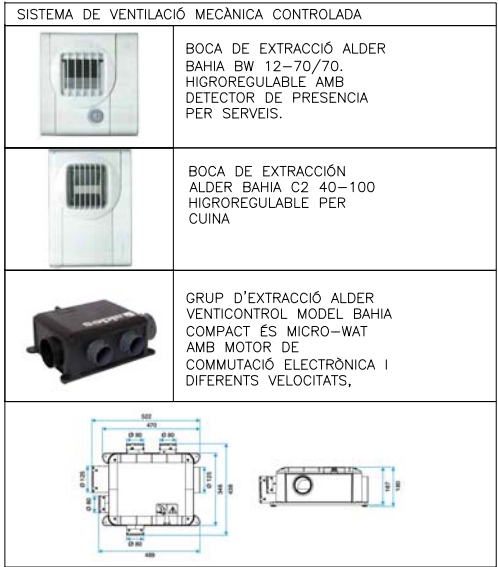


DATA:	10.03.2017
-------	------------

NOM DEL PLÀNOL:
INSTAL·LACIONS
VENTILACIÓ
PLANTA_BAIXA

NOM FITXER CTB: SEGUIARQ.CTB

PLÀNOL NÚM.	I-16
FULL 1 DE	



NOTES IMPORTANTES

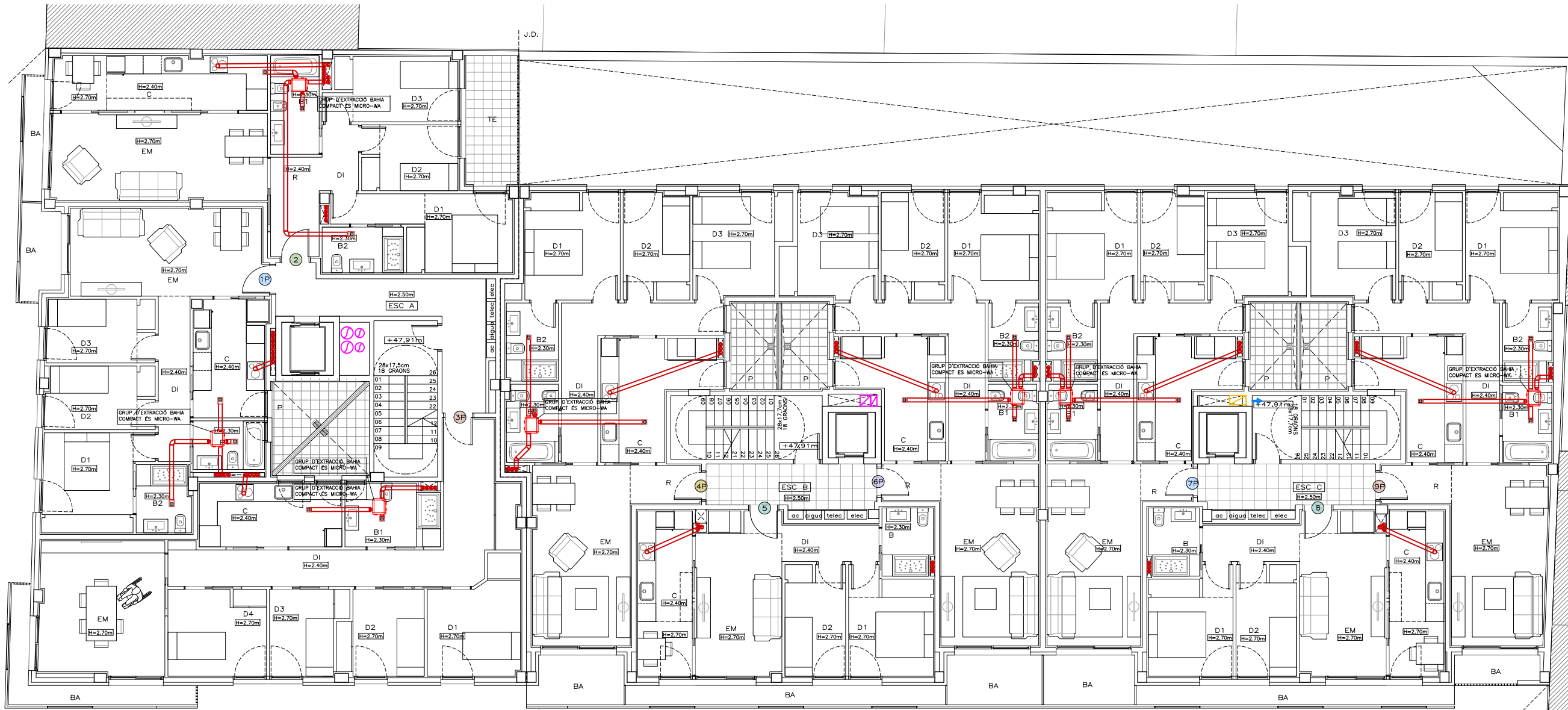
TOTS ELS CONDUCTES DE VENTILACIÓ SERAN D'ACER GALVANITZAT HELICOIDALS

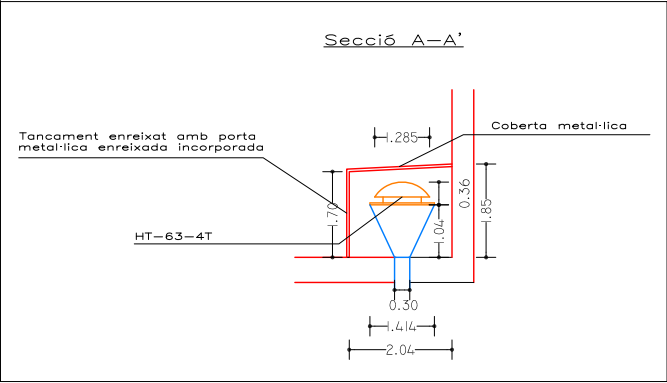
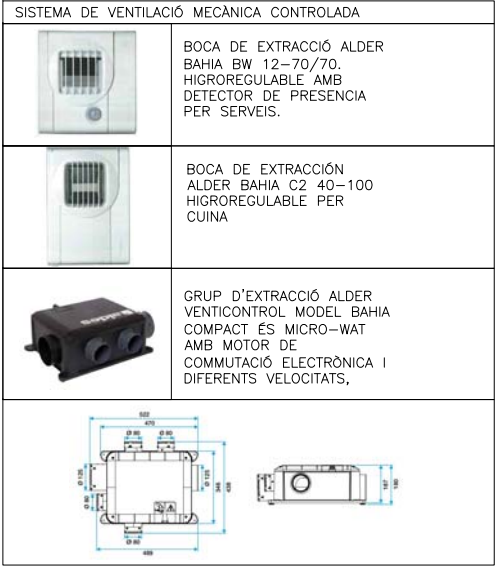
TOTS ELS CONDUCTES INCORPORARAN ESPUMA SILENCIADORA

A CADA 3 PLANTES ES SELLARAN ELS PASSOS DE INSTAL·LACIONS HORIZONTALMENT, SEGONS NORMATIVA CTE.

NOTA IMPORTANTE:

- LA ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL VENTILADOR Y LA CENTRAL DE ALARMA SERÀ 400°C, 90 MINUTOS. TIPUS GENERAL CABLE SEGURFOC-331.
- LA CONNEXIÓ DE CABLE SEGURFOC-331 AL VENTILADOR SE REALITZARÀ MEDIANTE PRENSAESTOPA RF 400°C 90 MINUTOS.
- LOS DETECTORES DE INCENDIO DEBEN ACTIVAR LA EXTRACCIÓN FORZADA.



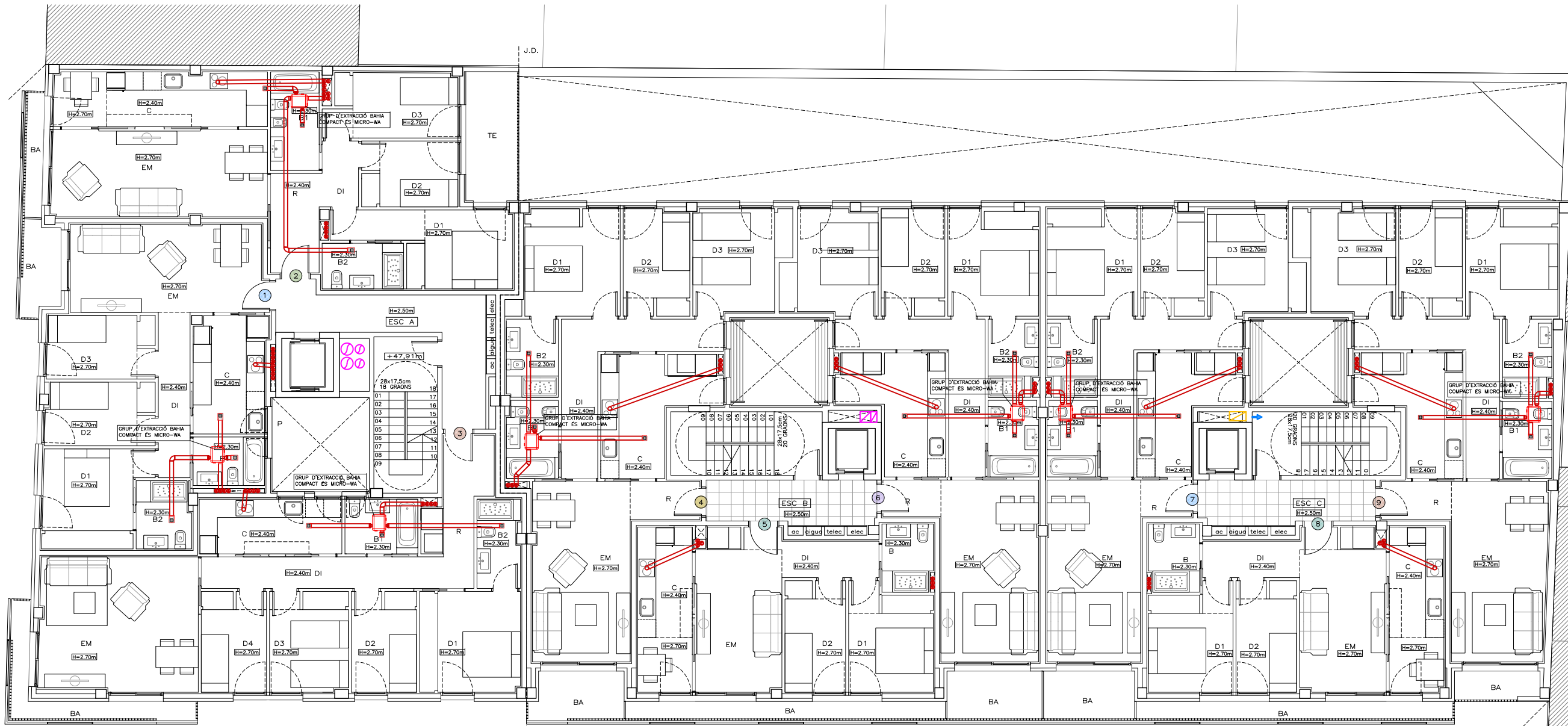


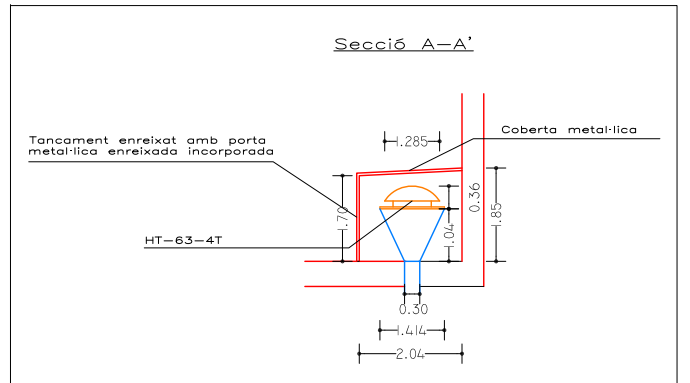
NOTES IMPORTANTES

TOTS ELS CONDUCTES DE VENTILACIÓ SERAN D'ACER GALVANITZAT HELICOIDALS
TOTS ELS CONDUCTES INCORPORARAN ESPUMA SILENCIOSA
A CADA 3 PLANTES ES SELLARAN ELS PASSOS DE INSTAL·LACIONS HORIZONTALMENT, SEGONS NORMATIVA CTE.

NOTA IMPORTANTE:

- LA ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL VENTILADOR Y LA CENTRAL DE ALARMA SERÀ 400V.C, 90 MINUTOS. TIPUS GENERAL CABLE SEGURFOC-331.
- LA CONNEXIÓ DE CABLE SEGURFOC-331 AL VENTILADOR SE REALITZARÀ MEDIANTE PRENSAESTOPA RF 400V.C 90 MINUTOS.
- LOS DETECTORES DE INCENDIO DEBEN ACTIVAR LA EXTRACCIÓN FORZADA.





NOTES IMPORTANTES

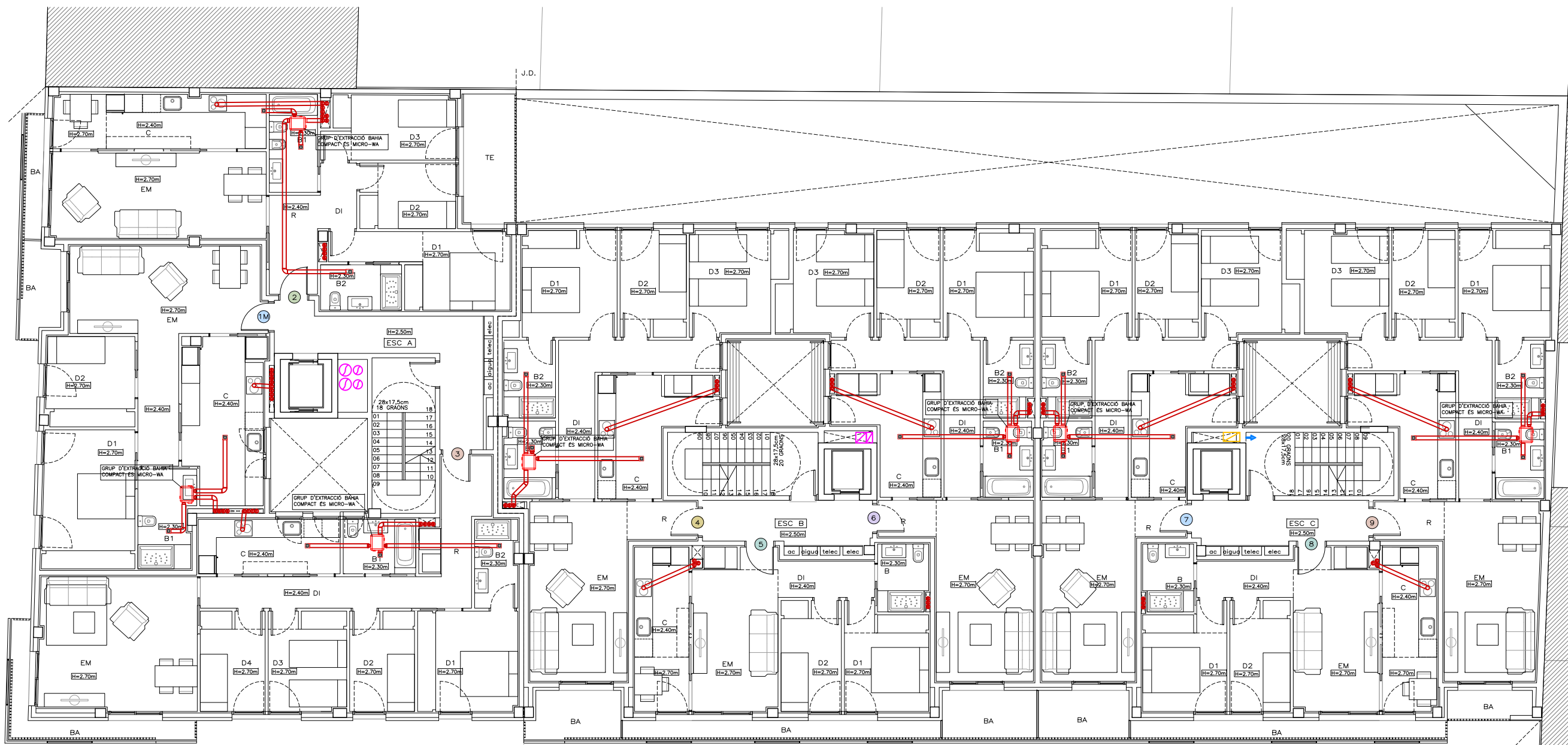
TOTS ELS CONDUCTES DE VENTILACIÓ SERAN D'ACER GALVANITZAT HELICOIDALS

TOTS ELS CONDUCTES INCORPORARAN ESPUMA SILENCIADORA

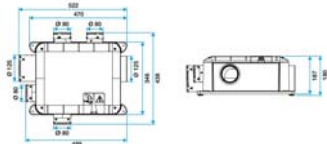
A CADA 3 PLANTES ES SELLARAN ELS PASSOS DE INSTAL·LACIONS HORIZONTALMENT, SEGONS NORMATIVA CTE.

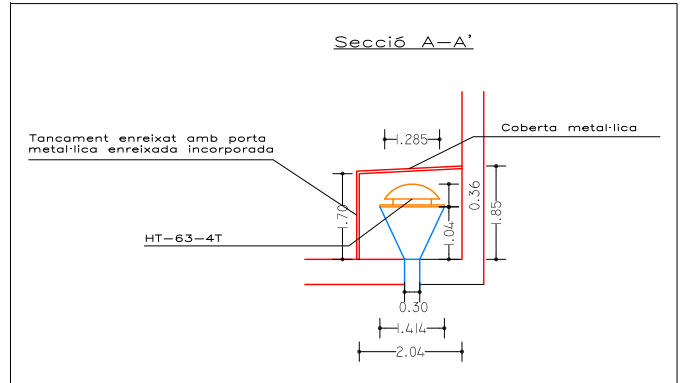
NOTA IMPORTANTE:

- LA ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL VENTILADOR Y LA CENTRAL DE ALARMA SERÀ 400°C, 90 MINUTOS. TIPUS GENERAL CABLE SEGURFOC-331.
- LA CONNEXIÓ DE CABLE SEGURFOC-331 AL VENTILADOR SE REALITZARÀ MEDIANTE PRENSAESTOPA RF 400°C 90 MINUTOS.
- LOS DETECTORES DE INCENDIO DEBEN ACTIVAR LA EXTRACCIÓN FORZADA.





SISTEMA DE VENTILACIÓ MECÀNICA CONTROLADA	
	BOCA DE EXTRACCIÓ ALDER BAHIA BW 12-70/70. HIGROREGULABLE AMB DETECTOR DE PRESENCIA PER SERVEIS.
	BOCA DE EXTRACCIÓ ALDER BAHIA C2 40-100 HIGROREGULABLE PER CUINA
	GRUP D'EXTRACCIÓ ALDER VENTICONTROL MODEL BAHIA COMPACT ES MICRO-WAT AMB MOTOR DE COMMUTACIÓ ELECTRÒNICA I DIFERENTS VELOCITATS.
	



NOTES IMPORTANTS

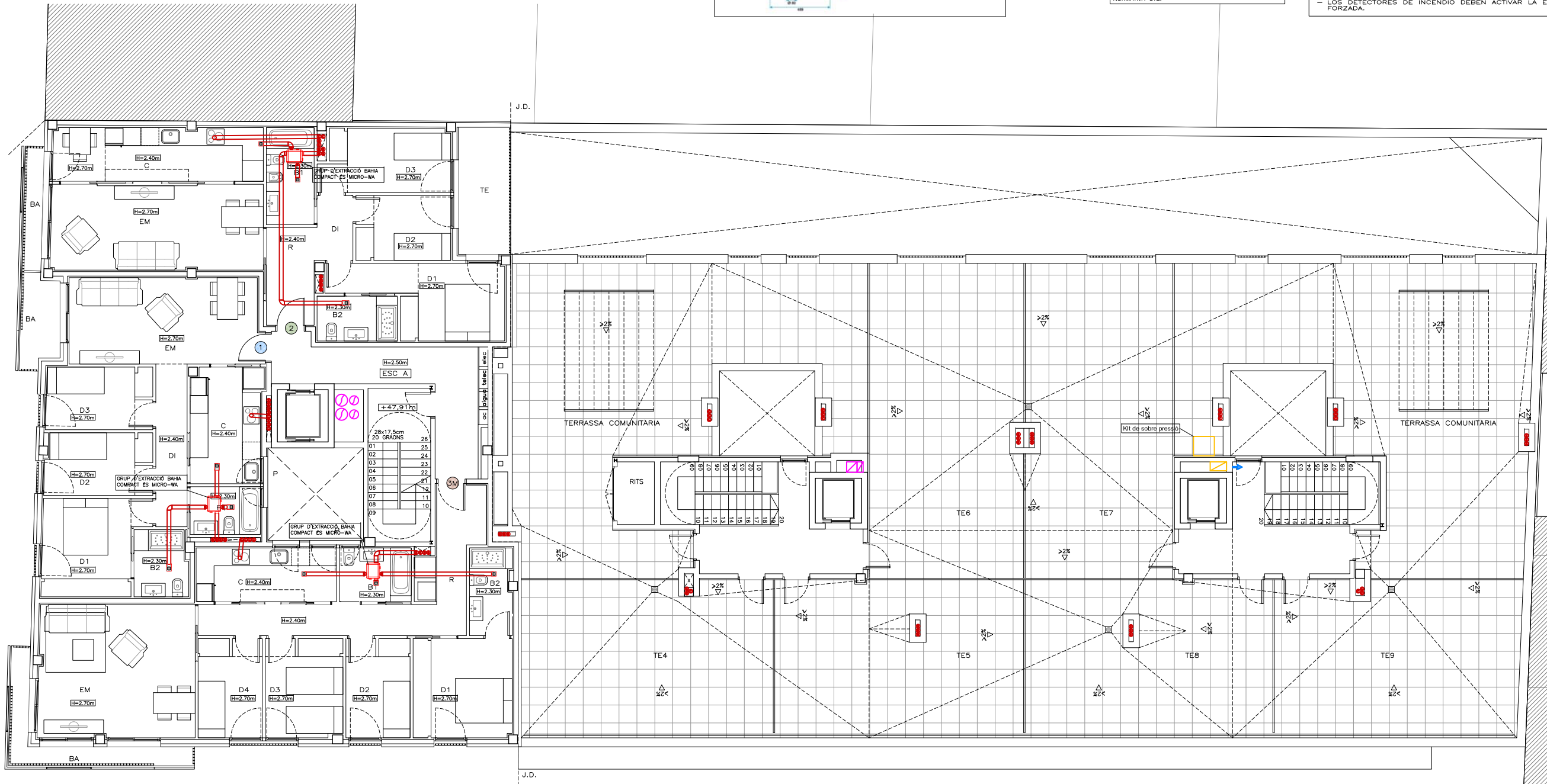
TOTS ELS CONDUCTES DE VENTILACIÓ SERAN D'ACER GALVANITZAT HELICOIDALS

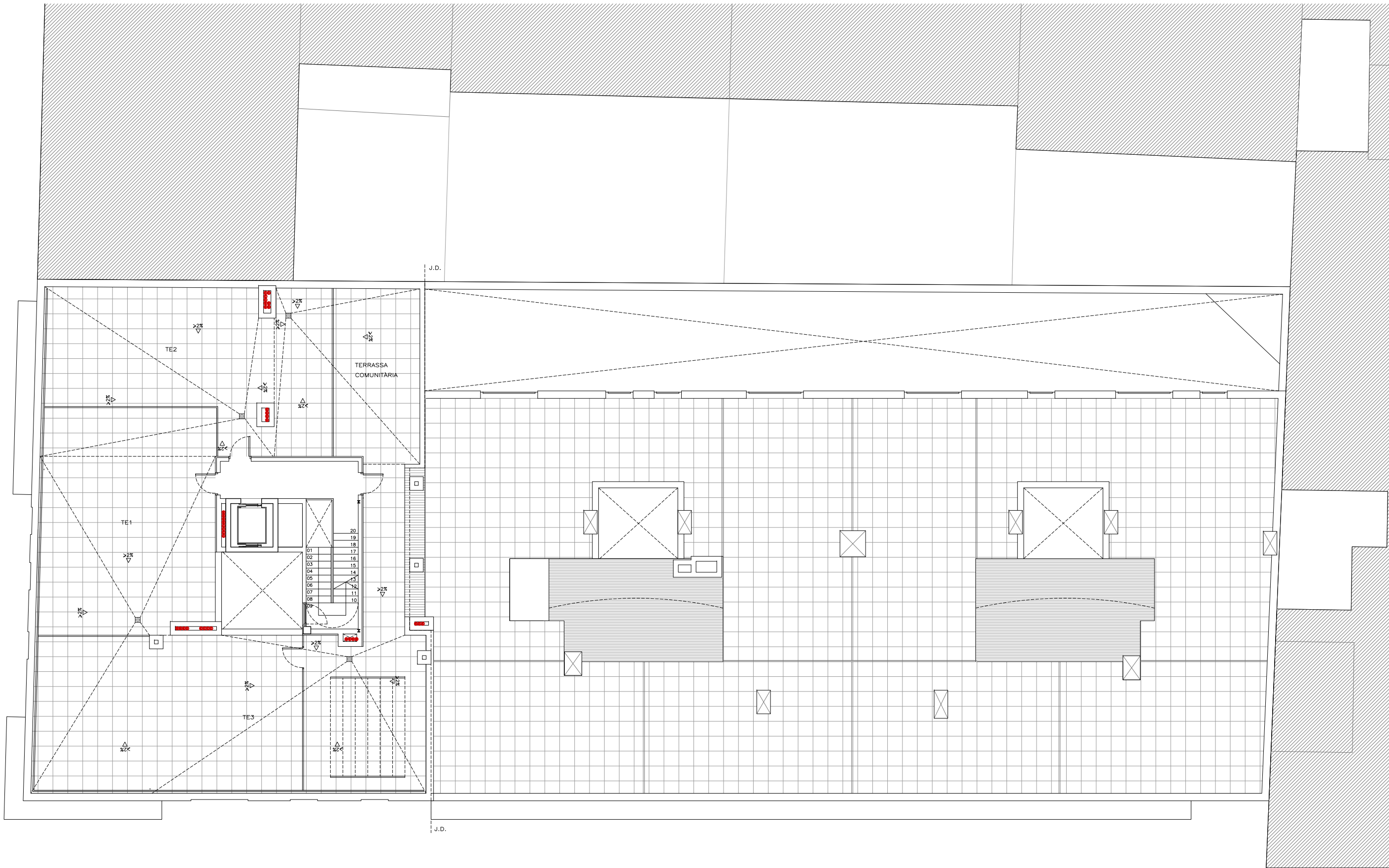
TOTS ELS CONDUCTES INCORPORARAN ESPUMA SILENCIADORA

A CADA 3 PLANTES ES SELLARAN ELS PASSOS DE INSTAL·LACIÓ HORIZONTALMENT, SEGONS NORMATIVA CTE.

NOTA IMPORTANTE:

- LA ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL VENTILADOR Y LA CENTRAL DE ALARMA SERÀ 400°C, 90 MINUTOS. TIPUS GENERAL CABLE SEGURFOC-331.
- LA CONEXIÓ DE CABLE SEGURFOC-331 AL VENTILADOR SE REALITZARÀ MEDIANTE PRENSAESTOPA RF 400°C 90 MINUTOS.
- LOS DETECTORES DE INCENDIO DEBEN ACTIVAR LA EXTRACCIÓN FORZADA.

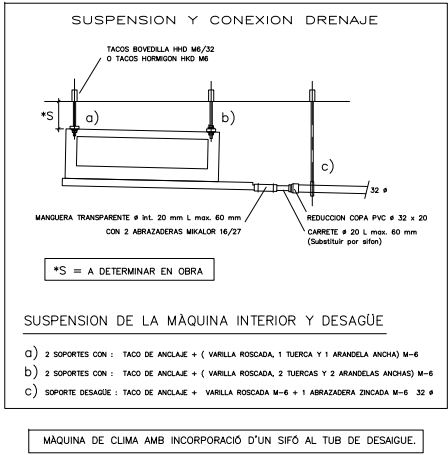




SIMBOLOGIA	ELEMENTS D'INSTAL·LACIÓ
	PUNT DE RECOL·LIDA AIGUA PLUVIAL
	PUNT DE RECOL·LIDA AIGUA RESIDUAL
	BONERA
	INSTAL·LACIÓ DESGUÀS AIGUA PLUVIAL
	INSTAL·LACIÓ DESGUÀS AIGUA RESIDUAL
	MÀQUINA DE CLIMA

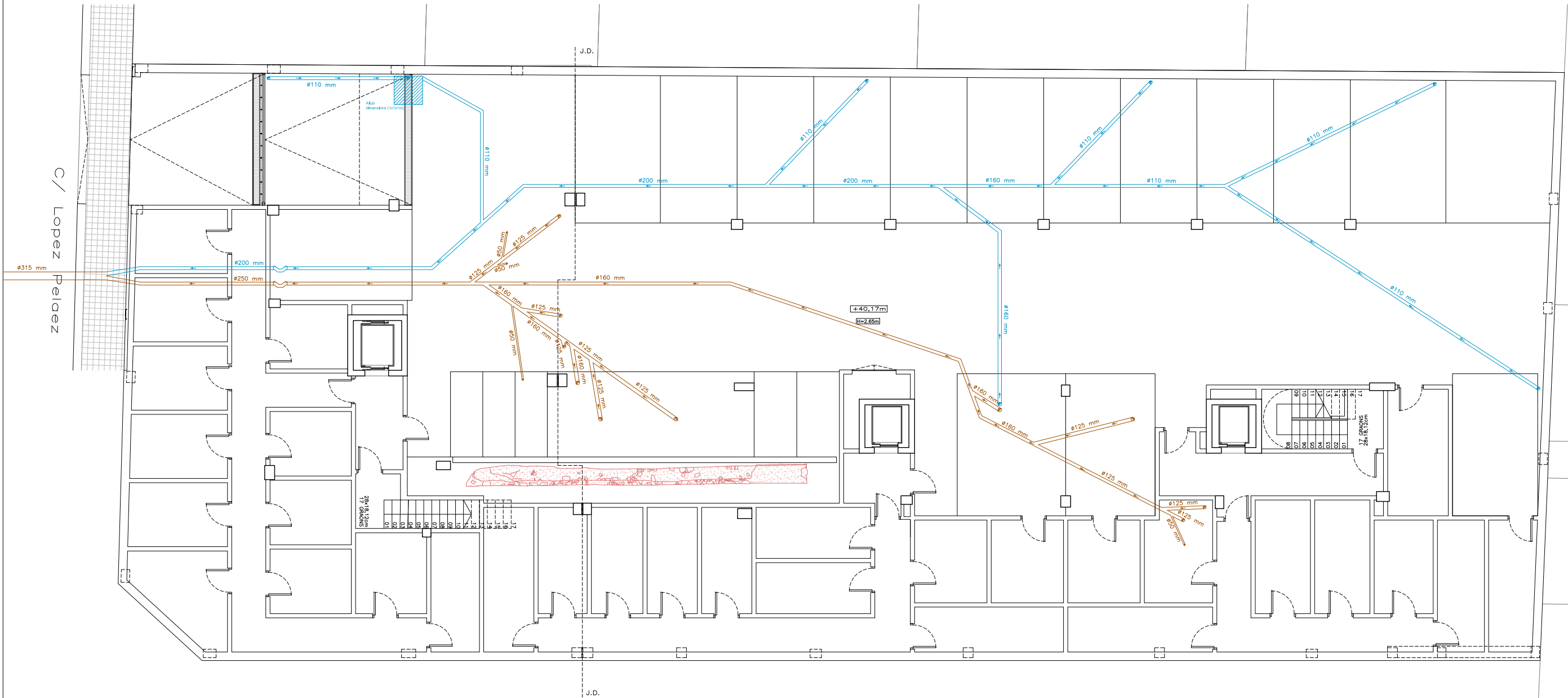
ELEMENTS DE LA XARXA	
	Xarxa unitària
	Xarxa Residual
	Xarxa Pluvial
	Connexió a la xarxa d'aigua residual
	Connexió a la xarxa d'aigua pluvial
	Pou inici
	Pou intermig
	Pou fictici
	Arqueta de connexió general

TAMANY DE DESAIGÜES	
Canبرا higienica:	Cuina:
• Lavabo $\varnothing$ 110 mm	• Rentaplats $\varnothing$ 50 mm
• Pica $\varnothing$ 50 mm	• Rentadora $\varnothing$ 50 mm
• Bidet $\varnothing$ 50 mm	• Pica $\varnothing$ 50 mm
• Dutxa $\varnothing$ 50 mm	• Hidrokit $\varnothing$ 50 mm
• Maq. AC $\varnothing$ 50 mm	



NOTES IMPORTANTS

TOTS ELS CONDUCTES QUE TRASPASIN DIFERENTS SECTORS D'INCENDIS PORTARAN COLLARINS PER SEPARAR AQUESTS PAS ENTRE SECTORS.

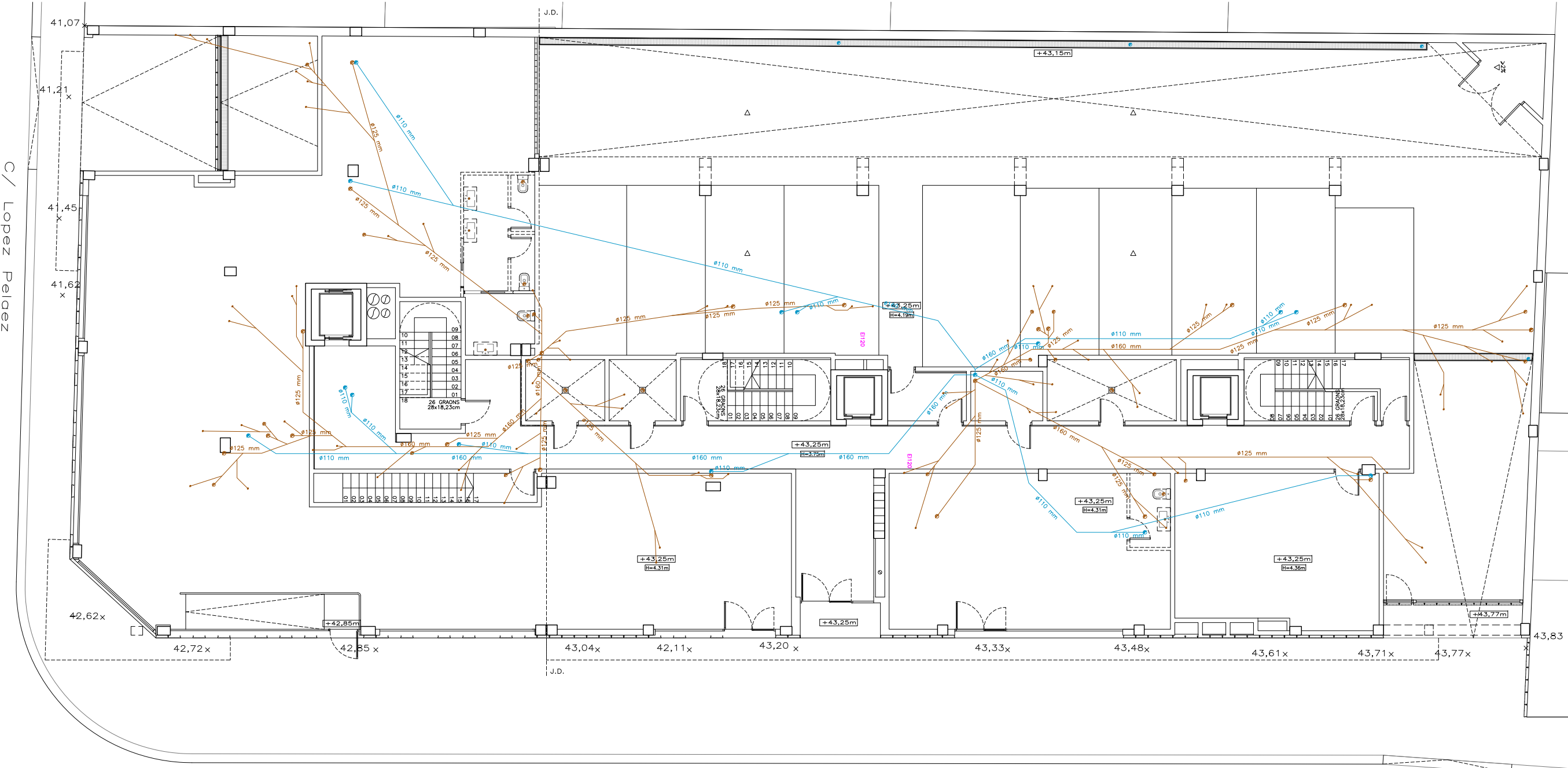
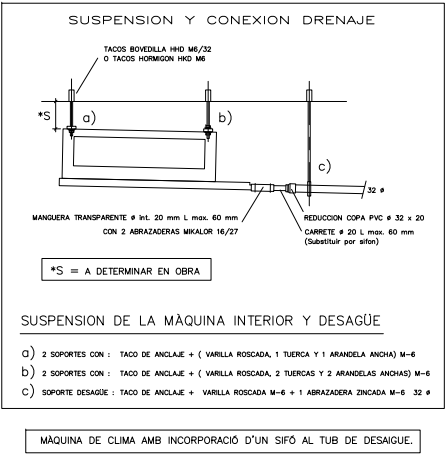


SIMBOLOGIA	ELEMENTS D'INSTAL·LACIÓ
	PUNT DE RECOL·LIDA AIGUA PLUVIAL
	PUNT DE RECOL·LIDA AIGUA RESIDUAL
	BONERA
	INSTAL·LACIÓ DESGUÀS AIGUA PLUVIAL
	INSTAL·LACIÓ DESGUÀS AIGUA RESIDUAL
	MÀQUINA DE CLIMA

NOTES IMPORTANTS
TOTS ELS CONDUCTES QUE TRASPASSEN DIFERENTS SECTORS D'INCENDIS PORTARAN COLLARINS PER SEPARAR AQUESTS PAS ENTRE SECTORS.

ELEMENTS DE LA XARXA	
	Xarxa unitària
	Xarxa Residual
	Xarxa Pluvial
	Connexió a la xarxa d'aigua residual
	Connexió a la xarxa d'aigua pluvial
	Pou inici
	Pou intermig
	Pou fictici
	Arqueta de connexió general

TAMANY DE DESAIGÜES	
Cambra higienica:	Cuina:
• Lavabo Ø 110 mm	• Rentaplats Ø 50 mm
• Pica Ø 50 mm	• Rentadora Ø 50 mm
• Bidet Ø 50 mm	• Pica Ø 50 mm
• Dutxa Ø 50 mm	• Hidrokit Ø 50 mm
• Maq. AC Ø 50 mm	



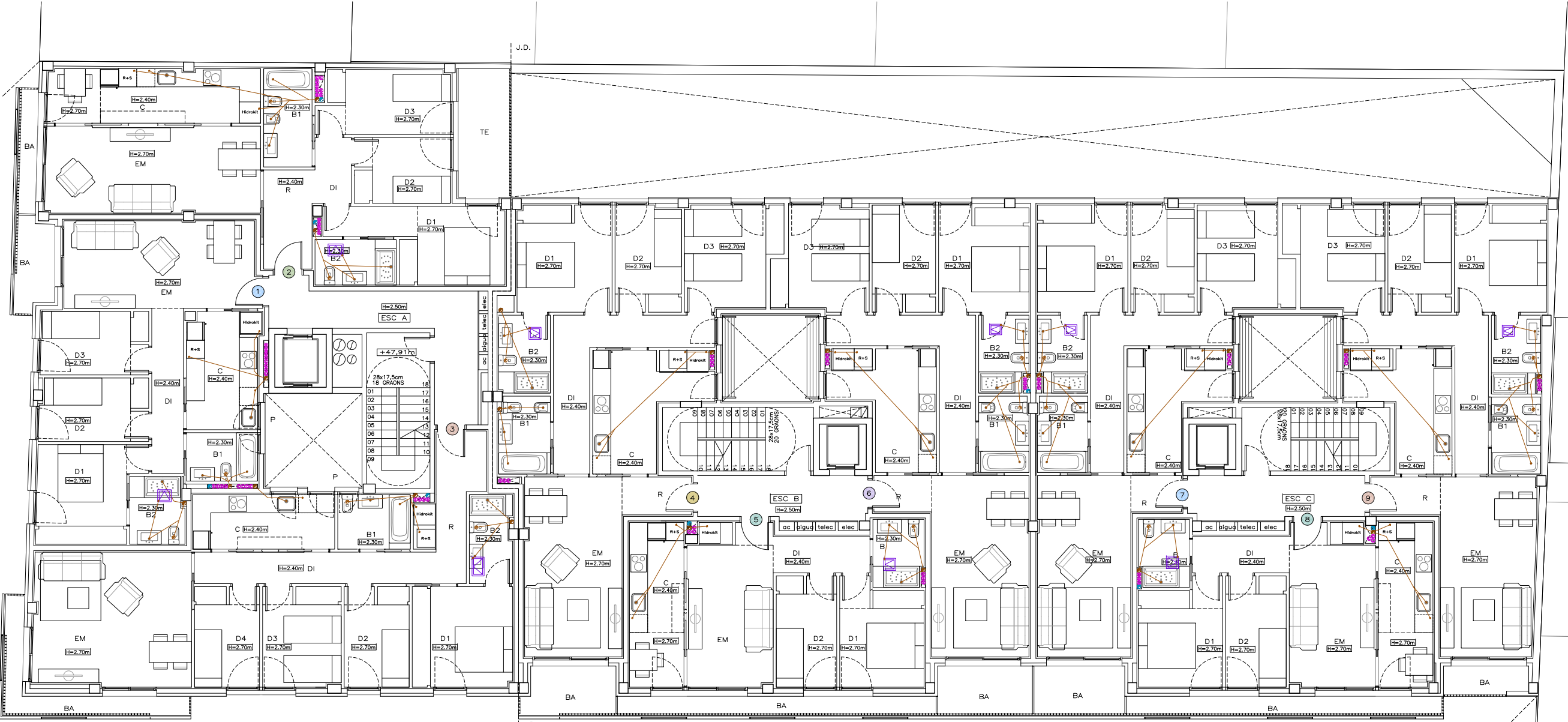
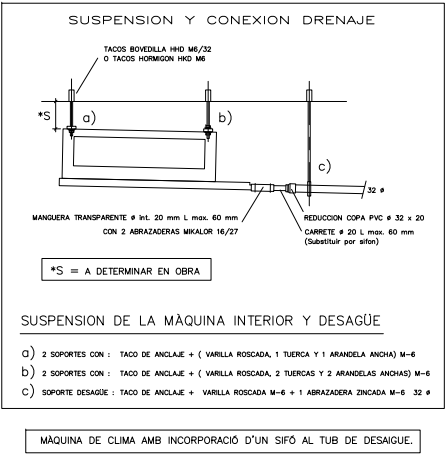
C/ Josepa Massanes

SIMBOLOGIA	ELEMENTS D'INSTAL·LACIÓ
	PUNT DE RECOL·LIDA AIGUA PLUVIAL
	PUNT DE RECOL·LIDA AIGUA RESIDUAL
	BONERA
	INSTAL·LACIÓ DESGUÀS AIGUA PLUVIAL
	INSTAL·LACIÓ DESGUÀS AIGUA RESIDUAL
	MAQUINA DE CLIMA

NOTES IMPORTANTS
TOTS ELS CONDUCTES QUE TRASPASIN DIFERENTS SECTORS D'INCENDIS PORTARAN COLLARINS PER SEPARAR AQUESTS PAS ENTRE SECTORS.

ELEMENTS DE LA XARXA	
	Xarxa unitària
	Xarxa Residual
	Xarxa Pluvial
	Connexió a la xarxa d'aigua residual
	Connexió a la xarxa d'aigua pluvial
	Pou inici
	Pou intermig
	Pou fictici
	Arqueta de connexió general

TAMANY DE DESAIGÜES	
Cambra higienica:	Cuina:
• Lavabo Ø 110 mm	• Rentaplats Ø 50 mm
• Pica Ø 50 mm	• Rentadora Ø 50 mm
• Bidet Ø 50 mm	• Pica Ø 50 mm
• Dutxa Ø 50 mm	• Hidrokit Ø 50 mm
• Maq. AC Ø 50 mm	

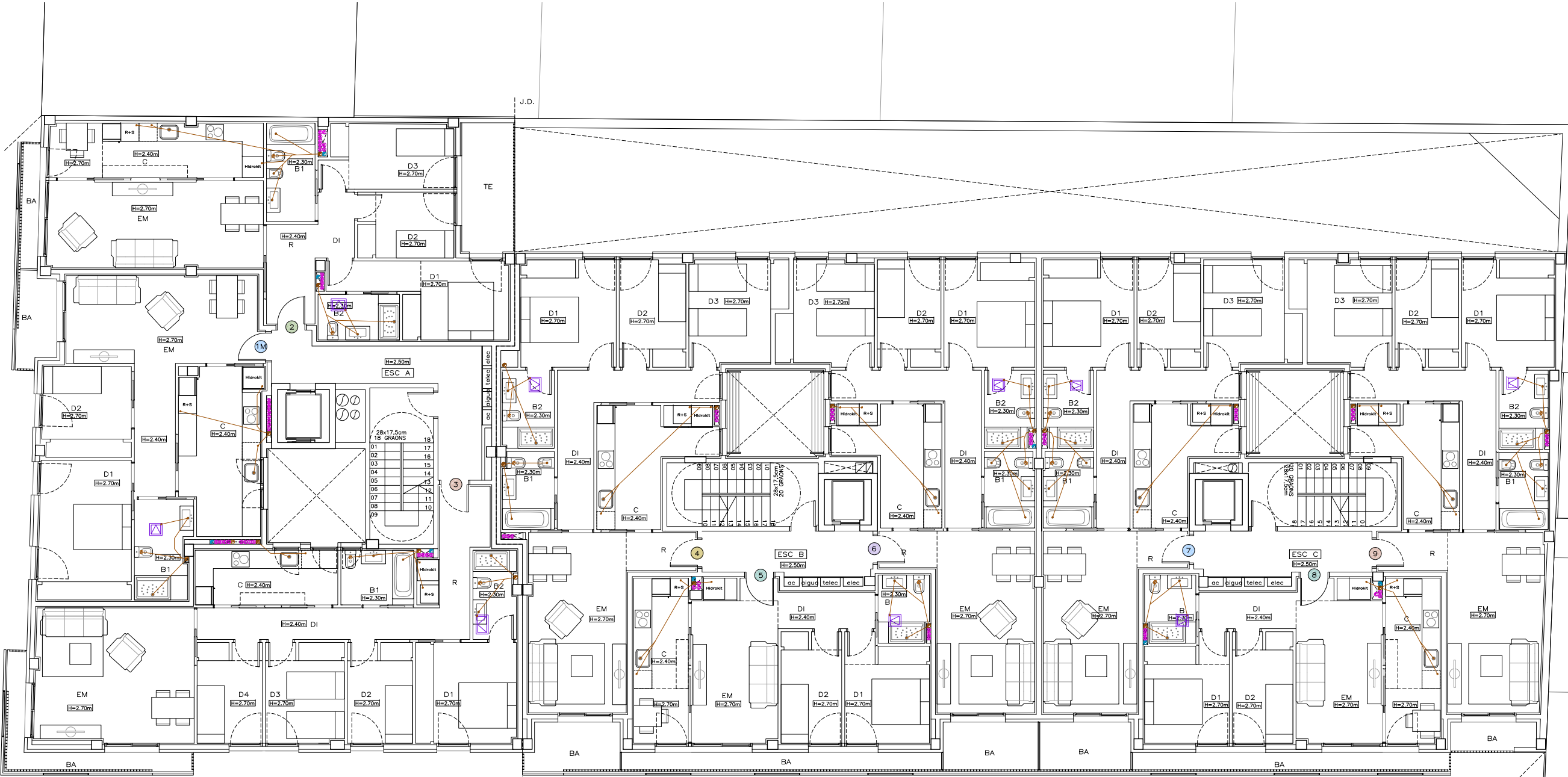
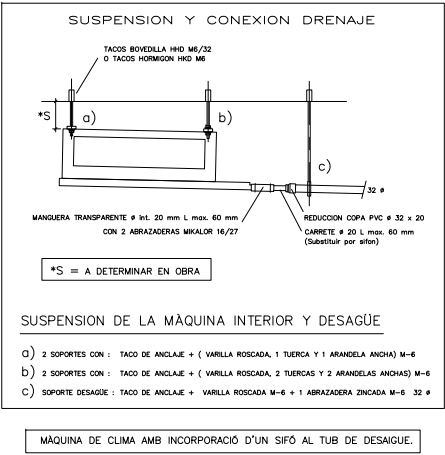


SIMBOLOGIA	ELEMENTS D'INSTAL·LACIÓ
	PUNT DE RECOL·LIDA AIGUA PLUVIAL
	PUNT DE RECOL·LIDA AIGUA RESIDUAL
	BONERA
	INSTAL·LACIÓ DESGUÀS AIGUA PLUVIAL
	INSTAL·LACIÓ DESGUÀS AIGUA RESIDUAL
	MAQUINA DE CLIMA

NOTES IMPORTANTS
TOTS ELS CONDUCTES QUE TRASPASIN DIFERENTS SECTORS D'INCENDIS PORTARAN COLLARINS PER SEPARAR AQUESTS PAS ENTRE SECTORS.

ELEMENTS DE LA XARXA	
	Xarxa unitària
	Xarxa Residual
	Xarxa Pluvial
	Connexió a la xarxa d'aigua residual
	Connexió a la xarxa d'aigua pluvial
	Pou inici
	Pou intermig
	Pou fictici
	Arqueta de connexió general

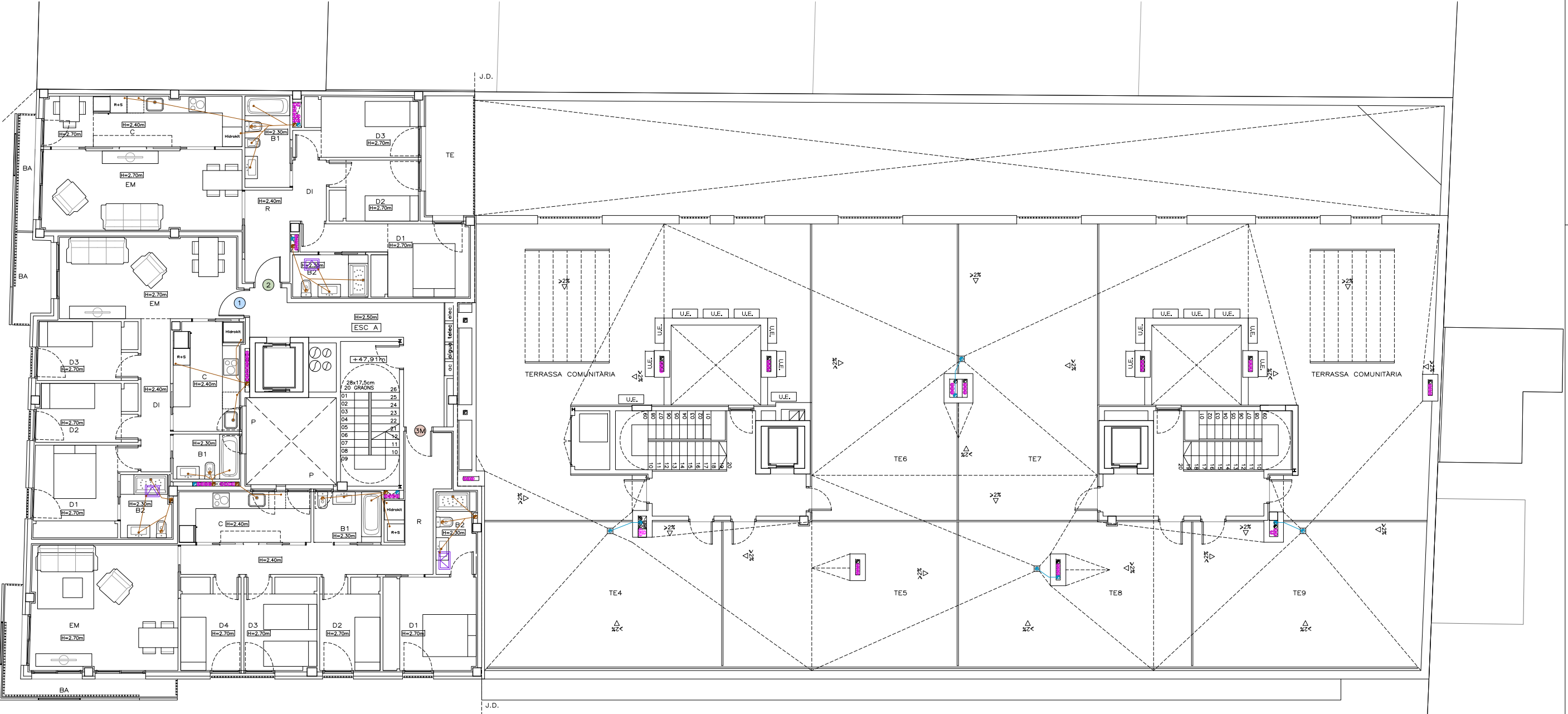
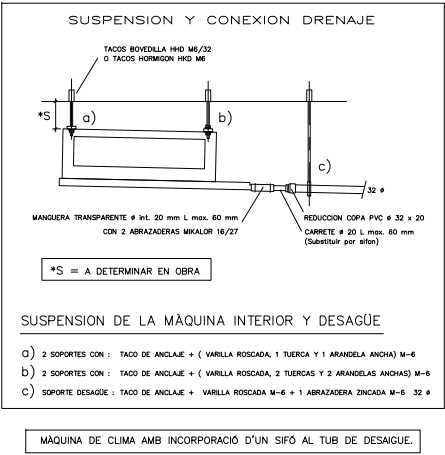
TAMANY DE DESAIGÜES			
<u>Canبرا higienica:</u>		<u>Cuina:</u>	
• Lavabo	Ø 110 mm	• Rentaplats	Ø 50 mm
• Pica	Ø 50 mm	• Rentadora	Ø 50 mm
• Bidet	Ø 50 mm	• Pica	Ø 50 mm
• Dutxa	Ø 50 mm	• Hidrokit	Ø 50 mm
• Maq. AC	Ø 50 mm		



SIMBOLOGIA	ELEMENTS D'INSTAL·LACIÓ
	PUNT DE RECOL·LIDA AIGUA PLUVIAL
	PUNT DE RECOL·LIDA AIGUA RESIDUAL
	BONERA
	INSTAL·LACIÓ DESGUÀS AIGUA PLUVIAL
	INSTAL·LACIÓ DESGUÀS AIGUA RESIDUAL
	MAQUINA DE CLIMA

ELEMENTS DE LA XARXA	
	Xarxa unitària
	Xarxa Residual
	Xarxa Pluvial
	Connexió a la xarxa d'aigua residual
	Connexió a la xarxa d'aigua pluvial
	Pou inici
	Pou intermig
	Pou fictici
	Arqueta de connexió general

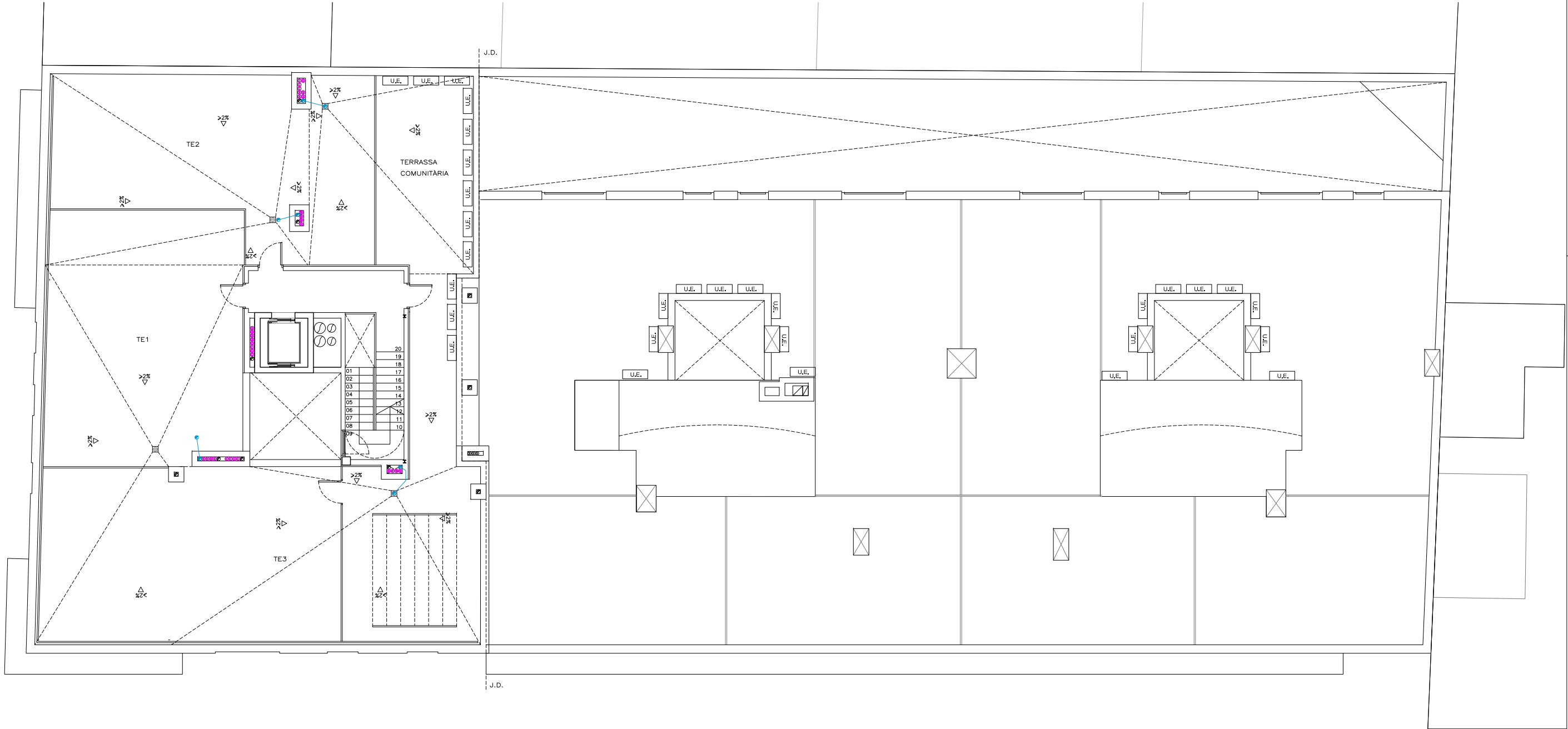
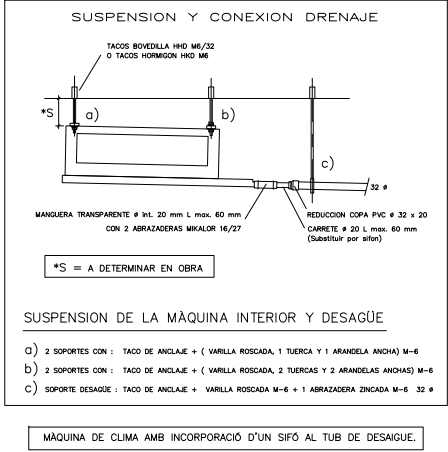
TAMANY DE DESAIGÜES			
Canبرا higienica:		Cuina:	
• Lavabo	Ø 110 mm	• Rentaplats	Ø 50 mm
• Pica	Ø 50 mm	• Rentadora	Ø 50 mm
• Bidet	Ø 50 mm	• Pica	Ø 50 mm
• Dutxa	Ø 50 mm	• Hidrokit	Ø 50 mm
• Maq. AC	Ø 50 mm		



SIMBOLOGIA	ELEMENTS D'INSTAL·LACIÓ
	PUNT DE RECOL·LIDA AIGUA PLUVIAL
	PUNT DE RECOL·LIDA AIGUA RESIDUAL
	BONERA
	INSTAL·LACIÓ DESGUÀS AIGUA PLUVIAL
	INSTAL·LACIÓ DESGUÀS AIGUA RESIDUAL
	MÀQUINA DE CLIMA

ELEMENTS DE LA XARXA	
	Xarxa unitària
	Xarxa Residual
	Xarxa Pluvial
	Connexió a la xarxa d'aigua residual
	Connexió a la xarxa d'aigua pluvial
	Pou inici
	Pou intermig
	Pou fictici
	Arqueta de connexió general

TAMANY DE DESAIGÜES			
<u>Canبرا higienica:</u>		<u>Cuina:</u>	
• Lavabo	Ø 110 mm	• Rentaplats	Ø 50 mm
• Pica	Ø 50 mm	• Rentadora	Ø 50 mm
• Bidet	Ø 50 mm	• Pica	Ø 50 mm
• Dutxa	Ø 50 mm	• Hidrokit	Ø 50 mm
• Maq. AC	Ø 50 mm		



NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA

SIMBOLOGIA	CLIMATITZACIÓ
	REJILLA DE RETORNO CON FILTRO INCORPORADO
	REJILLA DE IMPULSIÓN DOBLE DEFLEXIÓN
	DIFUSOR CIRCULAR
	ACONDICIONADOR
	TERMOSTATO

CONDICIONES DE DISEÑO

Es té en compte la norma UNE 100001 per a la selecció de les condicions exteriors de projecte, que queden definides de la següent manera:

Temperatura seca estiu 27,8 °C
Temperatura húmeda estiu 21,5 °C
Percentil condicions d'estiu 2,5 %

Temperatura seca hivern 1,5 °C
Percentil condicions d'hivern 97,5 %

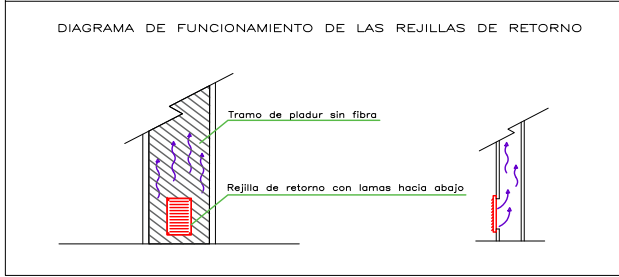
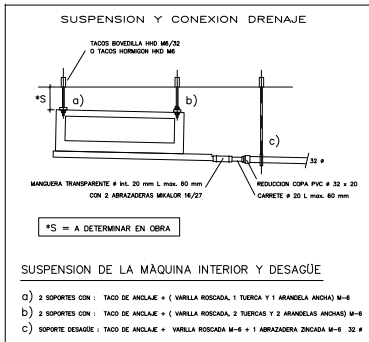
Variació diürna de temperatures 7,0 °C
Graus acumulats en base 15 - 15°C 739 dies - grau
Orientació del vent dominant S
Velocitat del vent dominant 1,4 m/s
Altura sobre el nivell del mar 41 m
Longitud 1° 15' Est
Latitud 41° 7' Nord

CIRCUITO DE IMPULSIÓN
CIRCUITO DE RETORNO
TUBOS DE A/C

NOTAS:

- Los conductos tendrán una altura máxima de 17,5 cm para no tener problemas de espacio
- La velocidad de salida del aire corresponderá entre 2-4 m/s para evitar ruidos y posible mal reparto del aire

EL HIDROKIT SE INCORPORARÁ UN DISPOSITIVO D'INERCIAS COLLOCAT AL SOSTRE A SOBRE SEU.

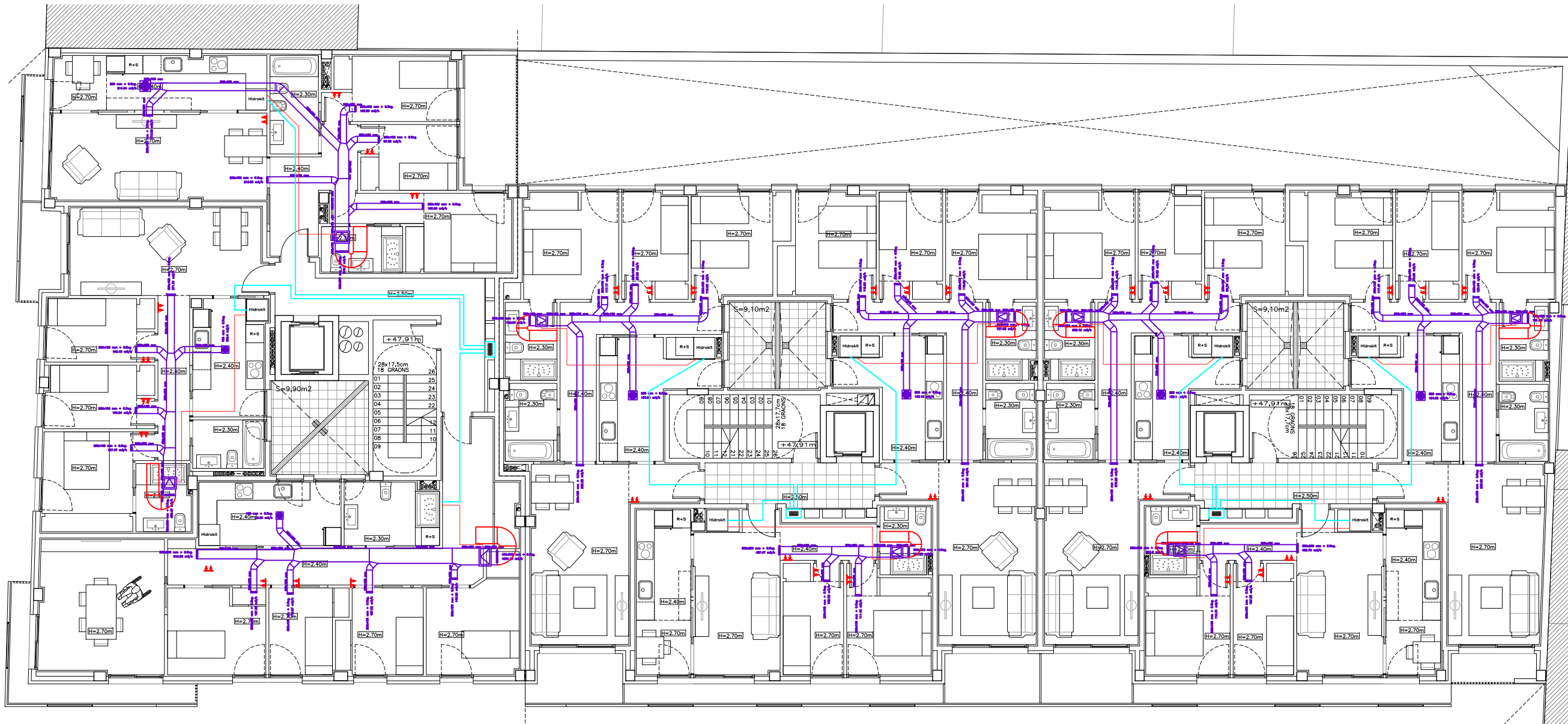


PLANTA	PORTA	POT. CAL.	POT. FRIO	MAQ. DAIKIN ALTERNATIVA O EQUIVALENT
1*	1*	5,463 kW	6,736 kW	ERLQ008CV3
1*	2*	6,528 kW	7,757 kW	ERLQ011CV3
1*	3*	6,975 kW	8,655 kW	ERLQ011CV3
1*	4*	6,179 kW	7,248 kW	ERLQ011CV3
1*	5*	3,429 kW	4,670 kW	ERLQ006CV3
1*	6*	6,013 kW	7,199 kW	ERLQ011CV3
1*	7*	5,799 kW	6,713 kW	ERLQ008CV3
1*	8*	3,328 kW	4,499 kW	ERLQ006CV3
1*	9*	6,518 kW	7,135 kW	ERLQ011CV3
2*	1*	4,964 kW	6,733 kW	ERLQ008CV3
2*	2*	5,930 kW	7,748 kW	ERLQ011CV3
2*	3*	6,118 kW	8,643 kW	ERLQ011CV3
2*	4*	5,561 kW	7,238 kW	ERLQ011CV3
2*	5*	3,026 kW	4,697 kW	ERLQ006CV3
2*	6*	5,419 kW	7,190 kW	ERLQ011CV3
2*	7*	5,228 kW	6,705 kW	ERLQ008CV3
2*	8*	2,942 kW	4,493 kW	ERLQ006CV3
2*	9*	5,965 kW	7,127 kW	ERLQ011CV3
3*	1*	4,515 kW	6,385 kW	ERLQ008CV3
3*	2*	5,930 kW	7,748 kW	ERLQ011CV3
3*	3*	6,118 kW	8,643 kW	ERLQ011CV3
3*	4*	5,920 kW	7,428 kW	ERLQ011CV3
3*	5*	3,251 kW	4,748 kW	ERLQ006CV3
3*	6*	5,766 kW	7,369 kW	ERLQ011CV3
3*	7*	5,565 kW	6,880 kW	ERLQ011CV3
3*	8*	3,164 kW	4,542 kW	ERLQ006CV3
3*	9*	6,272 kW	7,296 kW	ERLQ011CV3
4*	1*	5,253 kW	6,859 kW	ERLQ008CV3
4*	2*	6,281 kW	7,863 kW	ERLQ011CV3
4*	3*	6,587 kW	8,730 kW	ERLQ011CV3

PLANTA	PORTA	Nº DORM	MAQUINA EXTERIOR	LONGITUD
1*	1*	3 DORM	A/C-11	L=29,5 m
1*	2*	3 DORM	A/C-12	L=30 m
1*	3*	3 DORM	A/C-10	L=25,5 m
1*	4*	3 DORM	A/C-13	L=32 m
1*	5*	2 DORM	A/C-15	L=28 m
1*	6*	3 DORM	A/C-14	L=32 m
1*	7*	3 DORM	A/C-30	L=28 m
1*	8*	2 DORM	A/C-29	L=43 m
1*	9*	3 DORM	A/C-24	L=31,5 m
2*	1*	3 DORM	A/C-8	L=29,5 m
2*	2*	3 DORM	A/C-9	L=25,5 m
2*	3*	3 DORM	A/C-7	L=25,5 m
2*	4*	3 DORM	A/C-18	L=38,5 m
2*	5*	2 DORM	A/C-19	L=29 m
2*	6*	3 DORM	A/C-17	L=34 m
2*	7*	3 DORM	A/C-28	L=28,5 m
2*	8*	2 DORM	A/C-27	L=28,5 m
2*	9*	3 DORM	A/C-23	L=42 m
3*	1*	3 DORM	A/C-5	L=29 m
3*	2*	3 DORM	A/C-6	L=32 m
3*	3*	3 DORM	A/C-4	L=24,5 m
3*	4*	3 DORM	A/C-20	L=33,5 m
3*	5*	3 DORM	A/C-16	L=25 m
3*	6*	3 DORM	A/C-21	L=39 m
3*	7*	3 DORM	A/C-26	L=32 m
3*	8*	2 DORM	A/C-25	L=27 m
3*	9*	3 DORM	A/C-22	L=36 m
4*	1*	3 DORM	A/C-1	L=26 m
4*	2*	3 DORM	A/C-3	L=27 m
4*	3*	3 DORM	A/C-2	L=25,5 m

Notes d'execució:

- Reixa de retorn de superfície (sense marc), lames fixes, Tipus Deflectair
- La zona on s'instal·laran les RR, no es col·locarà fibra a l'interior del pladur per tal de facilitar el pas de l'aire fins al plenum del fals sostre



NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA

SIMBOLOGIA	CLIMATITZACIÓ
	REJILLA DE RETORNO CON FILTRO INCORPORADO
	REJILLA DE IMPULSIÓN DOBLE DEFLEXIÓN
	DIFUSOR CIRCULAR
	ACONDICIONADOR
	TERMOSTATO

CONDICIONES DE DISEÑO

Es té en compte la norma UNE 100001 per a la selecció de les condicions exteriors de projecte, que queden definides de la següent manera:

Temperatura seca estiu 27,8 °C
Temperatura humida estiu 21,5 °C
Percentil condicions d'estiu 2,5 %

Temperatura seca hivern 1,5 °C
Percentil condicions d'hivern 97,5 %

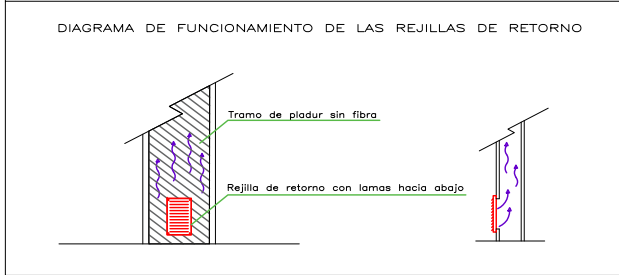
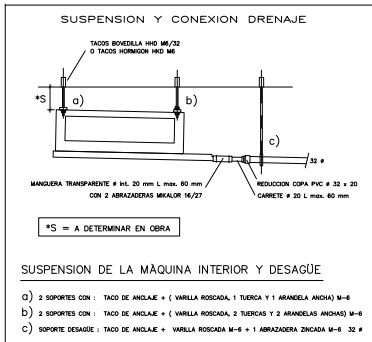
Variació diürna de temperatures 7,0 °C
Graus acumulats en base 15 - 15°C 739 dies - grau
Orientació del vent dominant S
Velocitat del vent dominant 1,4 m/s
Altura sobre el nivell del mar 41 m
Longitud 1° 15' Est
Latitud 41° 7' Nord

CIRCUITO DE IMPULSIÓN
CIRCUITO DE RETORNO
TUBOS DE A/C

NOTAS:

- Los conductos tendran una altura máxima de 17,5 cm para no tener problemas de espacio
- La velocidad de salida del aire corresponderá entre 2-4 m/s para evitar ruidos y posible mal reparto del aire

EL HIDROKIT TE INCORPORAT UN DIPÓSIT D'INERCIÀ COL·LOCAT AL SOSTRE A SOBRE SEU.

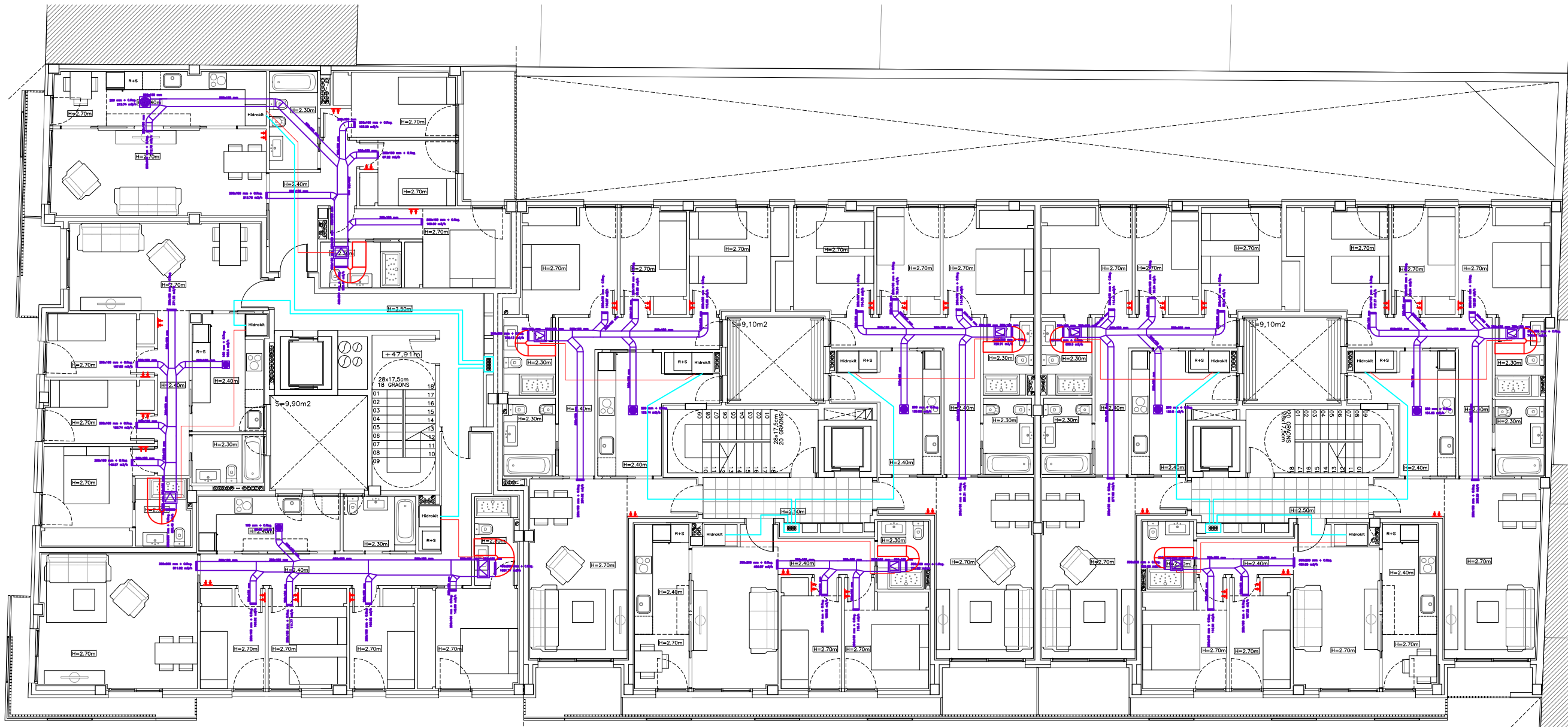


PLANTA	PORTA	POT. CAL.	POT. FRIO	MAQ. DAIKIN ALTHERMA O EQUIVALENT
1*	1*	5,463 kW	6,736 kW	ERLQ008CV3
1*	2*	6,528 kW	7,757 kW	ERLQ011CV3
1*	3*	6,975 kW	8,655 kW	ERLQ011CV3
1*	4*	6,179 kW	7,248 kW	ERLQ011CV3
1*	5*	3,429 kW	4,670 kW	ERLQ006CV3
1*	6*	6,013 kW	7,199 kW	ERLQ011CV3
1*	7*	5,799 kW	6,713 kW	ERLQ008CV3
1*	8*	3,328 kW	4,499 kW	ERLQ006CV3
1*	9*	6,518 kW	7,135 kW	ERLQ011CV3
2*	1*	4,964 kW	6,733 kW	ERLQ008CV3
2*	2*	5,930 kW	7,748 kW	ERLQ011CV3
2*	3*	6,118 kW	8,643 kW	ERLQ011CV3
2*	4*	5,561 kW	7,238 kW	ERLQ011CV3
2*	5*	3,026 kW	4,697 kW	ERLQ006CV3
2*	6*	5,419 kW	7,190 kW	ERLQ011CV3
2*	7*	5,228 kW	6,705 kW	ERLQ008CV3
2*	8*	2,942 kW	4,493 kW	ERLQ006CV3
2*	9*	5,965 kW	7,127 kW	ERLQ011CV3
3*	1*	4,515 kW	6,385 kW	ERLQ008CV3
3*	2*	5,930 kW	7,748 kW	ERLQ011CV3
3*	3*	6,118 kW	8,643 kW	ERLQ011CV3
3*	4*	5,920 kW	7,428 kW	ERLQ011CV3
3*	5*	3,251 kW	4,748 kW	ERLQ006CV3
3*	6*	5,766 kW	7,369 kW	ERLQ011CV3
3*	7*	5,565 kW	6,880 kW	ERLQ011CV3
3*	8*	3,164 kW	4,542 kW	ERLQ006CV3
3*	9*	6,272 kW	7,296 kW	ERLQ011CV3
4*	1*	5,253 kW	6,859 kW	ERLQ008CV3
4*	2*	6,281 kW	7,863 kW	ERLQ011CV3
4*	3*	6,587 kW	8,730 kW	ERLQ011CV3

PLANTA	PORTA	NºDORM	MAQUINA EXTERIOR	LONGITUD
1*	1*	3 DORM	A/C-11	L=29,5 m
1*	2*	3 DORM	A/C-12	L=30 m
1*	3*	3 DORM	A/C-10	L=25,5 m
1*	4*	3 DORM	A/C-13	L=32 m
1*	5*	2 DORM	A/C-15	L=28 m
1*	6*	3 DORM	A/C-14	L=32 m
1*	7*	3 DORM	A/C-30	L=28 m
1*	8*	2 DORM	A/C-29	L=43 m
1*	9*	3 DORM	A/C-24	L=29,5 m
2*	1*	3 DORM	A/C-8	L=31,5 m
2*	2*	3 DORM	A/C-9	L=25,5 m
2*	3*	3 DORM	A/C-7	L=25,5 m
2*	4*	3 DORM	A/C-18	L=38,5 m
2*	5*	2 DORM	A/C-19	L=29 m
2*	6*	3 DORM	A/C-17	L=34 m
2*	7*	3 DORM	A/C-28	L=28,5 m
2*	8*	2 DORM	A/C-27	L=28,5 m
2*	9*	3 DORM	A/C-23	L=42 m
3*	1*	3 DORM	A/C-5	L=29 m
3*	2*	3 DORM	A/C-6	L=32 m
3*	3*	3 DORM	A/C-4	L=24,5 m
3*	4*	3 DORM	A/C-20	L=33,5 m
3*	5*	3 DORM	A/C-16	L=25 m
3*	6*	3 DORM	A/C-21	L=39 m
3*	7*	3 DORM	A/C-26	L=32 m
3*	8*	2 DORM	A/C-25	L=27 m
3*	9*	3 DORM	A/C-22	L=36 m
4*	1*	3 DORM	A/C-1	L=26 m
4*	2*	3 DORM	A/C-3	L=27 m
4*	3*	3 DORM	A/C-2	L=25,5 m

Notes d'execució:

- Reixa de retorn de superfície (sense marc), lames fixes, Tipus Deflectair
- La zona on s'instal·liran les RR, no es col·locarà fibra a l'interior del pladur per tal de facilitar el pas de l'aire fins al plenum del falç sostre



NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA

SIMBOLOGIA	CLIMATITZACIÓ
	REJILLA DE RETORNO CON FILTRO INCORPORADO
	REJILLA DE IMPULSIÓN DOBLE DEFLEXIÓN
	DIFUSOR CIRCULAR
	ACONDICIONADOR
	TERMOSTATO

CONDICIONES DE DISEÑO

Es té en compte la norma UNE 100001 per a la selecció de les condicions exteriors de projecte, que queden definides de la següent manera:

Temperatura seca estiu 27,8 °C
Temperatura humida estiu 21,5 °C
Percentil condicions d'estiu 2,5 %

Temperatura seca hivern 1,5 °C
Percentil condicions d'hivern 97,5 %

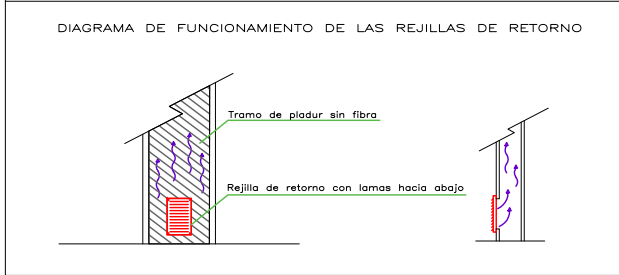
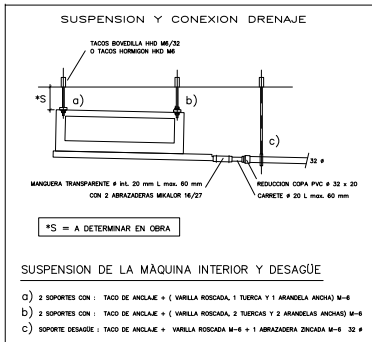
Variació diürna de temperatures 7,0 °C
Graus acumulats en base 15 - 15°C 739 dies - grau
Orientació del vent dominant S
Velocitat del vent dominant 1,4 m/s
Altura sobre el nivell del mar 41 m
Longitud 1° 15' Est
Latitud 41° 7' Nord

CIRCUITO DE IMPULSIÓN
CIRCUITO DE RETORNO
TUBOS DE A/C

NOTAS:

- Los conductos tendran una altura máxima de 17,5 cm para no tener problemas de espacio
- La velocidad de salida del aire corresponderá entre 2-4 m/s para evitar ruidos y posible mal reparto del aire

EL HIDROKIT TE INCORPORAT UN DIPÓSIT D'INERCIÀ COL·LOCAT AL SOSTRE A SOBRE SEU.

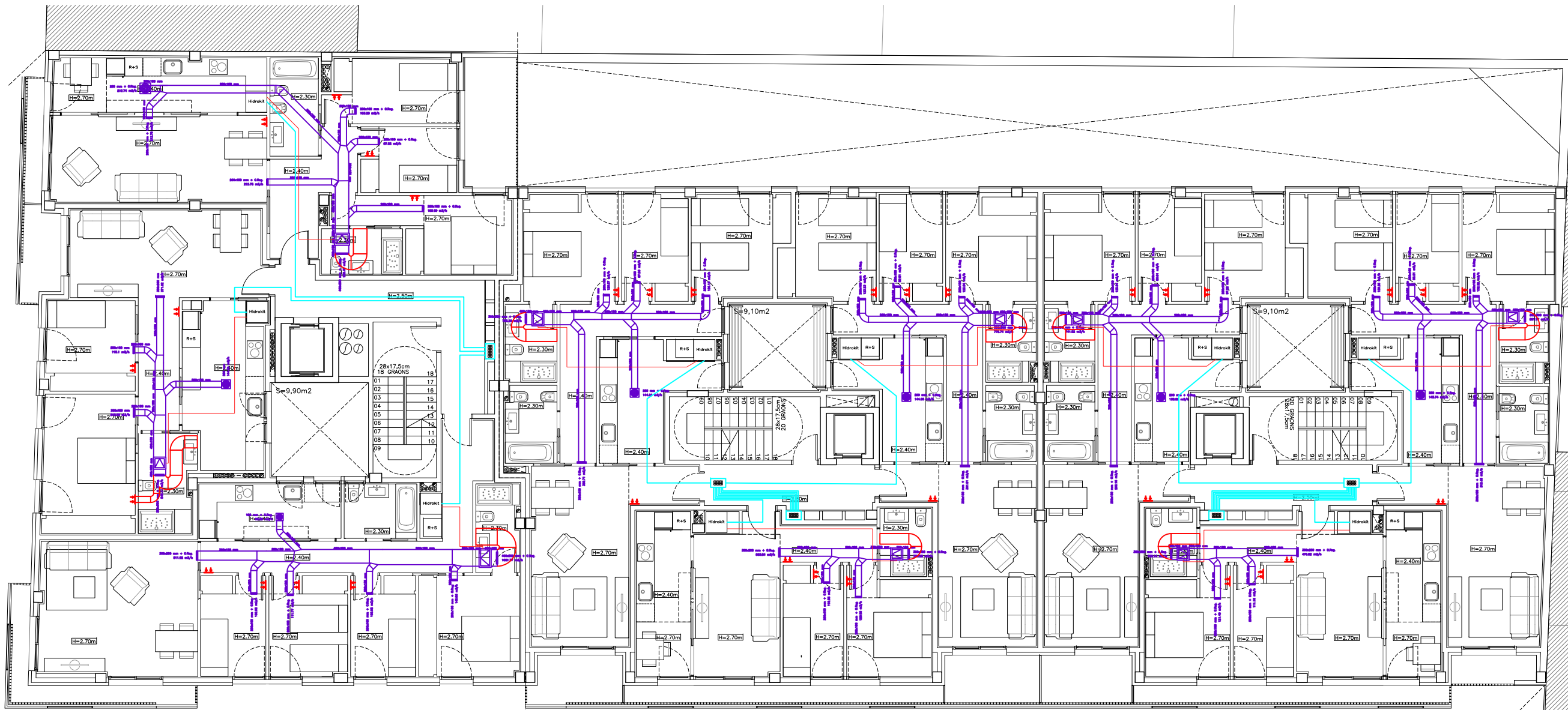


PLANTA	PORTA	POT. CAL.	POT. FRIO	MAQ. DAIKIN ALTHERMA O EQUIVALENT
1*	1*	5.463 kW	6.736 kW	ERL0008CV3
1*	2*	6.528 kW	7.757 kW	ERL0011CV3
1*	3*	6.975 kW	8.655 kW	ERL0011CV3
1*	4*	6.179 kW	7.248 kW	ERL0011CV3
1*	5*	3.429 kW	4.670 kW	ERL0006CV3
1*	6*	6.013 kW	7.199 kW	ERL0011CV3
1*	7*	5.799 kW	6.713 kW	ERL0008CV3
1*	8*	3.328 kW	4.499 kW	ERL0006CV3
1*	9*	6.518 kW	7.135 kW	ERL0011CV3
2*	1*	4.964 kW	6.733 kW	ERL0008CV3
2*	2*	5.930 kW	7.748 kW	ERL0011CV3
2*	3*	6.118 kW	8.643 kW	ERL0011CV3
2*	4*	5.561 kW	7.238 kW	ERL0011CV3
2*	5*	3.026 kW	4.697 kW	ERL0006CV3
2*	6*	5.419 kW	7.190 kW	ERL0011CV3
2*	7*	5.228 kW	6.705 kW	ERL0008CV3
2*	8*	2.942 kW	4.493 kW	ERL0006CV3
2*	9*	5.965 kW	7.127 kW	ERL0011CV3
3*	1*	4.515 kW	6.385 kW	ERL0008CV3
3*	2*	5.930 kW	7.748 kW	ERL0011CV3
3*	3*	6.118 kW	8.643 kW	ERL0011CV3
3*	4*	5.920 kW	7.428 kW	ERL0011CV3
3*	5*	3.251 kW	4.748 kW	ERL0006CV3
3*	6*	5.766 kW	7.369 kW	ERL0011CV3
3*	7*	5.565 kW	6.880 kW	ERL0011CV3
3*	8*	3.164 kW	4.542 kW	ERL0006CV3
3*	9*	6.272 kW	7.296 kW	ERL0011CV3
4*	1*	5.253 kW	6.859 kW	ERL0008CV3
4*	2*	6.281 kW	7.863 kW	ERL0011CV3
4*	3*	6.587 kW	8.730 kW	ERL0011CV3

PLANTA	PORTA	Nº DORM	MAQUINA EXTERIOR	LONGITUD
1*	1*	3 DORM	A/C-11	L=29,5 m
1*	2*	3 DORM	A/C-12	L=30 m
1*	3*	3 DORM	A/C-10	L=25,5 m
1*	4*	3 DORM	A/C-13	L=32 m
1*	5*	2 DORM	A/C-15	L=28 m
1*	6*	3 DORM	A/C-14	L=32 m
1*	7*	3 DORM	A/C-30	L=28 m
1*	8*	2 DORM	A/C-29	L=28,5 m
1*	9*	3 DORM	A/C-24	L=43 m
2*	1*	3 DORM	A/C-8	L=29,5 m
2*	2*	3 DORM	A/C-9	L=31,5 m
2*	3*	3 DORM	A/C-7	L=25,5 m
2*	4*	3 DORM	A/C-18	L=38,5 m
2*	5*	2 DORM	A/C-19	L=29 m
2*	6*	3 DORM	A/C-17	L=34 m
2*	7*	3 DORM	A/C-28	L=28,5 m
2*	8*	2 DORM	A/C-27	L=28,5 m
2*	9*	3 DORM	A/C-23	L=42 m
3*	1*	3 DORM	A/C-5	L=29 m
3*	2*	3 DORM	A/C-6	L=32 m
3*	3*	3 DORM	A/C-4	L=24,5 m
3*	4*	3 DORM	A/C-20	L=33,5 m
3*	5*	2 DORM	A/C-16	L=35 m
3*	6*	3 DORM	A/C-21	L=39 m
3*	7*	3 DORM	A/C-26	L=32 m
3*	8*	2 DORM	A/C-25	L=27 m
3*	9*	3 DORM	A/C-22	L=36 m
4*	1*	3 DORM	A/C-1	L=26 m
4*	2*	3 DORM	A/C-3	L=27 m
4*	3*	3 DORM	A/C-2	L=25,5 m

Notes d'execució:

- Reixa de retorn de superfície (sense marc), lames fixes, Tipus Deflectair
- La zona on s'instal·larien les RR. no es col·locarà fibra a l'interior del pladur per tal de facilitar el pas de l'aire fins al plenum del fals sostre



NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA

SIMBOLOGIA	CLIMATITZACIÓ
	REJILLA DE RETORNO CON FILTRO INCORPORADO
	REJILLA DE IMPULSIÓN DOBLE DEFLEXIÓN
	DIFUSOR CIRCULAR
	ACONDICIONADOR
	TERMOSTATO

CONDICIONES DE DISEÑO

Es té en compte la norma UNE 100001 per a la selecció de les condicions exteriors de projecte, que queden definides de la següent manera:

Temperatura seca estiu 27,8 °C
Temperatura húmeda estiu 21,5 °C
Percentil condicions d'estiu 2,5 %

Temperatura seca hivern 1,5 °C
Percentil condicions d'hivern 97,5 %

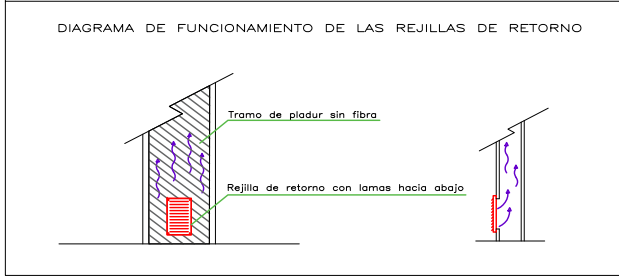
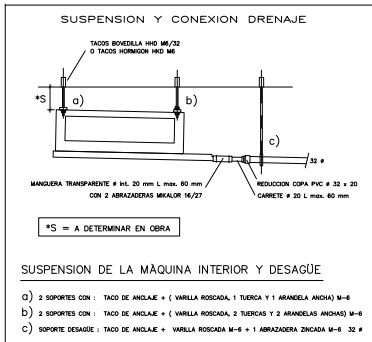
Variació diürna de temperatures 7,0 °C
Graus acumulats en base 15 - 15°C 739 dies - grau
Orientació del vent dominant S
Velocitat del vent dominant 1,4 m/s
Altura sobre el nivell del mar 41 m
Longitud 1° 15' Est
Latitud 41° 7' Nord

CIRCUITO DE IMPULSIÓN
CIRCUITO DE RETORNO
TUBOS DE A/C

NOTAS:

- Los conductos tendrán una altura máxima de 17,5 cm para no tener problemas de espacio
- La velocidad de salida del aire corresponderá entre 2-4 m/s para evitar ruidos y posible mal reparto del aire

EL HIDROKIT SE INCORPORARÁ UN DISPOSITIVO D'INERCI A COL·LOCAT AL SOSTRE A SOBRE SEU.

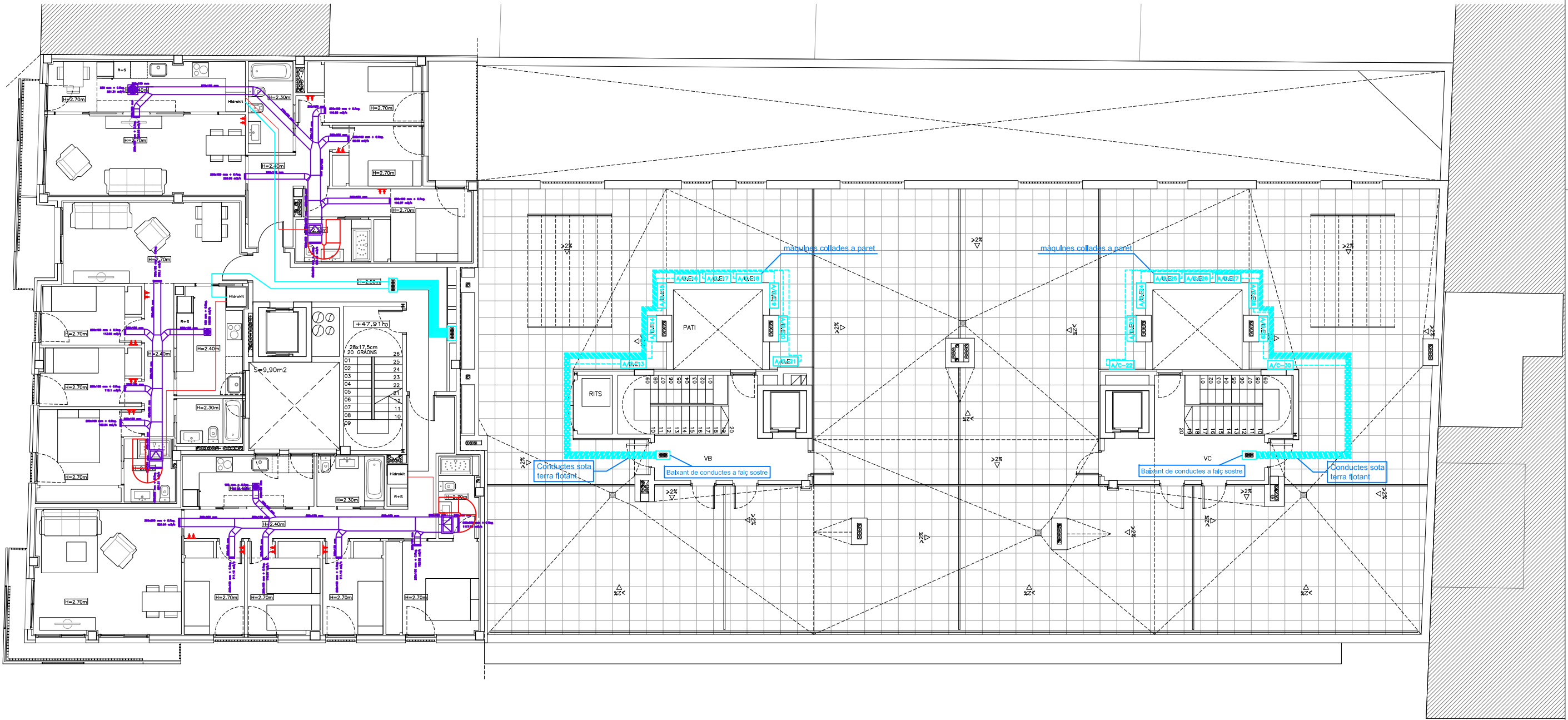


PLANTA	PORTA	POT. CAL.	POT. FRIO	MAQ. DAIKIN ALTERNATIVA O EQUIVALENT
1*	1*	5,463 kW	6,736 kW	ERL0008CV3
1*	2*	6,528 kW	7,757 kW	ERL0011CV3
1*	3*	6,975 kW	8,655 kW	ERL0011CV3
1*	4*	6,179 kW	7,248 kW	ERL0011CV3
1*	5*	3,429 kW	4,670 kW	ERL0006CV3
1*	6*	6,013 kW	7,199 kW	ERL0011CV3
1*	7*	5,799 kW	6,713 kW	ERL0008CV3
1*	8*	3,328 kW	4,499 kW	ERL0006CV3
1*	9*	6,518 kW	7,135 kW	ERL0011CV3
2*	1*	4,964 kW	6,733 kW	ERL0008CV3
2*	2*	5,930 kW	7,748 kW	ERL0011CV3
2*	3*	6,118 kW	8,643 kW	ERL0011CV3
2*	4*	5,561 kW	7,238 kW	ERL0011CV3
2*	5*	3,026 kW	4,697 kW	ERL0006CV3
2*	6*	5,419 kW	7,190 kW	ERL0011CV3
2*	7*	5,228 kW	6,705 kW	ERL0008CV3
2*	8*	2,942 kW	4,493 kW	ERL0006CV3
2*	9*	5,965 kW	7,127 kW	ERL0011CV3
3*	1*	4,515 kW	6,385 kW	ERL0008CV3
3*	2*	5,930 kW	7,748 kW	ERL0011CV3
3*	3*	6,118 kW	8,643 kW	ERL0011CV3
3*	4*	5,920 kW	7,428 kW	ERL0011CV3
3*	5*	3,251 kW	4,748 kW	ERL0006CV3
3*	6*	5,766 kW	7,369 kW	ERL0011CV3
3*	7*	5,565 kW	6,880 kW	ERL0011CV3
3*	8*	3,164 kW	4,542 kW	ERL0006CV3
3*	9*	6,272 kW	7,296 kW	ERL0011CV3
4*	1*	5,253 kW	6,859 kW	ERL0008CV3
4*	2*	6,281 kW	7,863 kW	ERL0011CV3
4*	3*	6,587 kW	8,730 kW	ERL0011CV3

PLANTA	PORTA	Nº DORM	MAQUINA EXTERIOR	LONGITUD
1*	1*	3 DORM	A/C-11	L=29,5 m
1*	2*	3 DORM	A/C-12	L=30 m
1*	3*	3 DORM	A/C-10	L=25,5 m
1*	4*	3 DORM	A/C-13	L=32 m
1*	5*	2 DORM	A/C-15	L=28 m
1*	6*	3 DORM	A/C-14	L=32 m
1*	7*	3 DORM	A/C-30	L=28 m
1*	8*	2 DORM	A/C-29	L=28,5 m
1*	9*	3 DORM	A/C-24	L=43 m
2*	1*	3 DORM	A/C-8	L=29,5 m
2*	2*	3 DORM	A/C-9	L=31,5 m
2*	3*	3 DORM	A/C-7	L=25,5 m
2*	4*	3 DORM	A/C-18	L=38,5 m
2*	5*	2 DORM	A/C-19	L=29 m
2*	6*	3 DORM	A/C-17	L=34 m
2*	7*	3 DORM	A/C-28	L=28,5 m
2*	8*	2 DORM	A/C-27	L=28,5 m
2*	9*	3 DORM	A/C-23	L=42 m
3*	1*	3 DORM	A/C-5	L=29 m
3*	2*	3 DORM	A/C-6	L=32 m
3*	3*	3 DORM	A/C-4	L=24,5 m
3*	4*	3 DORM	A/C-20	L=33,5 m
3*	5*	2 DORM	A/C-16	L=25 m
3*	6*	3 DORM	A/C-21	L=39 m
3*	7*	3 DORM	A/C-26	L=32 m
3*	8*	2 DORM	A/C-25	L=27 m
3*	9*	3 DORM	A/C-22	L=36 m
4*	1*	3 DORM	A/C-1	L=26 m
4*	2*	3 DORM	A/C-3	L=27 m
4*	3*	3 DORM	A/C-2	L=25,5 m

Notes d'execució:

- Reixa de retorn de superfície (sense marc), lames fixes, Tipus Deflectair
- La zona on s'instal·laran les RR, no es col·locarà fibra a l'interior del pladur per tal de facilitar el pas de l'aire fins al plenum del fals sostre



NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA

SIMBOLOGIA	CLIMATITZACIÓ
	REJILLA DE RETORNO CON FILTRO INCORPORADO
	REJILLA DE IMPULSIÓN DOBLE DEFLEXIÓN
	DIFUSOR CIRCULAR
	ACONDICIONADOR
	TERMOSTATO

CONDICIONES DE DISEÑO

Es té en compte la norma UNE 100001 per a la selecció de les condicions exteriors de projecte, que queden definides de la següent manera:

Temperatura seca estiu 27,8 °C
Temperatura humida estiu 21,5 °C
Percentil condicions d'estiu 2,5 %

Temperatura seca hivern 1,5 °C
Percentil condicions d'hivern 97,5 %

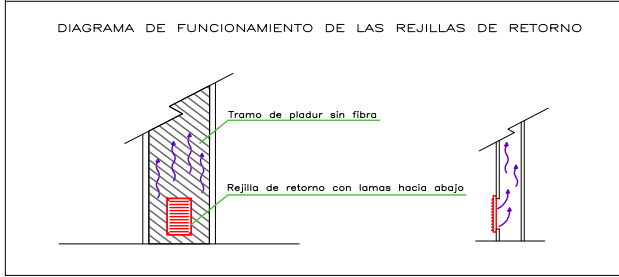
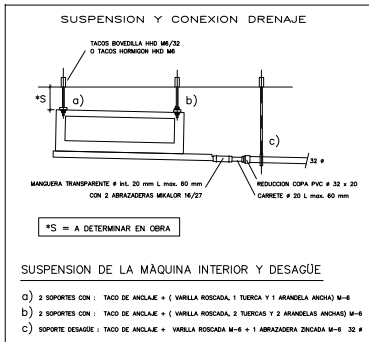
Variació diürna de temperatures 7,0 °C
Graus acumulats en base 15 - 15°C 739 dies - grau
Orientació del vent dominant S
Velocitat del vent dominant 1,4 m/s
Altura sobre el nivell del mar 41 m
Longitud 1° 15' Est
Latitud 41° 7' Nord

CIRCUITO DE IMPULSIÓN
CIRCUITO DE RETORNO
TUBOS DE A/C

NOTAS:

- Los conductos tendran una altura máxima de 17,5 cm para no tener problemas de espacio
- La velocidad de salida del aire corresponderá entre 2-4 m/s para evitar ruidos y posible mal reparto del aire

EL HIDROKIT TE INCORPORAT UN DISPOSIT D'INERCIA COL·LOCAT AL SOSTRE A SOBRE SEU.

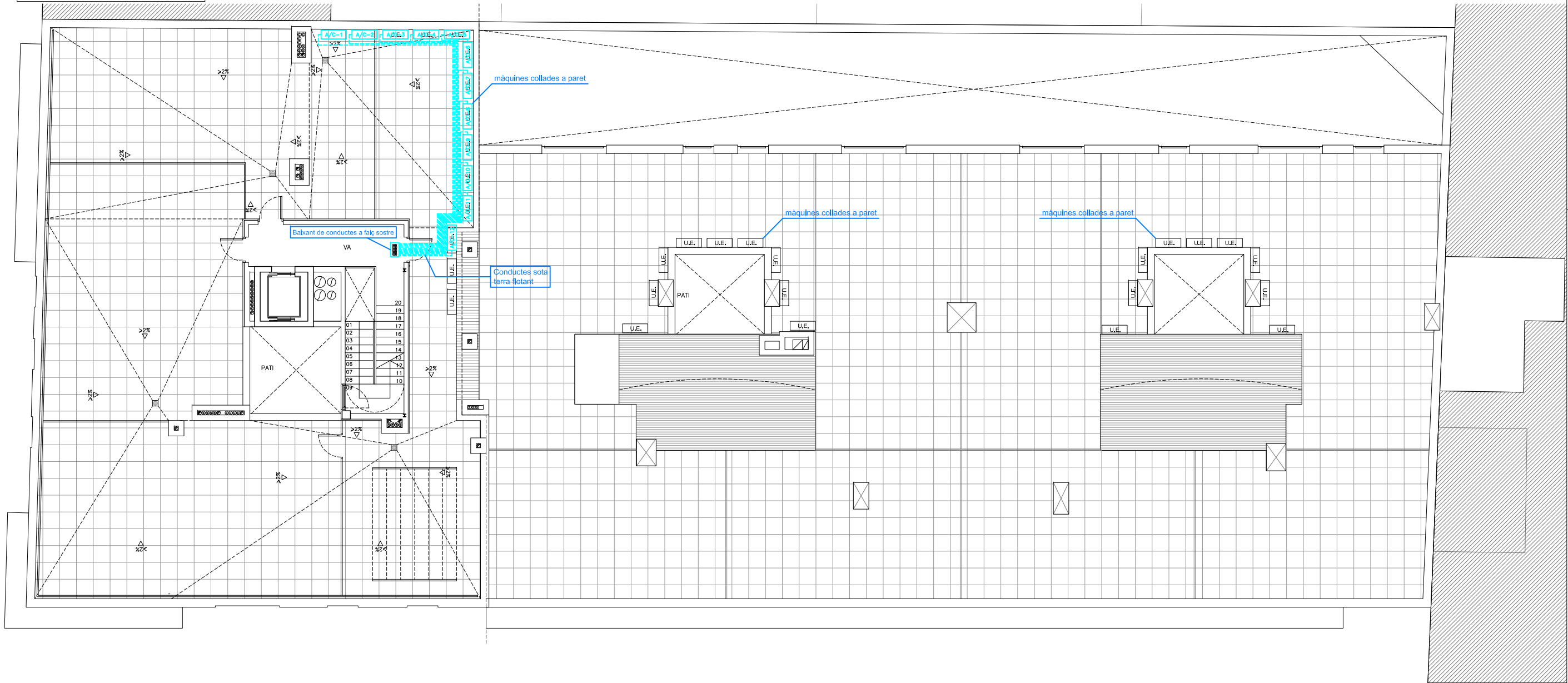


PLANTA	PORTA	POT. CAL.	POT. FRIO	MAQ. DAIKIN ALTHERMA O EQUIVALENT
1*	1*	5,463 kW	6,736 kW	ERLQ008CV3
1*	2*	6,528 kW	7,757 kW	ERLQ011CV3
1*	3*	6,975 kW	8,655 kW	ERLQ011CV3
1*	4*	6,179 kW	7,248 kW	ERLQ011CV3
1*	5*	3,429 kW	4,670 kW	ERLQ006CV3
1*	6*	6,013 kW	7,199 kW	ERLQ011CV3
1*	7*	5,799 kW	6,713 kW	ERLQ008CV3
1*	8*	3,328 kW	4,499 kW	ERLQ006CV3
1*	9*	6,518 kW	7,135 kW	ERLQ011CV3
2*	1*	4,964 kW	6,733 kW	ERLQ008CV3
2*	2*	5,930 kW	7,748 kW	ERLQ011CV3
2*	3*	6,118 kW	8,643 kW	ERLQ011CV3
2*	4*	5,561 kW	7,238 kW	ERLQ011CV3
2*	5*	3,026 kW	4,697 kW	ERLQ006CV3
2*	6*	5,419 kW	7,190 kW	ERLQ011CV3
2*	7*	5,228 kW	6,705 kW	ERLQ008CV3
2*	8*	2,942 kW	4,493 kW	ERLQ006CV3
2*	9*	5,965 kW	7,127 kW	ERLQ011CV3
3*	1*	4,515 kW	6,385 kW	ERLQ008CV3
3*	2*	5,930 kW	7,748 kW	ERLQ011CV3
3*	3*	6,118 kW	8,643 kW	ERLQ011CV3
3*	4*	5,920 kW	7,428 kW	ERLQ011CV3
3*	5*	3,251 kW	4,748 kW	ERLQ006CV3
3*	6*	5,766 kW	7,369 kW	ERLQ011CV3
3*	7*	5,565 kW	6,880 kW	ERLQ011CV3
3*	8*	3,164 kW	4,542 kW	ERLQ006CV3
3*	9*	6,272 kW	7,296 kW	ERLQ011CV3
4*	1*	5,253 kW	6,859 kW	ERLQ008CV3
4*	2*	6,281 kW	7,863 kW	ERLQ011CV3
4*	3*	6,587 kW	8,730 kW	ERLQ011CV3

PLANTA	PORTA	NºDORM	MAQUINA EXTERIOR	LONGITUD
1*	1*	3 DORM	A/C-11	L=29,5 m
1*	2*	3 DORM	A/C-12	L=30 m
1*	3*	3 DORM	A/C-10	L=25,5 m
1*	4*	3 DORM	A/C-13	L=32 m
1*	5*	2 DORM	A/C-15	L=28 m
1*	6*	3 DORM	A/C-14	L=32 m
1*	7*	3 DORM	A/C-30	L=28 m
1*	8*	2 DORM	A/C-29	L=28,5 m
1*	9*	3 DORM	A/C-24	L=43 m
2*	1*	3 DORM	A/C-8	L=29,5 m
2*	2*	3 DORM	A/C-9	L=31,5 m
2*	3*	3 DORM	A/C-7	L=25,5 m
2*	4*	3 DORM	A/C-18	L=38,5 m
2*	5*	2 DORM	A/C-19	L=29 m
2*	6*	3 DORM	A/C-17	L=34 m
2*	7*	3 DORM	A/C-28	L=28,5 m
2*	8*	2 DORM	A/C-27	L=28,5 m
2*	9*	3 DORM	A/C-23	L=42 m
3*	1*	3 DORM	A/C-5	L=29 m
3*	2*	3 DORM	A/C-6	L=32 m
3*	3*	3 DORM	A/C-4	L=24,5 m
3*	4*	3 DORM	A/C-20	L=33,5 m
3*	5*	2 DORM	A/C-16	L=25 m
3*	6*	3 DORM	A/C-21	L=39 m
3*	7*	3 DORM	A/C-26	L=32 m
3*	8*	2 DORM	A/C-25	L=27 m
3*	9*	3 DORM	A/C-22	L=36 m
4*	1*	3 DORM	A/C-1	L=26 m
4*	2*	3 DORM	A/C-3	L=27 m
4*	3*	3 DORM	A/C-2	L=25,5 m

Notes d'execució:

- Reixa de retorn de superfície (sense marc), lames fixes, Tipus Deflectair
- La zona on s'instal·laran les RR, no es col·locarà fibra a l'interior del pladur per tal de facilitar el pas de l'aire fins al plenum del falç sostre



SIMBOLOGIA	ELEMENTS DE TELECOMUNICACIONS
	RITI
	RITS
	ANTENA
	VIDEO-PORTER
	CAIXA GENERAL
	REGISTRE DE PRESA RTV
	REGISTRE DE PRESA TB+RDSI
	REGISTRE DE PRESA PREVISIÓ D'ALTRES SERVEIS

SIMBOLOGIA	ELEMENTS DE LA XARXA
	ARQUETA CONNEXIÓ A LA XARXA EXISTENT
	ARQUETA H
	ARQUETA ICT
	2 CABLES 110
	2 CABLES 60



NOTA D'EXECUCIÓ DE LES INTAL·LACIONS

—EN LA LINEA GENERAL D'ALIMENTACIÓ (LGA) I EN LA DERIVACIÓ INDIVIDUAL (DI) ELS CABLES SERAN NO PROPAGADORS DE FLAMA I AMB EMISSIÓ DE FUMS I OPACITAT REDUÏDA. (CABLES AMB CARACTERÍSTIQUES EQUIVALENTS A LES DE LA NORMA UNE 21.123 PART 4 o 5; o A LA UNE 211002). ELEMENTS DE CONDUCCIÓ DE CABLES AMB CARACTERÍSTIQUES EQUIVALENTS ALS "NO PROPAGADORS DE FLAMA", SEGONS NORMES UNE-EN 50085-1 I UNE-EN 50086-1).

—LES DERIVACIONS INDIVIDUALS INCLOURAN UN CABLE DE COMANDAMENT DE 1*5mm² DE COLOR VERMELL.

—ELS RECEPTORS ELÈCTRICS DELS BANYS ESTARAN COM A MÍNIM A 0,60m DE LA BANYERA O DUTXA.

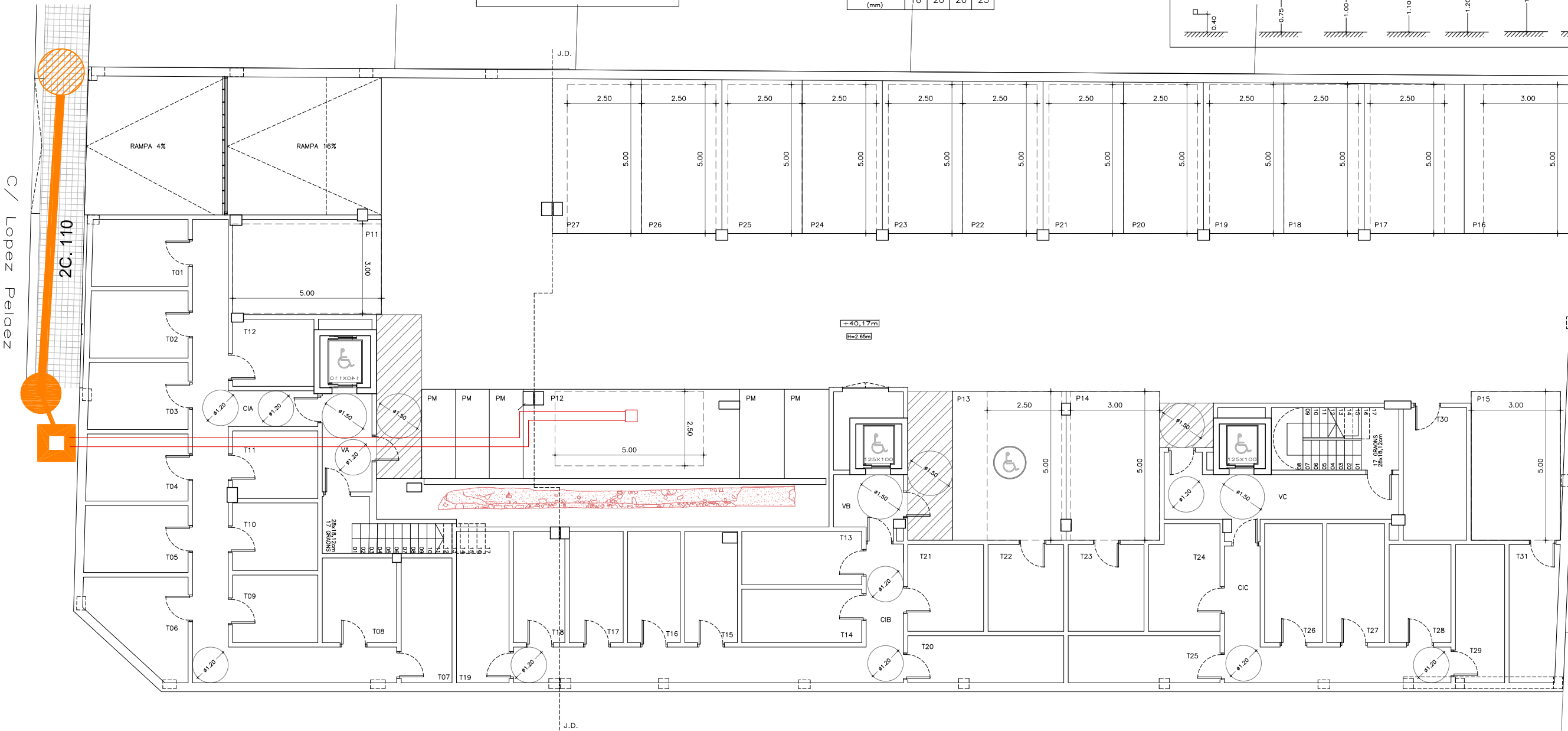
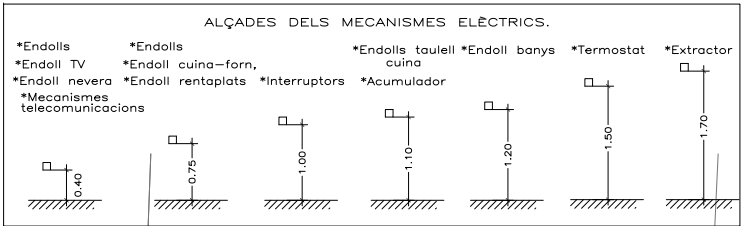
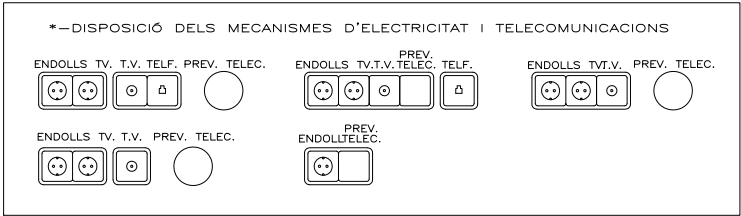
—LES PRESES DE TV PORTARAN BASES D'ENDOLLS DOBLES.

—NO ES PODRAN COL·LOCAR BASES D'ENDOLLS A MENYS DE 0,5m DE CADA COSTAT DE L'ENCIMERA I DE L'AIGÜERA.

NORMES SEGONS CÒDI D'ACCESSIBILITAT DE CATALUNYA

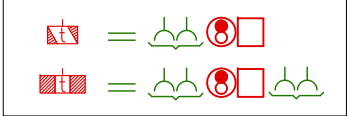
LES CLAUS DE PAS, MECANISMES ELÈCTRICS, PORTERS AUTOMÀTICS, TIMBRES, QUADRES GENERALS, ETC., HAN D' ESTAR A UNA ALÇADA MÍNIMA DE 0,40m I MÀXIMA DE 1,40m SOBRE EL TERRA, I A UNA DISTÀNCIA DE 0,60m DE LES CANTONADES.

Secció conductors (mm ²)	1,5	2,5	4	6
Diàmetre tub (mm)	16	20	20	25



SIMBOLOGIA	ELEMENTS DE TELECOMUNICACIONS
	RITI
	RITS
	ANTENA
	VIDEO-PORTER
	CAIXA GENERAL
	REGISTRE DE PRESA RTV
	REGISTRE DE PRESA TB+RDSI
	REGISTRE DE PRESA PREVISIÓ D'ALTRES SERVEIS

SIMBOLOGIA	ELEMENTS DE LA XARXA
	ARQUETA CONNEXIÓ A LA XARXA EXISTENT
	ARQUETA H
	ARQUETA ICT
	2 CABLES 110
	2 CABLES 60



NOTA D'EXECUCIÓ DE LES INTAL·LACIONS

-EN LA LINEA GENERAL D'ALIMENTACIÓ (LGA) I EN LA DERIVACIÓ INDIVIDUAL (DI) ELS CABLES SERAN NO PROPAGADORS DE FLAMA I AMB EMISSIÓ DE FUMS I OPAÇITAT REDUÏDA. (CABLES AMB CARACTERÍSTIQUES EQUIVALENTS A LES DE LA NORMA UNE 21.123 PART 4 o 5; o A LA UNE 211002). ELEMENTS DE CONDUCCIÓ DE CABLES AMB CARACTERÍSTIQUES EQUIVALENTS ALS "NO PROPAGADORS DE FLAMA", SEGONS NORMES UNE-EN 50085-1 I UNE-EN 50086-1).

-LES DERIVACIONS INDIVIDUALS INCLOURAN UN CABLE DE COMANDAMENT DE 1*5mm2 DE COLOR VERMELL.

-ELS RECEPTORS ELÈCTRICS DELS BANYS ESTARAN COM A MÍNIM A 0,60m DE LA BANYERA O DUTXA.

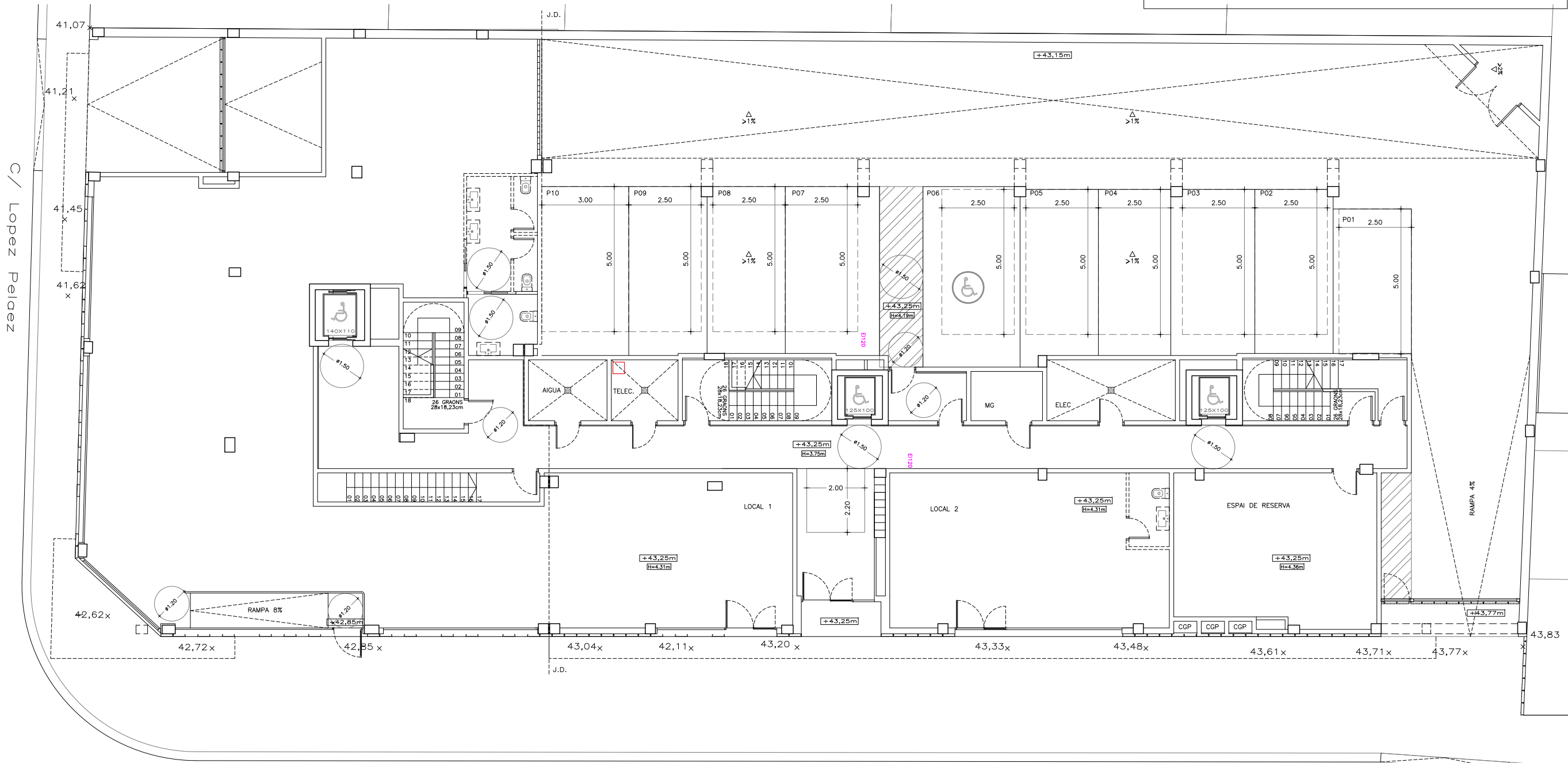
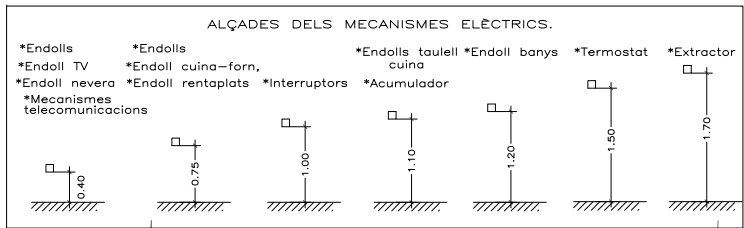
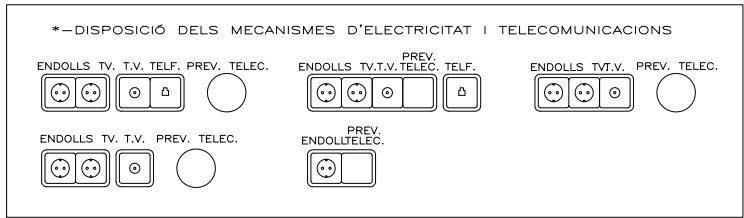
-LES PRESES DE TV PORTARAN BASES D'ENDOLLS DOBLES.

-NO ES PODRAN COL·LOCAR BASES D'ENDOLLS A MENYS DE 0,5m DE CADA COSTAT DE L'ENCIMERA I DE L'AIGÜERA.

NORMES SEGONS CÒDI D'ACCESSIBILITAT DE CATALUNYA

LES CLAUS DE PAS, MECANISMES ELÈCTRICS, PORTERS AUTOMÀTICS, TIMBRES, QUADRES GENERALS, ETC., HAN D'ESTAR A UNA ALÇADA MÍNIMA DE 0,40m I MÀXIMA DE 1,40m SOBRE EL TERRA, I A UNA DISTÀNCIA DE 0,60m DE LES CANTONADES.

Secció conductors (mm2)	1,5	2,5	4	6
Diàmetre tub (mm)	16	20	20	25



C/ Josepa Massanes

SIMBOLOGIA	ELEMENTS DE TELECOMUNICACIONS
	RITI
	RITS
	ANTENA
	VIDEO-PORTER
	CAIXA GENERAL
	REGISTRE DE PRESA RTV
	REGISTRE DE PRESA TB+RDSI
	REGISTRE DE PRESA PREVISIÓ D'ALTRES SERVEIS

SIMBOLOGIA	ELEMENTS DE LA XARXA
	ARQUETA CONNEXIÓ A LA XARXA EXISTENT
	ARQUETA H
	ARQUETA ICT
	2 CABLES 110
	2 CABLES 60



NOTA D'EXECUCIÓ DE LES INTAL·LACIONS

-EN LA LINEA GENERAL D'ALIMENTACIÓ (LGA) I EN LA DERIVACIÓ INDIVIDUAL (DI) ELS CABLES SERAN NO PROPAGADORS DE FLAMA I AMB EMISSIÓ DE FUMS I OPAÇITAT REDUÏDA. (CABLES AMB CARACTERÍSTIQUES EQUIVALENTS A LES DE LA NORMA UNE 21.123 PART 4 o 5; o A LA UNE 211002). ELEMENTS DE CONDUCCIÓ DE CABLES AMB CARACTERÍSTIQUES EQUIVALENTS ALS "NO PROPAGADORS DE FLAMA", SEGONS NORMES UNE-EN 50085-1 I UNE-EN 50086-1).

-LES DERIVACIONS INDIVIDUALS INCLOURAN UN CABLE DE COMANDAMENT DE 1*5mm2 DE COLOR VERMELL.

-ELS RECEPTORS ELÈCTRICS DELS BANYS ESTARAN COM A MÍNIM A 0,60m DE LA BANYERA O DUTXA.

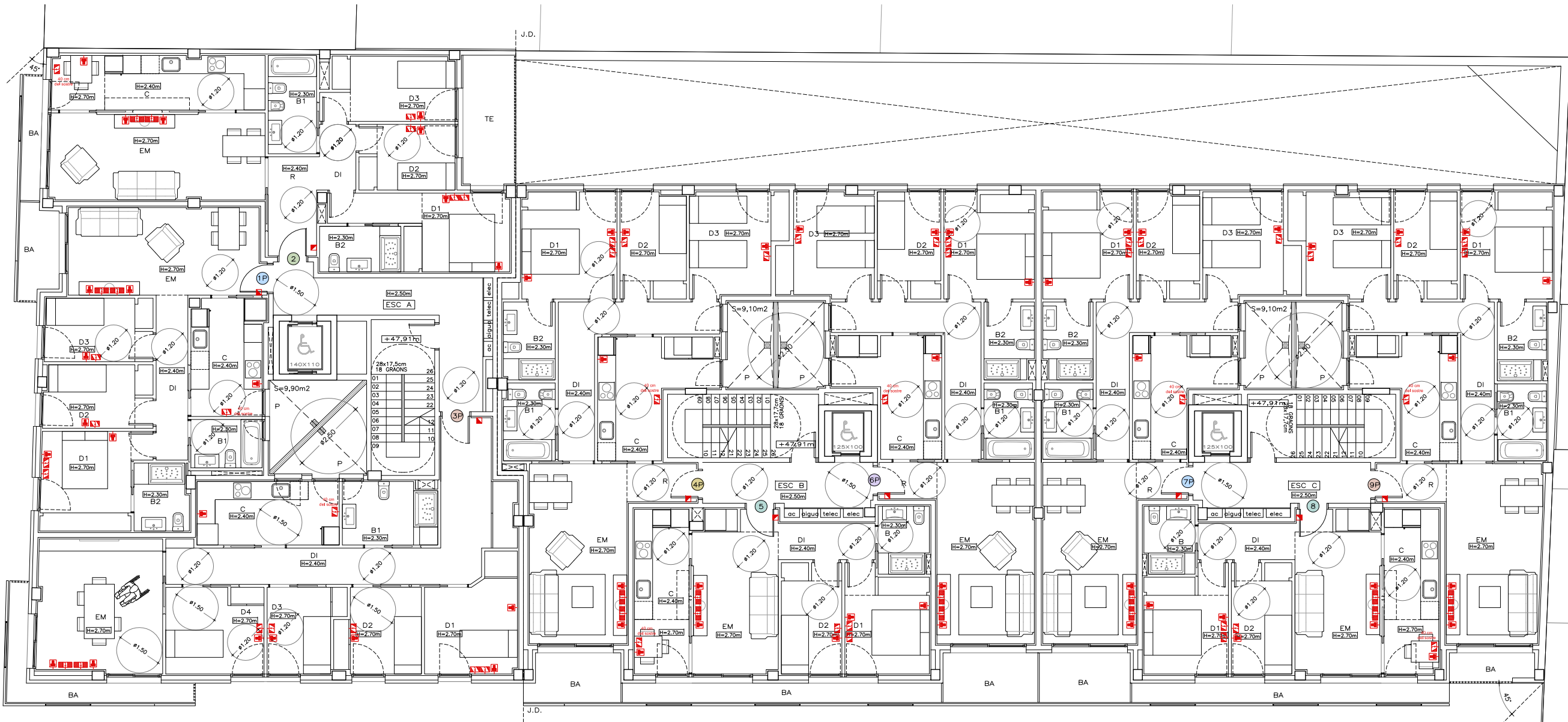
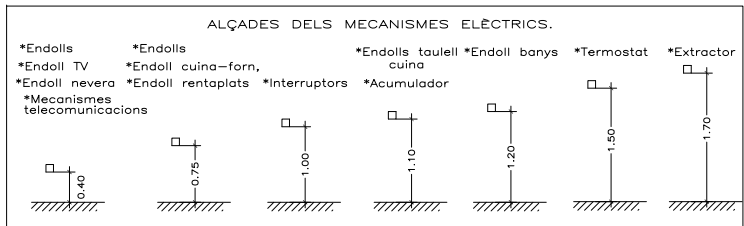
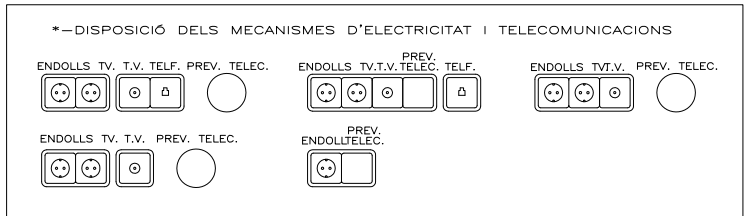
-LES PRESSES DE TV PORTARAN BASES D'ENDOLLS DOBLES.

-NO ES PODRAN COL·LOCAR BASES D'ENDOLLS A MENYS DE 0,5m DE CADA COSTAT DE L'ENCIMERA I DE L'AIGÜERA.

NORMES SEGONS CÒDI D'ACCESSIBILITAT DE CATALUNYA

LES CLAUS DE PAS, MECANISMES ELÈCTRICS, PORTERS AUTOMÀTICS, TIMBRES, QUADRES GENERALS, ETC., HAN D'ESTAR A UNA ALÇADA MÍNIMA DE 0,40m I MÀXIMA DE 1,40m SOBRE EL TERRA, I A UNA DISTÀNCIA DE 0,60m DE LES CANTONADES.

Secció conductors (mm2)	1,5	2,5	4	6
Diàmetre tub (mm)	16	20	20	25



SIMBOLOGIA	ELEMENTS DE TELECOMUNICACIONS
	RITI
	RITS
	ANTENA
	VIDEO-PORTER
	CAIXA GENERAL
	REGISTRE DE PRESA RTV
	REGISTRE DE PRESA TB+RDSI
	REGISTRE DE PRESA PREVISIÓ D'ALTRES SERVEIS

SIMBOLOGIA	ELEMENTS DE LA XARXA
	ARQUETA CONNEXIÓ A LA XARXA EXISTENT
	ARQUETA H
	ARQUETA ICT
	2 CABLES 110
	2 CABLES 60



NOTA D'EXECUCIÓ DE LES INTAL·LACIONS

-EN LA LINEA GENERAL D'ALIMENTACIÓ (LGA) I EN LA DERIVACIÓ INDIVIDUAL (DI) ELS CABLES SERAN NO PROPAGADORS DE FLAMA I AMB EMISSIÓ DE FUMS I OPAÇITAT REDUÏDA. (CABLES AMB CARACTERÍSTIQUES EQUIVALENTS A LES DE LA NORMA UNE 21.123 PART 4 o 5; o A LA UNE 211002). ELEMENTS DE CONDUCCIÓ DE CABLES AMB CARACTERÍSTIQUES EQUIVALENTS ALS "NO PROPAGADORS DE FLAMA", SEGONS NORMES UNE-EN 50085-1 I UNE-EN 50086-1).

-LES DERIVACIONS INDIVIDUALS INCLOURAN UN CABLE DE COMANDAMENT DE 1*5mm² DE COLOR VERMELL.

-ELS RECEPTORS ELÈCTRICS DELS BANYS ESTARAN COM A MÍNIM A 0,60m DE LA BANYERA O DUTXA.

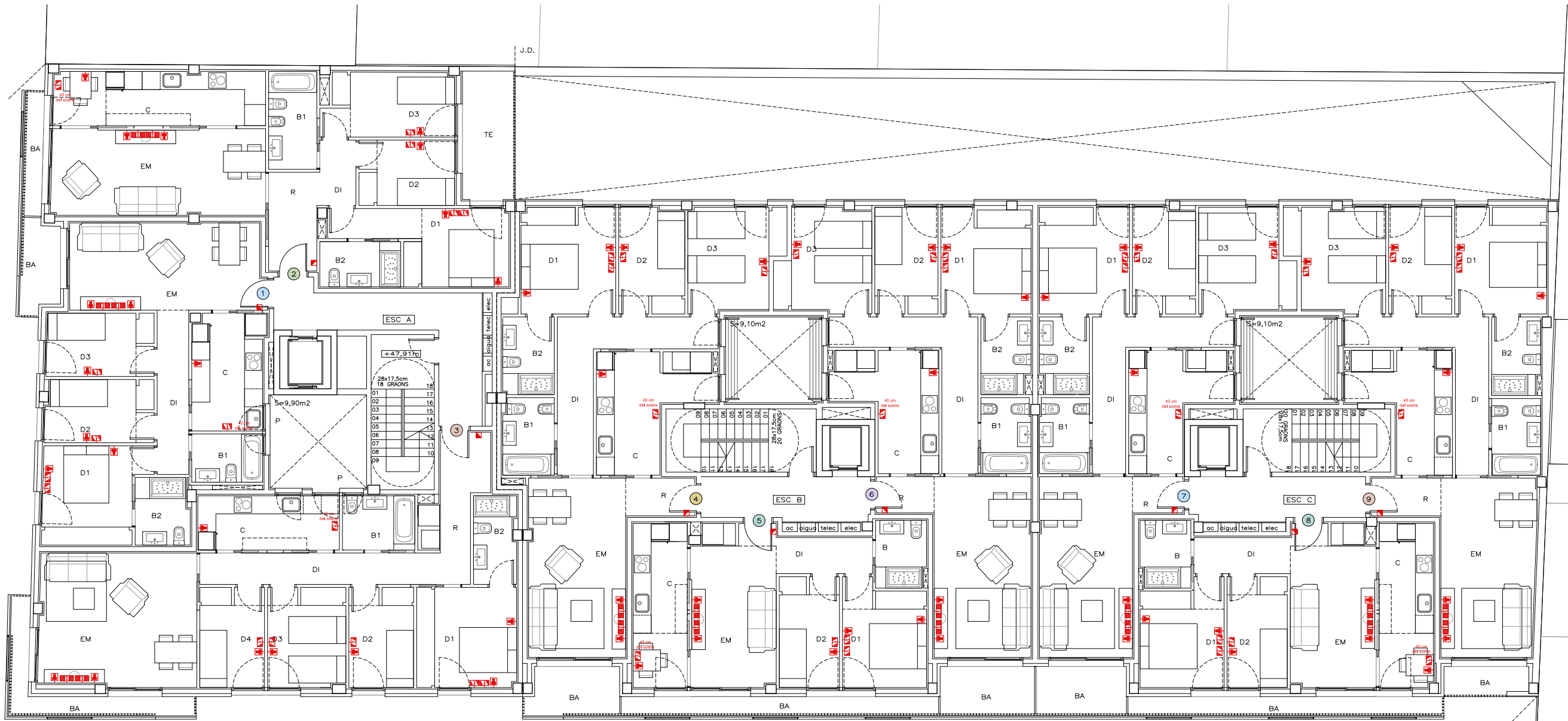
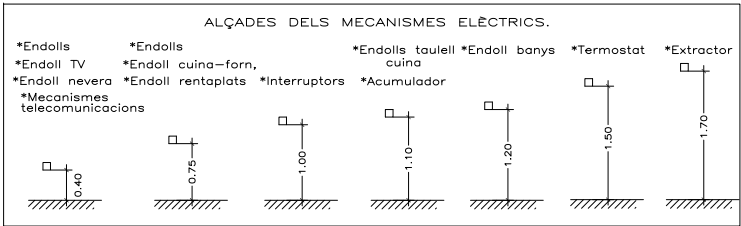
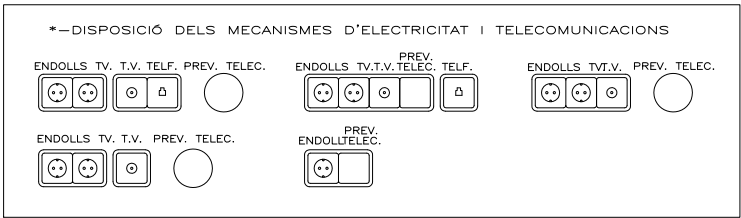
-LES PRESSES DE TV PORTARAN BASES D'ENDOLLS DOBLES.

-NO ES PODRAN COL·LOCAR BASES D'ENDOLLS A MENYS DE 0,5m DE CADA COSTAT DE L'ENCIMERA I DE L'AIGÜERA.

NORMES SEGONS CÒDI D'ACCESSIBILITAT DE CATALUNYA

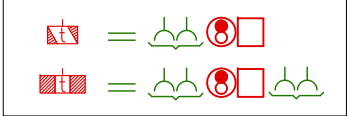
LES CLAUS DE PAS, MECANISMES ELÈCTRICS, PORTERS AUTOMÀTICS, TIMBRES, QUADRES GENERALS, ETC., HAN D' ESTAR A UNA ALÇADA MÍNIMA DE 0,40m I MÀXIMA DE 1,40m SOBRE EL TERRA, I A UNA DISTÀNCIA DE 0,60m DE LES CANTONADES.

Secció conductors (mm ²)	1,5	2,5	4	6
Diàmetre tub (mm)	16	20	20	25



SIMBOLOGIA	ELEMENTS DE TELECOMUNICACIONS
	RITI
	RITS
	ANTENA
	VIDEO-PORTER
	CAIXA GENERAL
	REGISTRE DE PRESA RTV
	REGISTRE DE PRESA TB+RDSI
	REGISTRE DE PRESA PREVISIÓ D'ALTRES SERVEIS

SIMBOLOGIA	ELEMENTS DE LA XARXA
	ARQUETA CONNEXIÓ A LA XARXA EXISTENT
	ARQUETA H
	ARQUETA ICT
	2 CABLES 110
	2 CABLES 60



NOTA D'EXECUCIÓ DE LES INTAL·LACIONS

-EN LA LINEA GENERAL D'ALIMENTACIÓ (LGA) I EN LA DERIVACIÓ INDIVIDUAL (DI) ELS CABLES SERAN NO PROPAGADORS DE FLAMA I AMB EMISSIÓ DE FUMS I OPAÇITAT REDUÏDA. (CABLES AMB CARACTERÍSTIQUES EQUIVALENTS A LES DE LA NORMA UNE 21.123 PART 4 o 5; o A LA UNE 211002). ELEMENTS DE CONDUCCIÓ DE CABLES AMB CARACTERÍSTIQUES EQUIVALENTS ALS "NO PROPAGADORS DE FLAMA", SEGONS NORMES UNE-EN 50085-1 I UNE-EN 50086-1).

-ELS DERIVACIONS INDIVIDUALS INCLOURAN UN CABLE DE COMANDAMENT DE 1*5mm² DE COLOR VERMELL.

-ELS RECEPTORS ELÈCTRICS DELS BANYS ESTARAN COM A MÍNIM A 0,60m DE LA BANYERA O DUTXA.

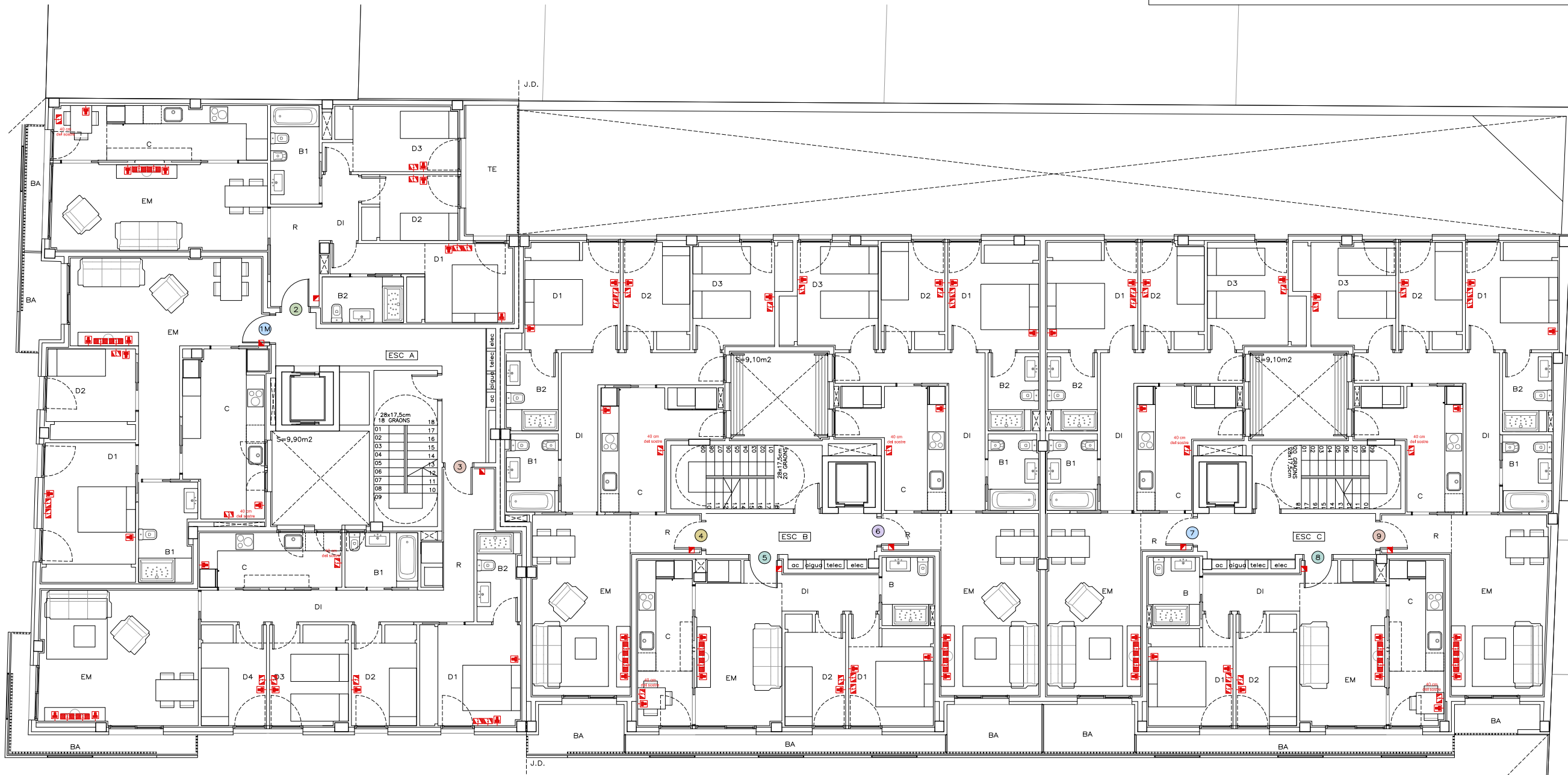
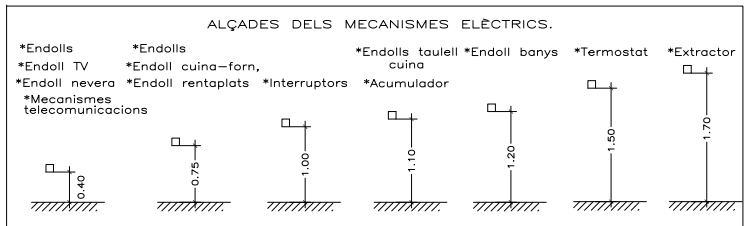
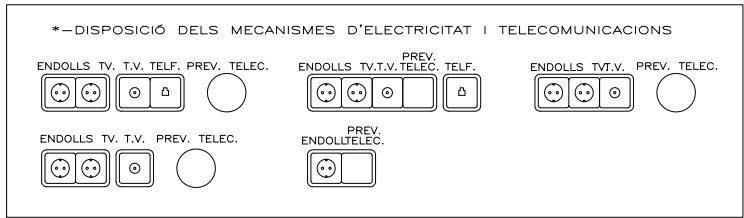
-LES PRESES DE TV PORTARAN BASES D'ENDOLLS DOBLES.

-NO ES PODRAN COL·LOCAR BASES D'ENDOLLS A MENYS DE 0,5m DE CADA COSTAT DE L'ENCIMERA I DE L'AIGÜERA.

NORMES SEGONS CÒDI D'ACCESSIBILITAT DE CATALUNYA

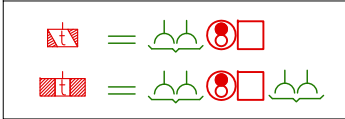
LES CLAUS DE PAS, MECANISMES ELÈCTRICS, PORTERS AUTOMÀTICS, TIMBRES, QUADRES GENERALS, ETC., HAN D' ESTAR A UNA ALÇADA MÍNIMA DE 0,40m I MÀXIMA DE 1,40m SOBRE EL TERRA, I A UNA DISTÀNCIA DE 0,60m DE LES CANTONADES.

Secció conductors (mm ²)	1,5	2,5	4	6
Diàmetre tub (mm)	16	20	20	25



SIMBOLOGIA	ELEMENTS DE TELECOMUNICACIONS
	RITI
	RITS
	ANTENA
	VIDEO-PORTER
	CAIXA GENERAL
	REGISTRE DE PRESA RTV
	REGISTRE DE PRESA TB+RDSI
	REGISTRE DE PRESA PREVISIÓ D'ALTRES SERVEIS

SIMBOLOGIA	ELEMENTS DE LA XARXA
	ARQUETA CONNEXIÓ A LA XARXA EXISTENT
	ARQUETA H
	ARQUETA ICT
	2 CABLES 110
	2 CABLES 60



NOTA D'EXECUCIÓ DE LES INTAL·LACIONS

-EN LA LINEA GENERAL D'ALIMENTACIÓ (LGA) I EN LA DERIVACIÓ INDIVIDUAL (DI) ELS CABLES SERAN NO PROPAGADORS DE FLAMA I AMB EMISSIÓ DE FUMS I OPAÇITAT REDUÏDA. (CABLES AMB CARACTERÍSTIQUES EQUIVALENTS A LES DE LA NORMA UNE 21.123 PART 4 o 5; o A LA UNE 211002). ELEMENTS DE CONDUCCIÓ DE CABLES AMB CARACTERÍSTIQUES EQUIVALENTS ALS "NO PROPAGADORS DE FLAMA", SEGONS NORMES UNE-EN 50085-1 I UNE-EN 50086-1).

-LES DERIVACIONS INDIVIDUALS INCLOURAN UN CABLE DE COMANDAMENT DE 1*5mm2 DE COLOR VERMELL.

-ELS RECEPTORS ELÈCTRICS DELS BANYS ESTARAN COM A MÍNIM A 0,60m DE LA BANYERA O DUTXA.

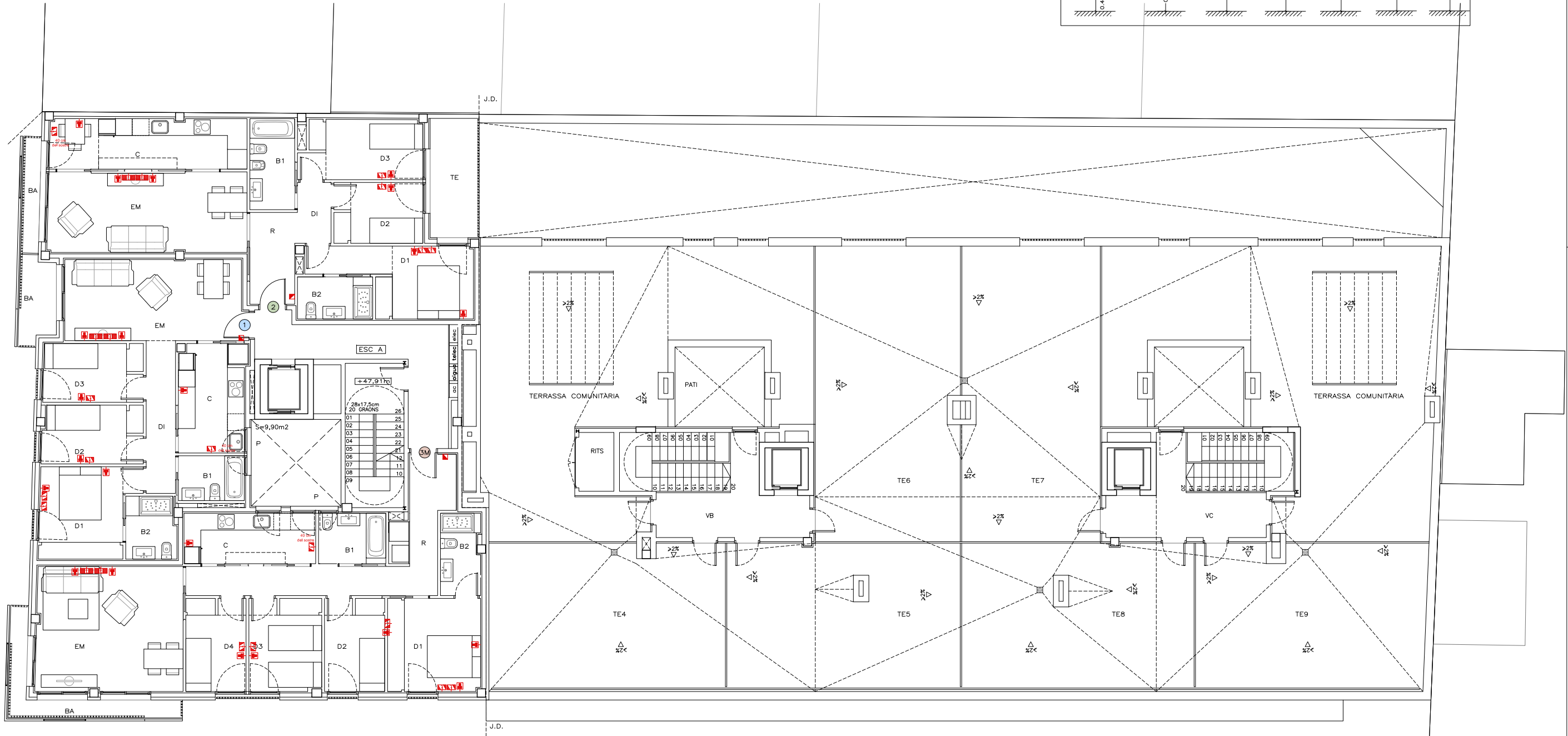
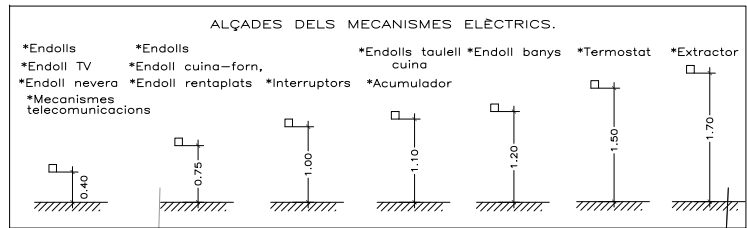
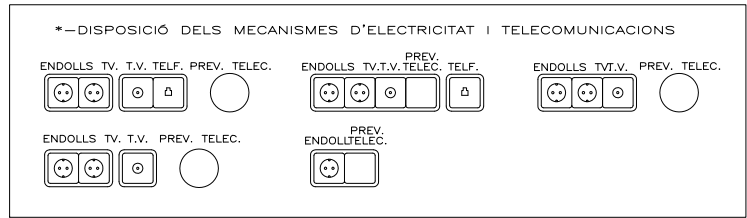
-LES PRESSES DE TV PORTARAN BASES D'ENDOLLS DOBLES.

-NO ES PODRAN COL·LOCAR BASES D'ENDOLLS A MENYS DE 0,5m DE CADA COSTAT DE L'ENCIMERA I DE L'AIGÜERA.

NORMES SEGONS CÒDI D'ACCESSIBILITAT DE CATALUNYA

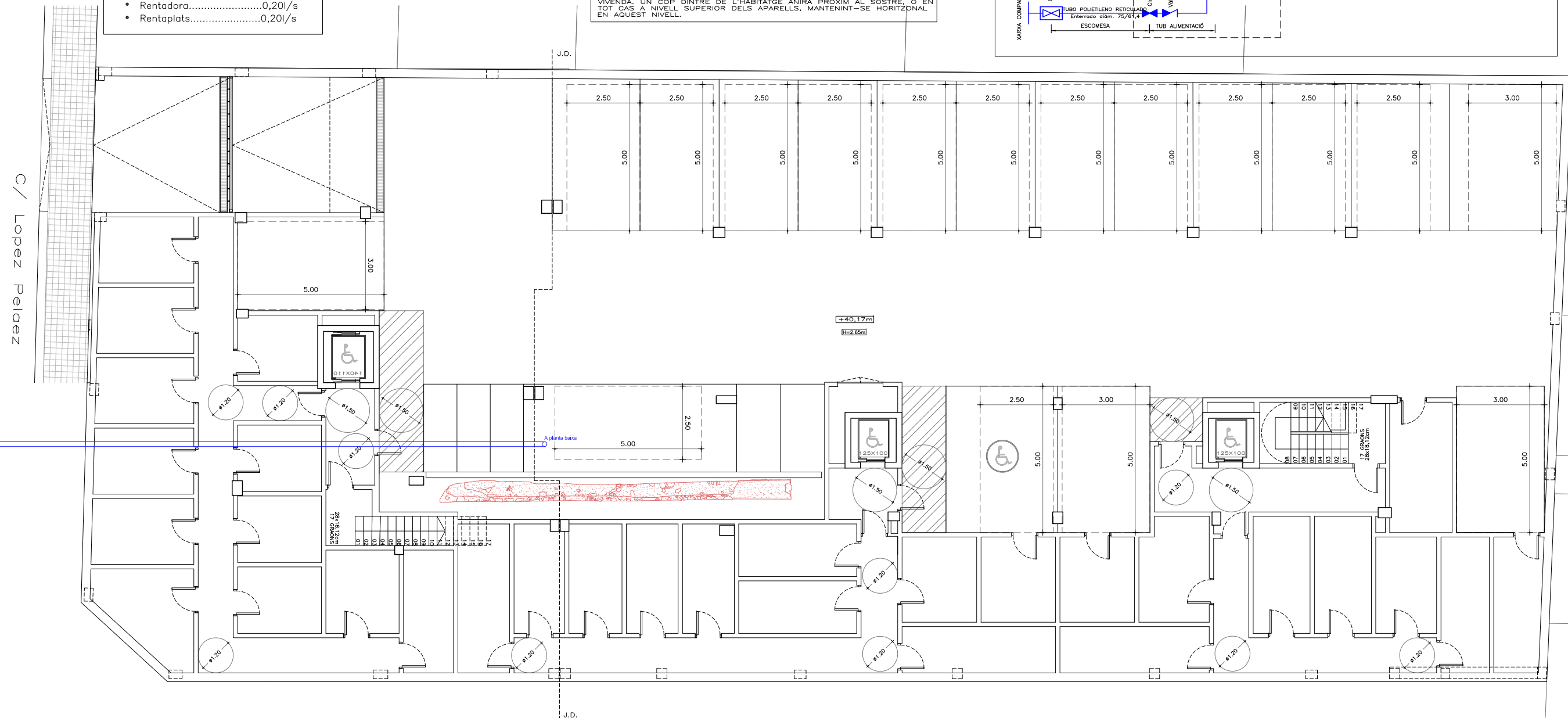
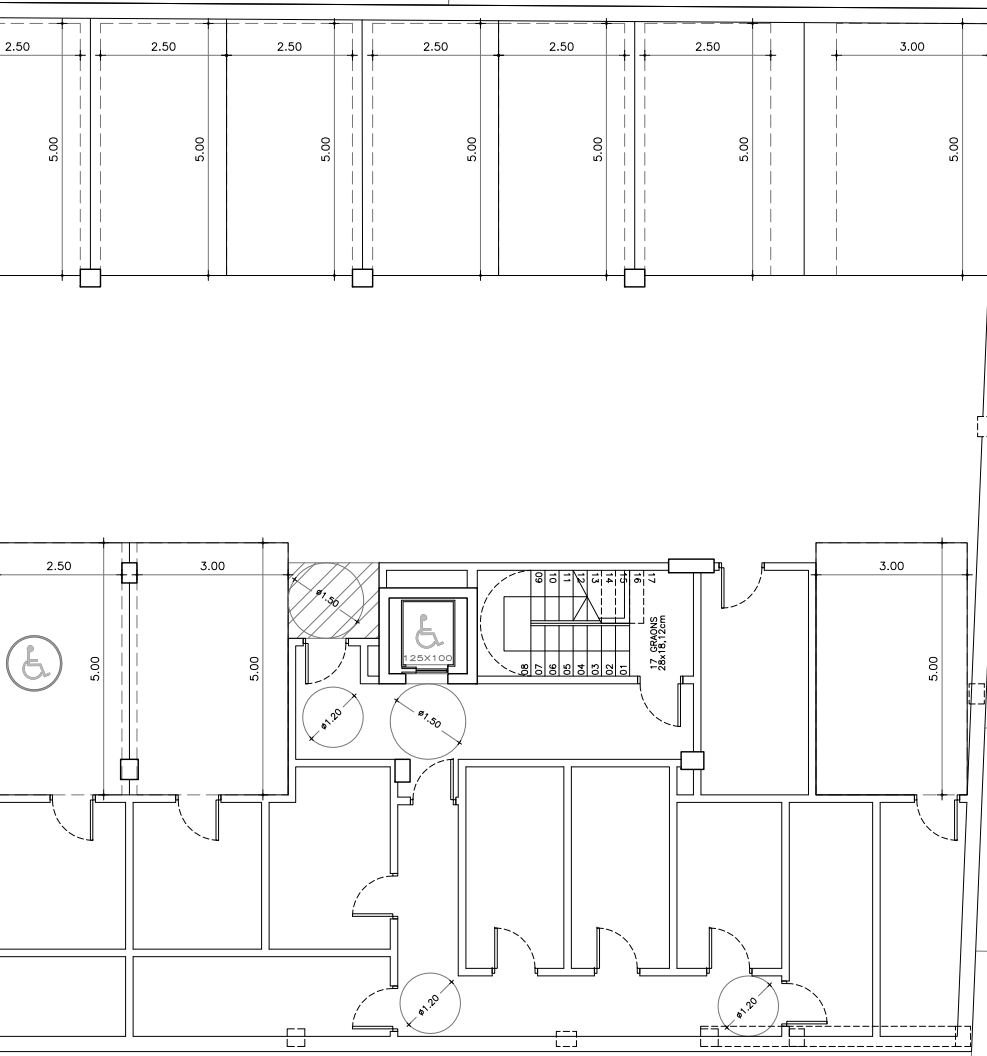
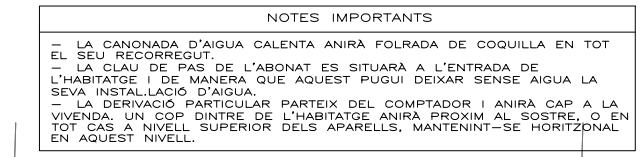
LES CLAUS DE PAS, MECANISMES ELÈCTRICS, PORTERS AUTOMÀTICS, TIMBRES, QUADRES GENERALS, ETC., HAN D' ESTAR A UNA ALÇADA MÍNIMA DE 0,40m I MÀXIMA DE 1,40m SOBRE EL TERRA, I A UNA DISTÀNCIA DE 0,60m DE LES CANTONADES.

Secció conductors (mm2)	1,5	2,5	4	6
Diàmetre tub (mm)	16	20	20	25



Cabals mínims dels aparells domèstics:

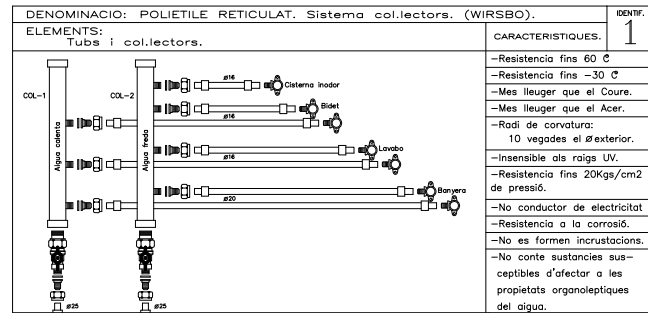
- Lavabo.....0,10l/s
- Bidet.....0,10l/s
- Sanitari (amb diposit)...0,10l/s
- Banyera.....0,30l/s
- Dutxa.....0,20l/s
- Aigüera.....0,20l/s
- Rentadora.....0,20l/s
- Rentaplats.....0,20l/s



SIMBOLOGIA	INSTALLACIONS FONTANERIA
	CANONADA AIGUA FREDA
	CANONADA AIGUA CALENTA
	AIXETA D'AIGUA FREDA
	AIXETA D'AIGUA CALENTA
	CLAU DE PAS D'AIGUA CALENTA
	CLAU DE PAS D'AIGUA FREDA
	COLLECTOR (SISTEMA WIRSBO)
	CLAU GENERAL DE PAS HABITATGE

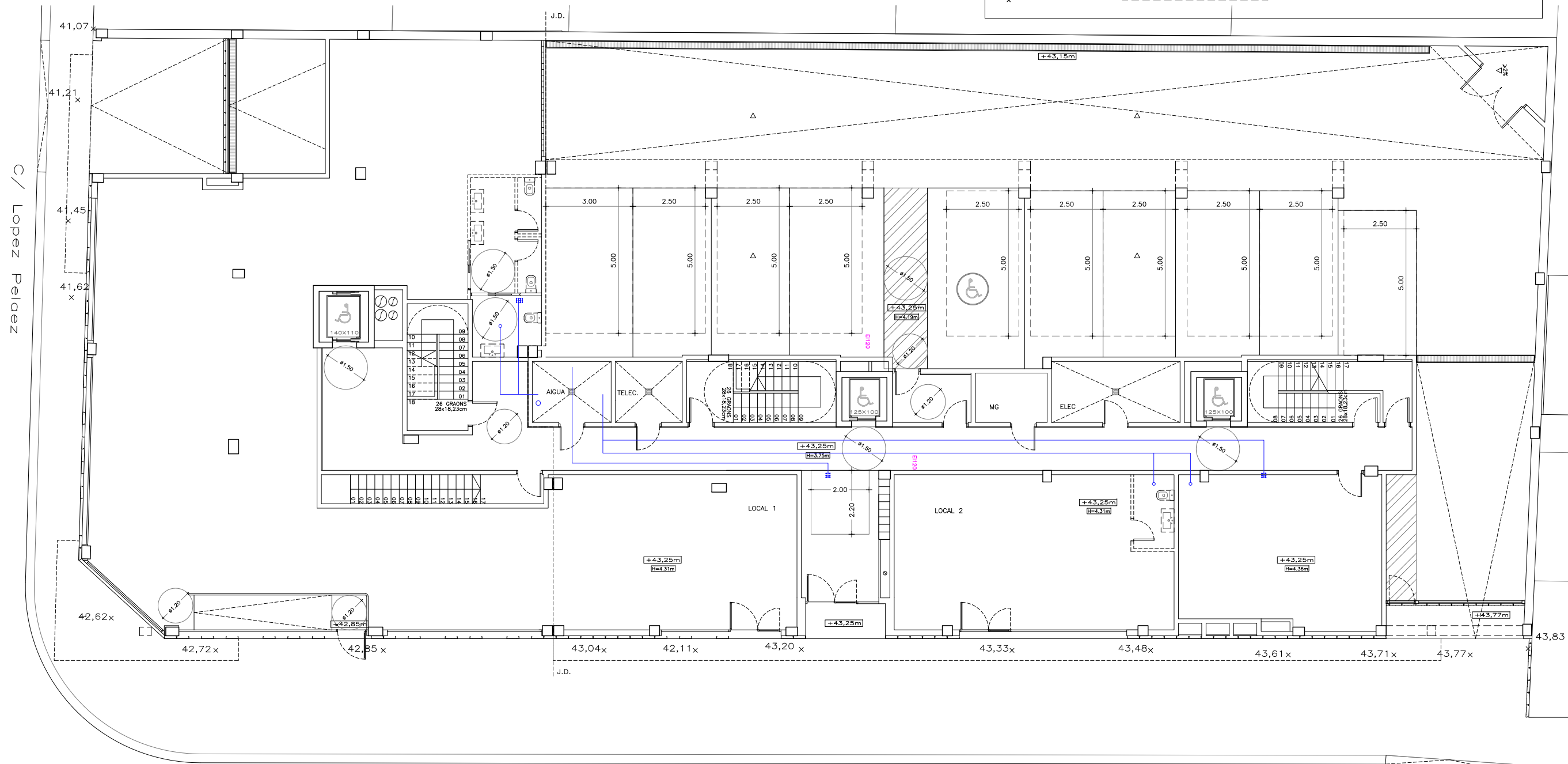
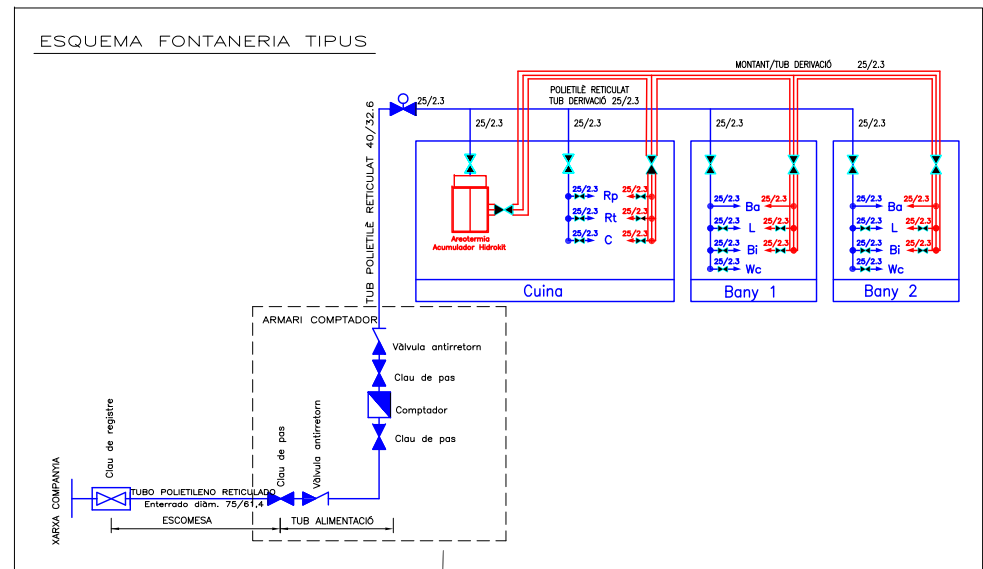
Cabals mínims dels aparells domèstics:	
• Lavabo.....	0,10l/s
• Bidet.....	0,10l/s
• Sanitari (amb diposit).....	0,10l/s
• Banyera.....	0,30l/s
• Dutxa.....	0,20l/s
• Aigüera.....	0,20l/s
• Rentadora.....	0,20l/s
• Rentaplats.....	0,20l/s

TIPUS DE SUBMINISTRES		
CLASSIFICACIÓ DELS SUBMINISTRES SEGONS CABAL INSTAL·LAT		
Norma Bàsica per instal·lacions interiors de subministre d'aigua		
Tipus	Vivenda	Caudal instal·lat l/s
A	MÀXIM. SUP. ≤ 60m2 AIGÜERA, SAFARI, WC.	0 a 0,55
B	MÀXIM. SUP. ≤ 75m2 AIGÜERA, SAFARI, LAVABO AMB DUTXA.	0,6 a 0,95
C	MÀXIM. SUP. ≤ 100m2 AIGÜERA, SAFARI, BANY COMPLET.	1 a 1,45
D	MÀXIM. SUP. ≤ 120m2 AIGÜERA, OFICI, SAFARI, BANY I LAVABO.	1,5 a 1,95
E	MÀXIM. SUP. ≥ 120m2 AIGÜERA, OFICI, SAFARI, 2 BANYS I LAVABO.	2 a 2,95



NOTES IMPORTANTS

- LA CANONADA D'AIGUA CALENTA ANIRÀ FOLRADA DE COQUILLA EN TOT EL SEU RECORREGUT.
- LA CLAU DE PAS DE L'ABONAT ES SITUARÀ A L'ENTRADA DE L'HABITATGE I DE MANERA QUE AQUEST PUGUI DEIXAR SENSE AIGUA LA SEVA INSTAL·LACIÓ D'AIGUA.
- LA DERIVACIÓ PARTICULAR PARTEIX DEL COMPTADOR I ANIRÀ CAP A LA VIVENDA, UN COP DINTRE DE L'HABITATGE ANIRÀ PROXIM AL SOSTRE, O EN TOT CAS A NIVELL SUPERIOR DELS APARELLS, MANTENINT-SE HORIZONTAL EN AQUEST NIVELL.



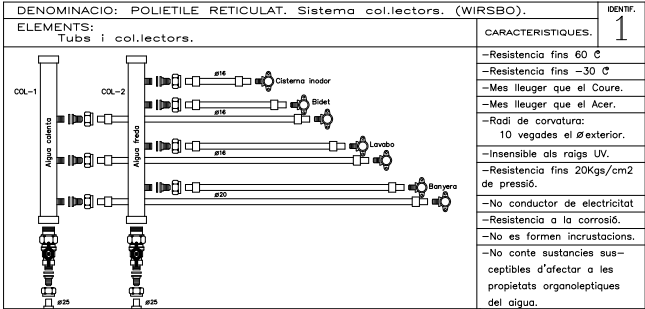
C/ Josepa Massanes

SIMBOLOGIA	INSTALLACIONS FONTANERIA
	CANONADA AIGUA FREDA
	CANONADA AIGUA CALENTA
	AIXETA D'AIGUA FREDA
	AIXETA D'AIGUA CALENTA
	CLAU DE PAS D'AIGUA CALENTA
	CLAU DE PAS D'AIGUA FREDA
	COLLECTOR (SISTEMA WIRSBO)
	CLAU GENERAL DE PAS HABITATGE

Cabals mínims dels aparells domèstics:

- Lavabo.....0,10l/s
- Bidet.....0,10l/s
- Sanitari (amb diposit) ...0,10l/s
- Banyera.....0,30l/s
- Dutxa.....0,20l/s
- Aigüera.....0,20l/s
- Rentadora.....0,20l/s
- Rentaplats.....0,20l/s

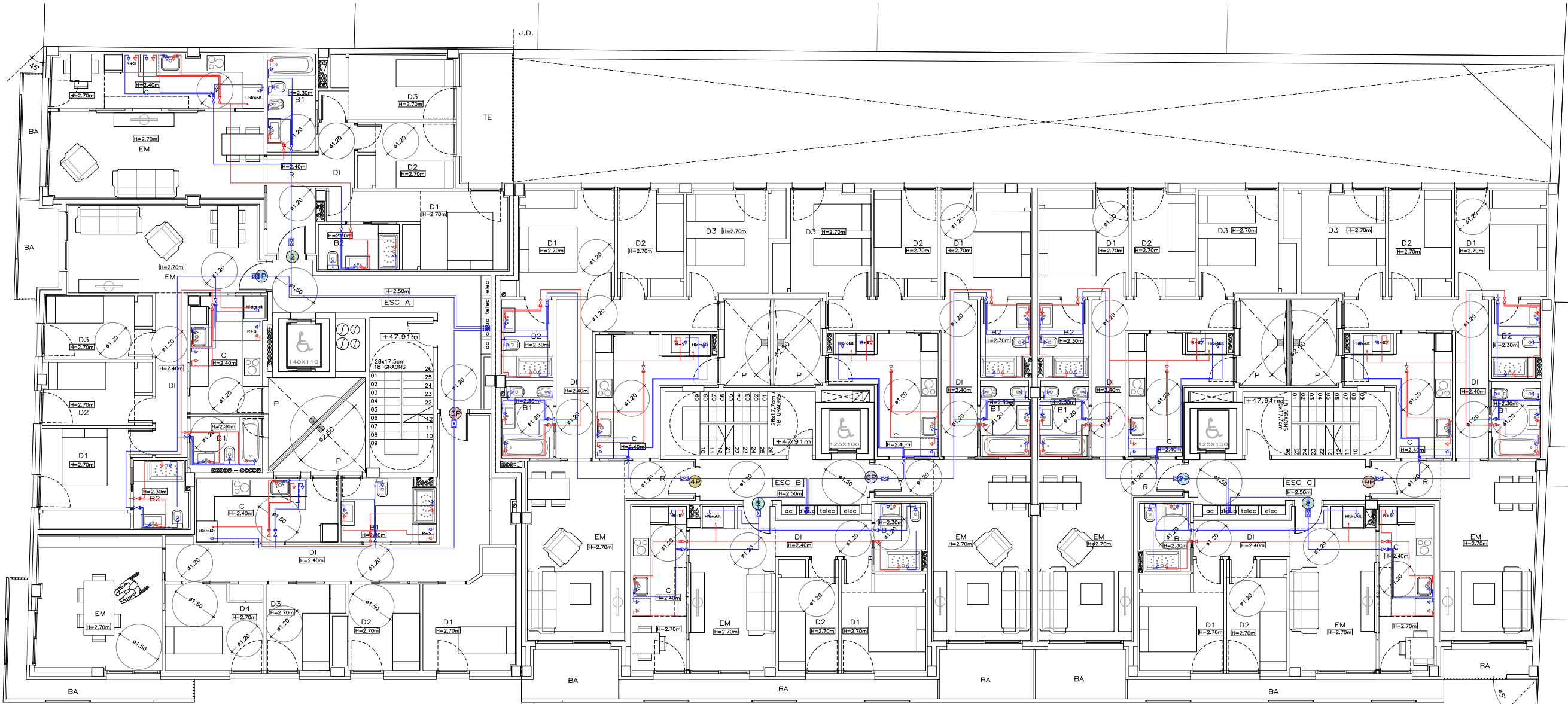
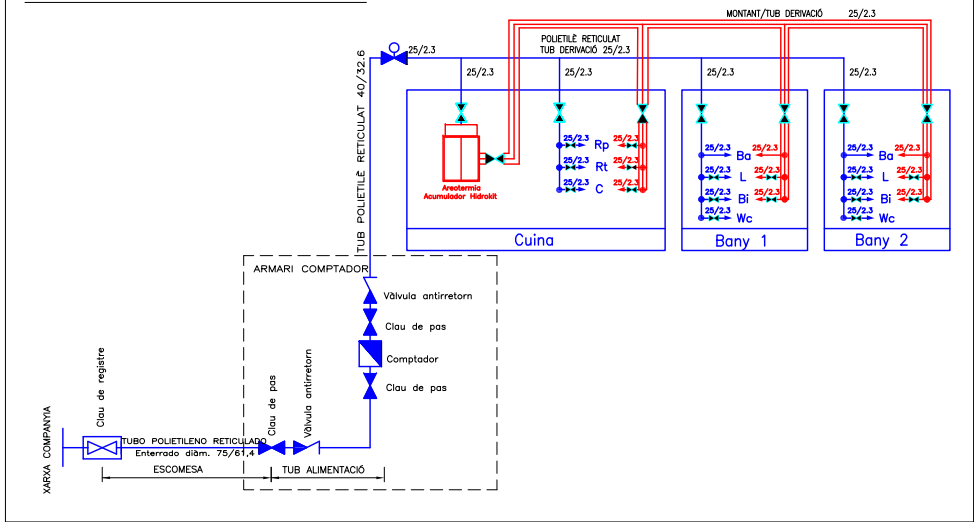
TIPUS DE SUBMINISTRES		
CLASSIFICACIÓ DELS SUBMINISTRES SEGONS CABAL INSTAL·LAT		
Norma Bàsica per instal·lació interior de subministre d'aigua		
Tipus	Vivenda	Caudal instal·lat l/s
A	MÀXIM. SUP. ≤ 60m2 AIGÜERA, SAFARIER, WC.	0 a 0,55
B	MÀXIM. SUP. ≤ 75m2 AIGÜERA, SAFARIER, LAVABO AMB DUTXA.	0,6 a 0,95
C	MÀXIM. SUP. ≤ 100m2 AIGÜERA, SAFARIER, BANY COMPLET.	1 a 1,45
D	MÀXIM. SUP. ≤ 120m2 AIGÜERA, OFICI, SAFARIER, BANY I LAVABO.	1,5 a 1,95
E	MÀXIM. SUP. ≥ 120m2 AIGÜERA, OFICI, SAFARIER, 2 BANYS I LAVABO.	2 a 2,95



NOTES IMPORTANTS

- LA CANONADA D'AIGUA CALENTA ANIRÀ FOLRADA DE COQUILLA EN TOT EL SEU RECORREGUT.
- LA CLAU DE PAS DE L'ABONAT ES SITUARÀ A L'ENTRADA DE L'HABITATGE I DE MANERA QUE AQUEST PUGUI DEIXAR SENSE AIGUA LA SEVA INSTAL·LACIÓ D'AIGUA.
- LA DERIVACIÓ PARTICULAR PARTEIX DEL COMPTADOR I ANIRÀ CAP A LA VIVENDA, UN COP DINTRE DE L'HABITATGE ANIRÀ PROXIM AL SOSTRE, O EN TOT CAS A NIVELL SUPERIOR DELS APARELLS, MANTENINT-SE HORIZONTAL EN AQUEST NIVELL.

ESQUEMA FONTANERIA TIPUS

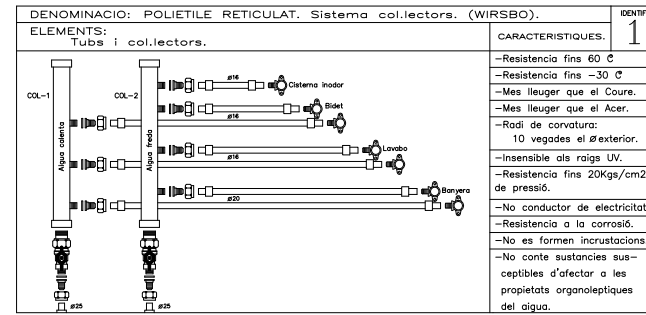


SIMBOLOGIA	INSTALLACIONS FONTANERIA
	CANONADA AIGUA FREDA
	CANONADA AIGUA CALENTA
	AIXETA D'AIGUA FREDA
	AIXETA D'AIGUA CALENTA
	CLAU DE PAS D'AIGUA CALENTA
	CLAU DE PAS D'AIGUA FREDA
	COLLECTOR (SISTEMA WIRSBO)
	CLAU GENERAL DE PAS HABITATGE

Cabals mínims dels aparells domèstics:

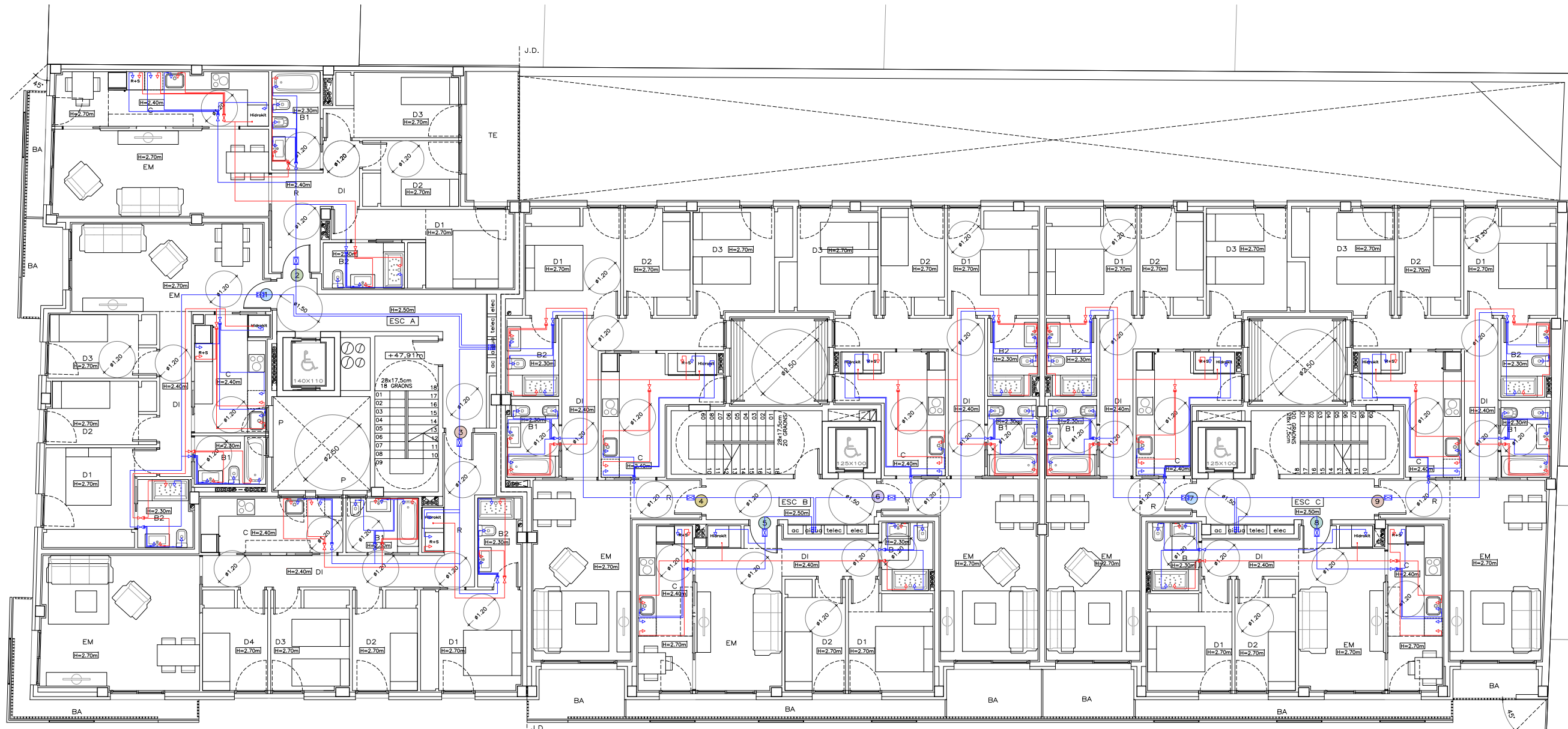
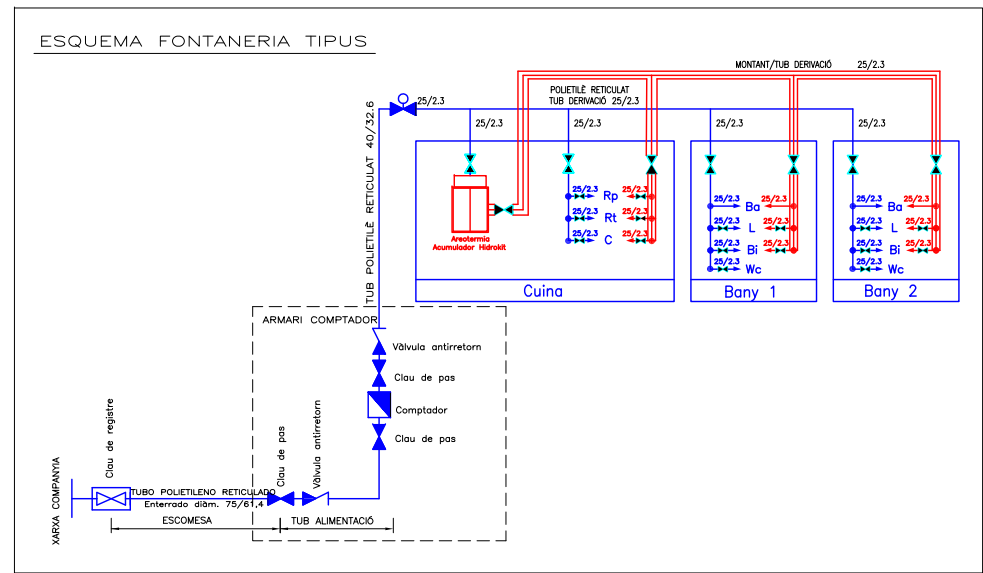
• Lavabo.....	0,10l/s
• Bidet.....	0,10l/s
• Sanitari (amb diposit).....	0,10l/s
• Banyera.....	0,30l/s
• Dutxa.....	0,20l/s
• Aigüera.....	0,20l/s
• Rentadora.....	0,20l/s
• Rentaplats.....	0,20l/s

TIPUS DE SUBMINISTRES		
CLASSIFICACIÓ DELS SUBMINISTRES SEGONS CABAL INSTAL·LAT		
Norma Bàsica per instal·lació interior de subministre d'aigua		
Tipus	Vivenda	Caudal instal·lat l/s
A	MÀXIM. SUP. ≤ 60m ² AIGÜERA, SAFARI, WC.	0 a 0,55
B	MÀXIM. SUP. ≤ 75m ² AIGÜERA, SAFARI, LAVABO AMB DUTXA.	0,6 a 0,95
C	MÀXIM. SUP. ≤ 100m ² AIGÜERA, SAFARI, BANY COMPLET.	1 a 1,45
D	MÀXIM. SUP. ≤ 120m ² AIGÜERA, OFICI, SAFARI, BANY I LAVABO.	1,5 a 1,95
E	MÀXIM. SUP. ≥ 120m ² AIGÜERA, OFICI, SAFARI, 2 BANYS I LAVABO.	2 a 2,95



NOTES IMPORTANTS

- LA CANONADA D'AIGUA CALENTA ANIRÀ FOLRADA DE COQUILLA EN TOT EL SEU RECORREGUT.
- LA CLAU DE PAS DE L'ABONAT ES SITUARÀ A L'ENTRADA DE L'HABITATGE I DE MANERA QUE AQUEST PUGUI DEIXAR SENSE AIGUA LA SEVA INSTAL·LACIÓ D'AIGUA.
- LA DERIVACIÓ PARTICULAR PARTEIX DEL COMPTADOR I ANIRÀ CAP A LA VIVENDA, UN COP DINTRE DE L'HABITATGE ANIRÀ PROXIM AL SOSTRE, O EN TOT CAS A NIVELL SUPERIOR DELS APARELLS, MANTENINT-SE HORIZONTAL EN AQUEST NIVELL.

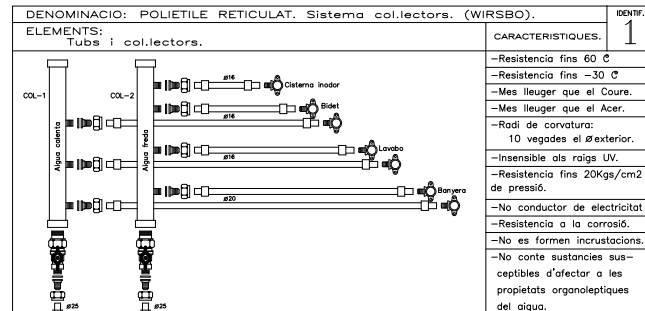


SIMBOLOGIA	INSTALLACIONS FONTANERIA
	CANONADA AIGUA FREDA
	CANONADA AIGUA CALENTA
	AIXETA D'AIGUA FREDA
	AIXETA D'AIGUA CALENTA
	CLAU DE PAS D'AIGUA CALENTA
	CLAU DE PAS D'AIGUA FREDA
	COLLECTOR (SISTEMA WIRSBO)
	CLAU GENERAL DE PAS HABITATGE

Cabals mínims dels aparells domèstics:

- Lavabo.....0,10l/s
- Bidet.....0,10l/s
- Sanitari (amb diposit).....0,10l/s
- Banyera.....0,30l/s
- Dutxa.....0,20l/s
- Aigüera.....0,20l/s
- Rentadora.....0,20l/s
- Rentaplats.....0,20l/s

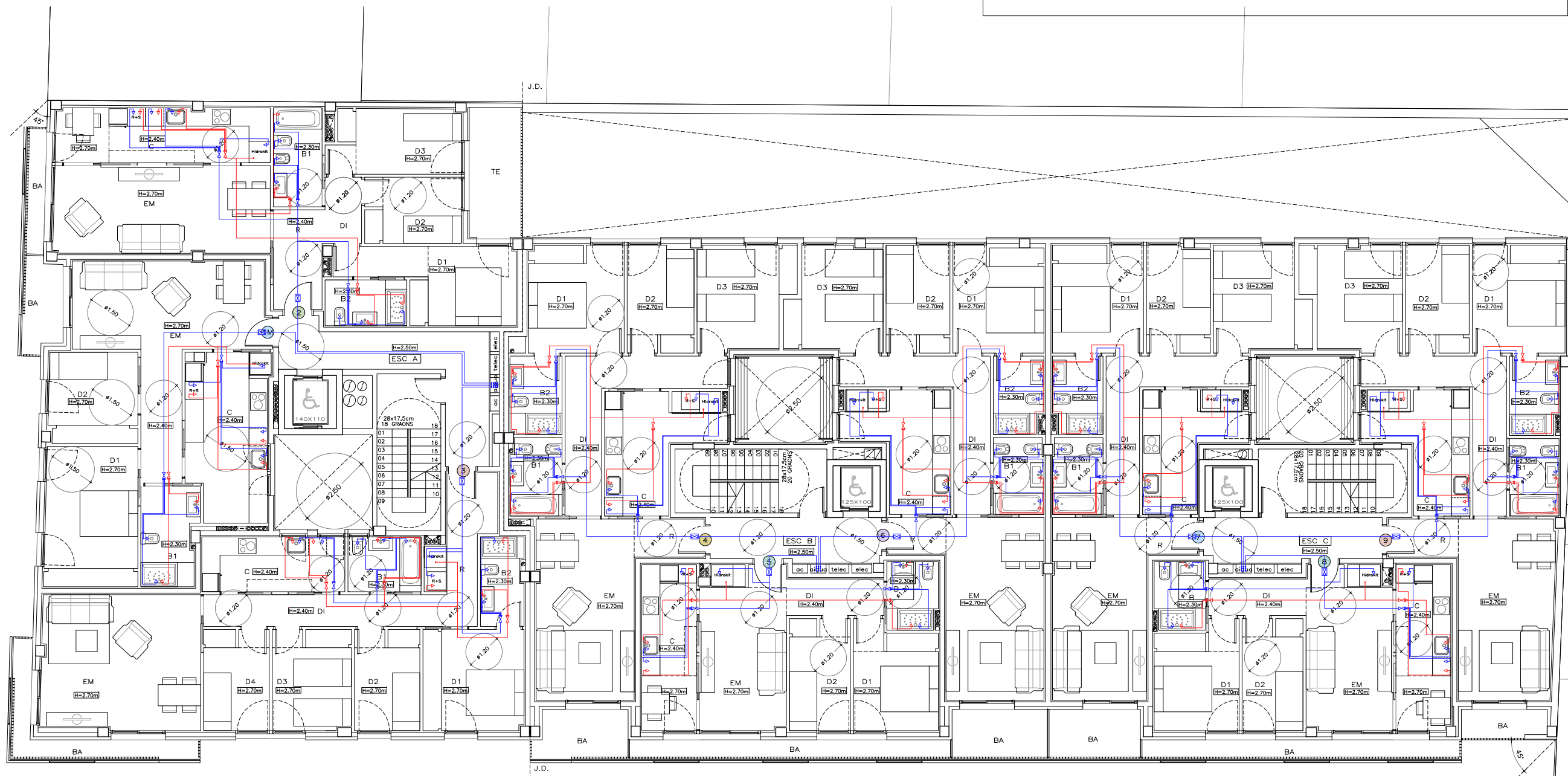
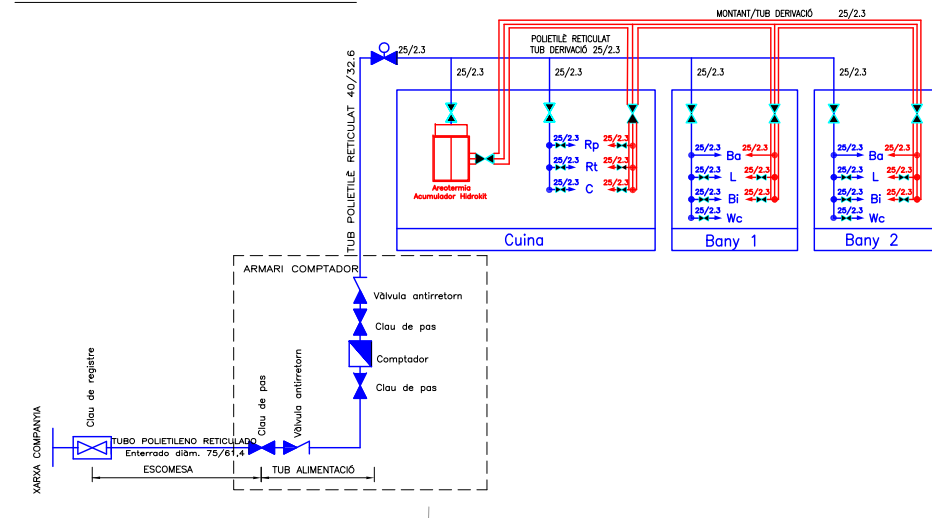
TIPUS DE SUBMINISTRES		
CLASSIFICACIÓ DELS SUBMINISTRES SEGONS CABAL INSTAL·LAT		
Norma Bàsica per instal·lació interior de subministre d'aigua		
Tipus	Vivenda	Caudal instal·lat l/s
A	MÀXIM. SUP. ≤ 60m ² AIGÜERA, SAFARI, WC.	0 a 0,55
B	MÀXIM. SUP. ≤ 75m ² AIGÜERA, SAFARI, LAVABO AMB DUTXA.	0,6 a 0,95
C	MÀXIM. SUP. ≤ 100m ² AIGÜERA, SAFARI, BANY COMPLET.	1 a 1,45
D	MÀXIM. SUP. ≤ 120m ² AIGÜERA, OFICI, SAFARI, BANY I LAVABO.	1,5 a 1,95
E	MÀXIM. SUP. ≥ 120m ² AIGÜERA, OFICI, SAFARI, 2 BANYS I LAVABO.	2 a 2,95



NOTES IMPORTANTS

- LA CANONADA D'AIGUA CALENTA ANIRÀ FOLRADA DE COQUILLA EN TOT EL SEU RECORREGUT.
- LA CLAU DE PAS DE L'ABONAT ES SITUARÀ A L'ENTRADA DE L'HABITATGE I DE MANERA QUE AQUEST PUGUI DEIXAR SENSE AIGUA LA SEVA INSTAL·LACIÓ D'AIGUA.
- LA DERIVACIÓ PARTICULAR PARTEIX DEL COMPTADOR I ANIRÀ CAP A LA VIVENDA, UN COP DINTRE DE L'HABITATGE ANIRÀ PROXIM AL SOSTRE, O EN TOT CAS A NIVELL SUPERIOR DELS APARELLS, MANTENINT-SE HORIZONTAL EN AQUEST NIVELL.

ESQUEMA FONTANERIA TIPUS

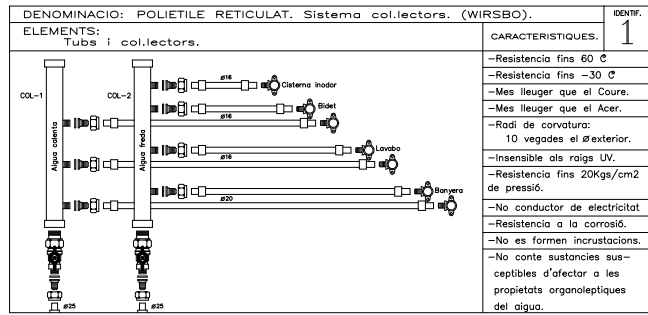


SIMBOLOGIA	INSTALLACIONS FONTANERIA
	CANONADA AIGUA FREDA
	CANONADA AIGUA CALENTA
	AIXETA D'AIGUA FREDA
	AIXETA D'AIGUA CALENTA
	CLAU DE PAS D'AIGUA CALENTA
	CLAU DE PAS D'AIGUA FREDA
	COLLECTOR (SISTEMA WIRSBO)
	CLAU GENERAL DE PAS HABITATGE

Cabals mínims dels aparells domèstics:

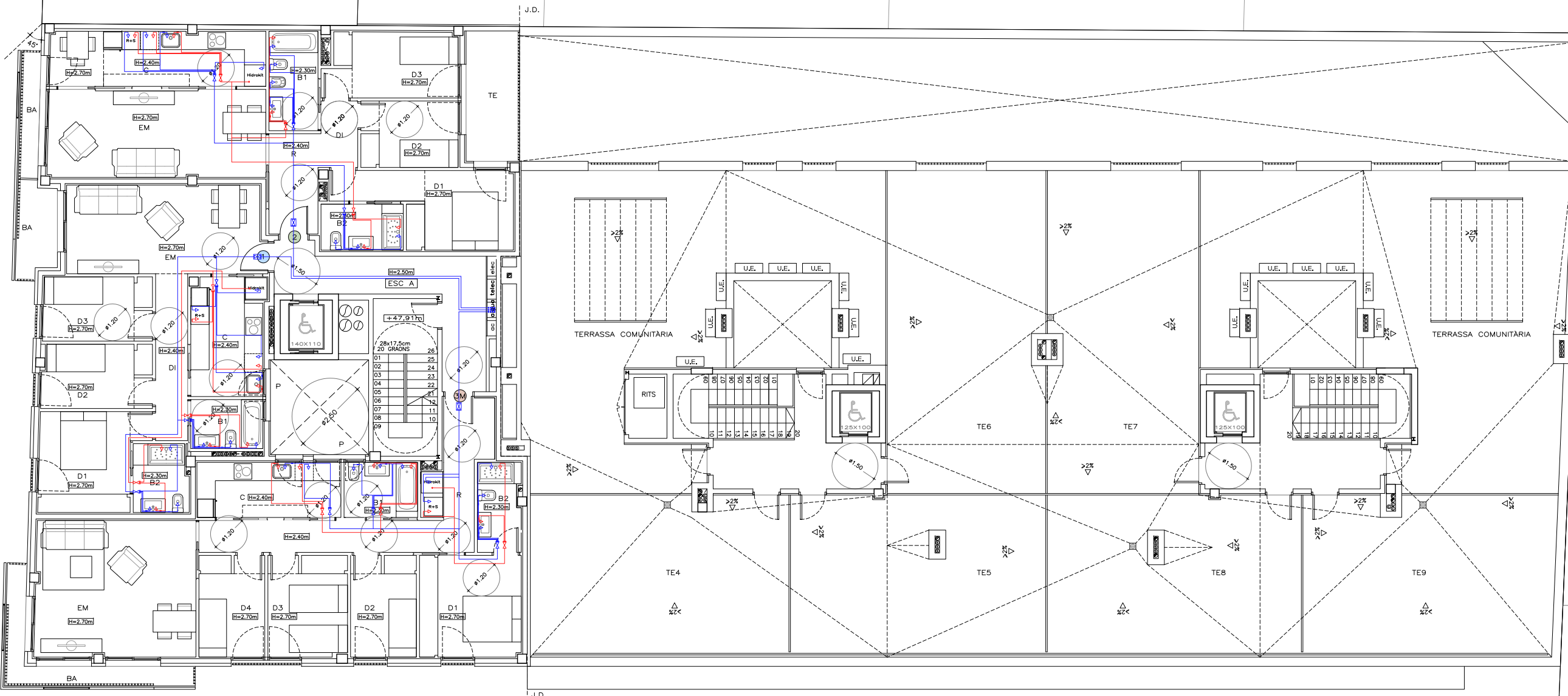
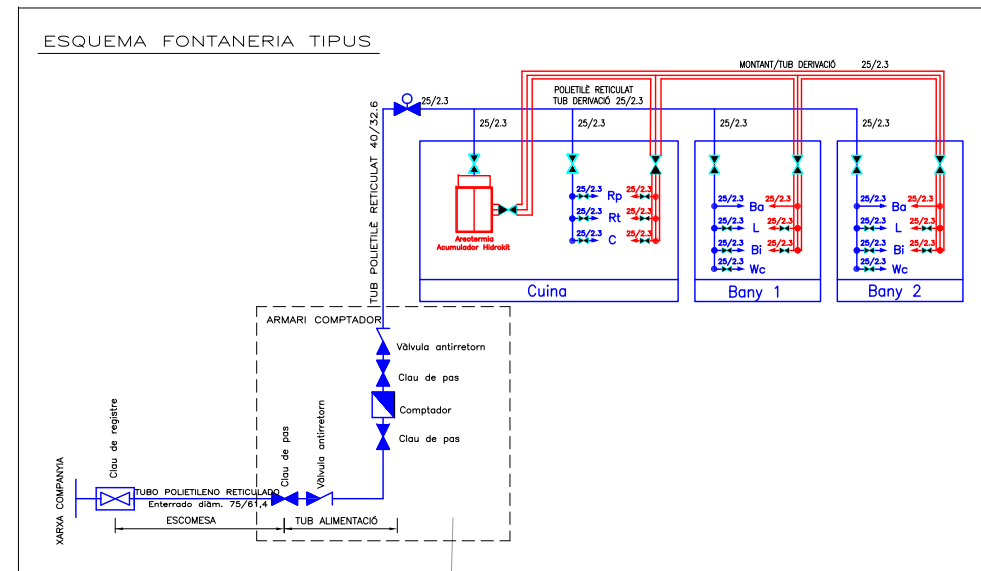
• Lavabo.....	0,10l/s
• Bidet.....	0,10l/s
• Sanitari (amb diposit).....	0,10l/s
• Banyera.....	0,30l/s
• Dutxa.....	0,20l/s
• Aigüera.....	0,20l/s
• Rentadora.....	0,20l/s
• Rentaplats.....	0,20l/s

TIPUS DE SUBMINISTRES		
CLASSIFICACIÓ DELS SUBMINISTRES SEGONS CABAL INSTAL·LAT		
Norma Bàsica per instal·lació interior de subministre d'aigua		
Tipus	Vivenda	Caudal instal·lat l/s
A	MÀXIM. SUP. ≤ 60m ² AIGÜERA, SAFARI, WC.	0 a 0,55
B	MÀXIM. SUP. ≤ 75m ² AIGÜERA, SAFARI, LAVABO AMB DUTXA.	0,6 a 0,95
C	MÀXIM. SUP. ≤ 100m ² AIGÜERA, SAFARI, BANY COMPLET.	1 a 1,45
D	MÀXIM. SUP. ≤ 120m ² AIGÜERA, OFICI, SAFARI, BANY I LAVABO.	1,5 a 1,95
E	MÀXIM. SUP. ≥ 120m ² AIGÜERA, OFICI, SAFARI, 2 BANYS I LAVABO.	2 a 2,95



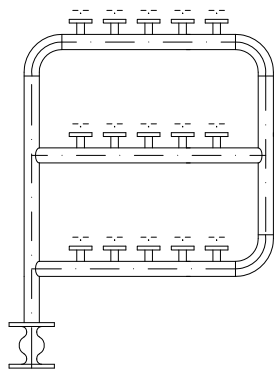
NOTES IMPORTANTS

- LA CANONADA D'AIGUA CALENTA ANIRÀ FOLRADA DE COQUILLA EN TOT EL SEU RECORREGUT.
- LA CLAU DE PAS DE L'ABONAT ES SITUARÀ A L'ENTRADA DE L'HABITATGE I DE MANERA QUE AQUEST PUGUI DEIXAR SENSE AIGUA LA SEVA INSTAL·LACIÓ D'AIGUA.
- LA DERIVACIÓ PARTICULAR PARTEIX DEL COMPTADOR I ANIRÀ CAP A LA VIVENDA, UN COP DINTRE DE L'HABITATGE ANIRÀ PROXIM AL SOSTRE, O EN TOT CAS A NIVELL SUPERIOR DELS APARELLS, MANTENINT-SE HORIZONTAL EN AQUEST NIVELL.

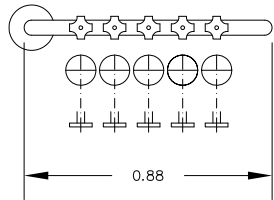


15 Unitats + 9 unitats + 12 unitats = 36 unitats

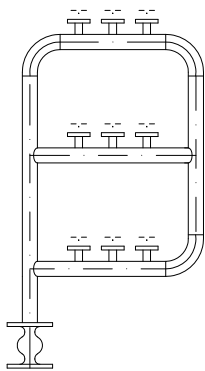
Necessitats: 30 habitatges + 1 serveis comuns + 2 locals. = 33 unitats. (3 previsions)



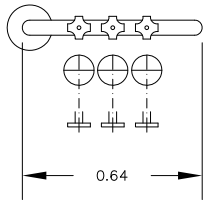
15 Unitats



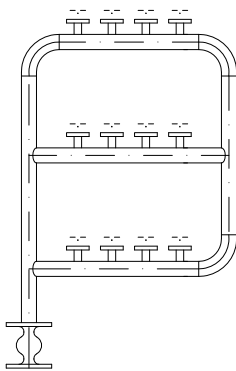
CENTRALITZACIÓ 1



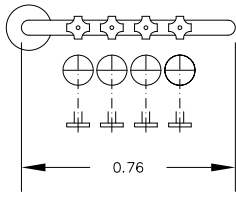
9 Unitats



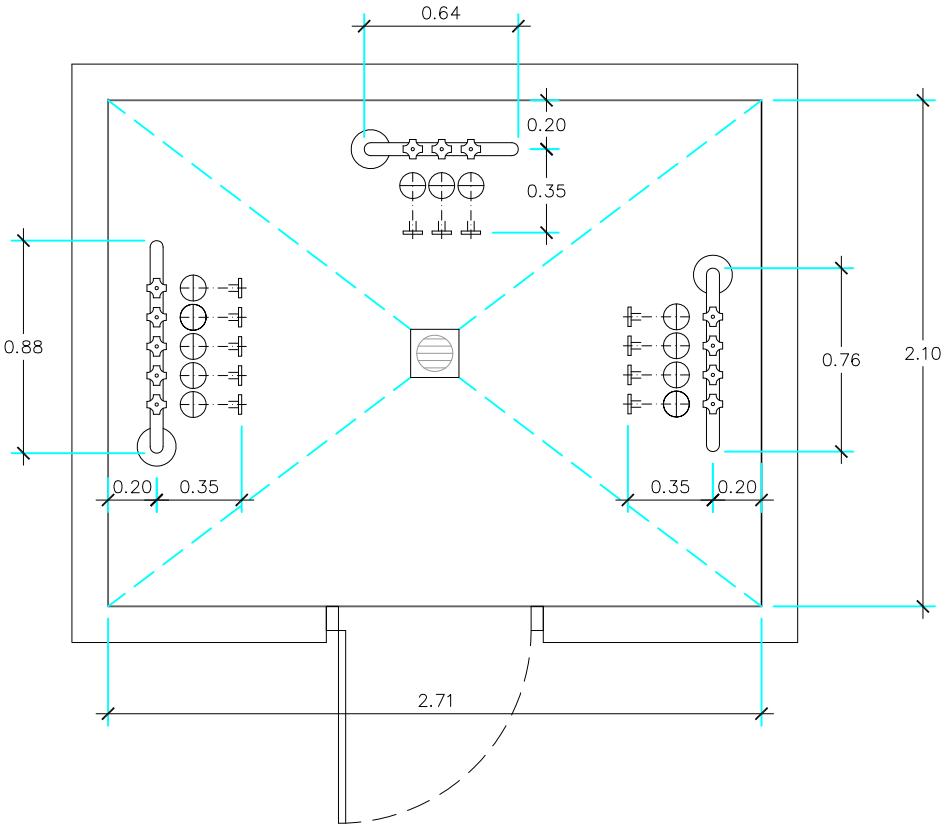
CENTRALITZACIÓ 2



12 Unitats



CENTRALITZACIÓ 3



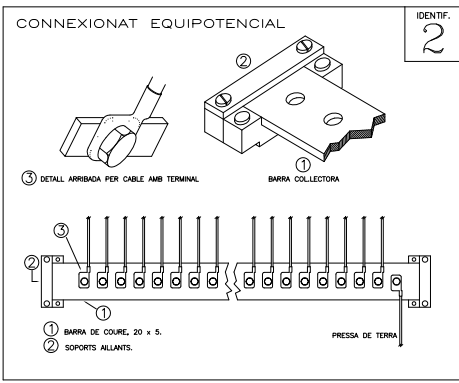
SIMBOLOGIA	ELEMENTS ELÈCTRICS
	CABLE NU Cu 50 mm2
	PLACA/PIQUETA DE Cu DE TERRA
	ARQUETA DE CONNEXIÓ
NTE-IEB=	ELECTRICITAT
NTE-IAT=	TELECOMUNICACIONS
NTE-ITA=	ASCENSOR

IMPORTANT

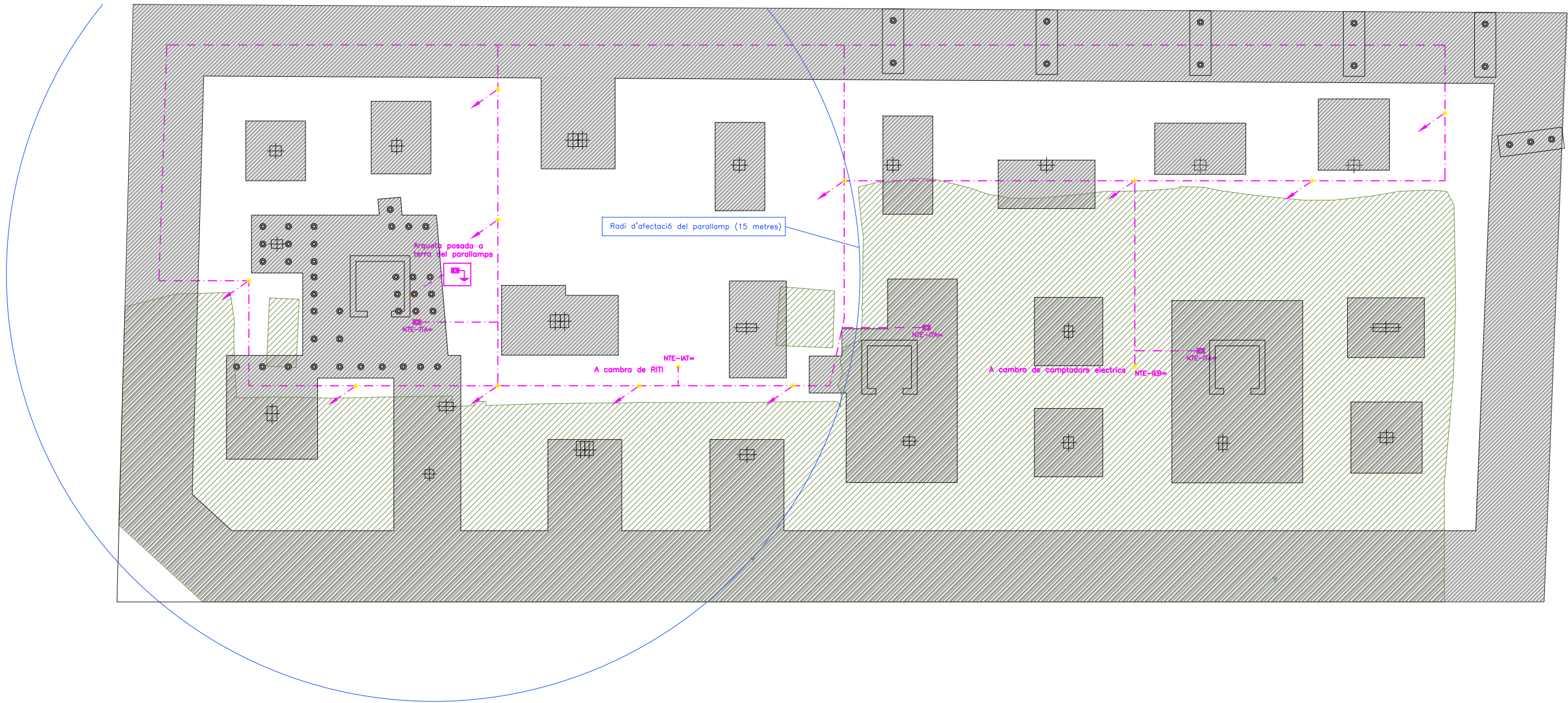
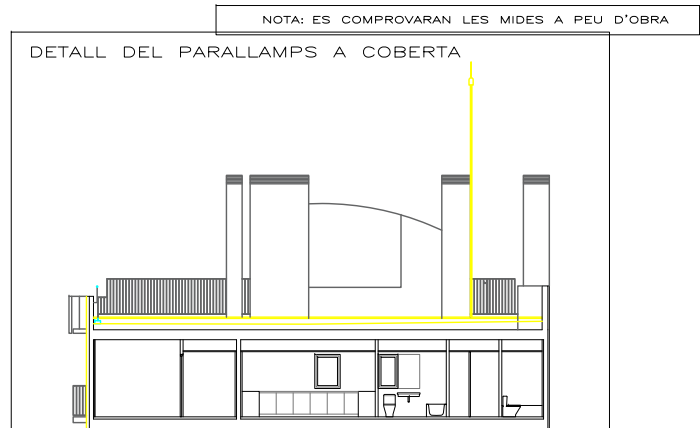
- Les plaques seran de coure amb un gruix mín. de 2mm
- La superfície de la placa > 0.5 m2
- S'ha de col·locar en posició vertical i separades 3m com a mínim unes de les altres.
- Les unions entre cables de terres s'efectuarà amb soldadura aluminotèrmica.



DENOMINACIÓ: Arqueta de connexió de posta a terra.	IDENTIF. 1
ELEMENTS: Arqueta	CHARACTERISTIQUES: EHL-4= LLOSA DE FORMIGÓ, RESISTENCIA C. 175 Kg/cm2 EAT-2= PERFIL D'ACER LAMINAT L60.6. EHL-2= GRAELLA FORMADA RODONS Ø 8mm CADA 10cm. RPE-10= GUARNIT AMB MORTER. EFL-6= MUR GUARNIT DE 12 cm DE GRUIX. IEP-3= PUNT DE POSTA A TERRA. RSS-1= SOLERA DE FORMIGÓ EN MASA. R.S 100 Kg/cm2 ISS-2= TUB LLEUGER DE FI-BROCIMENT DE Ø 60mm.

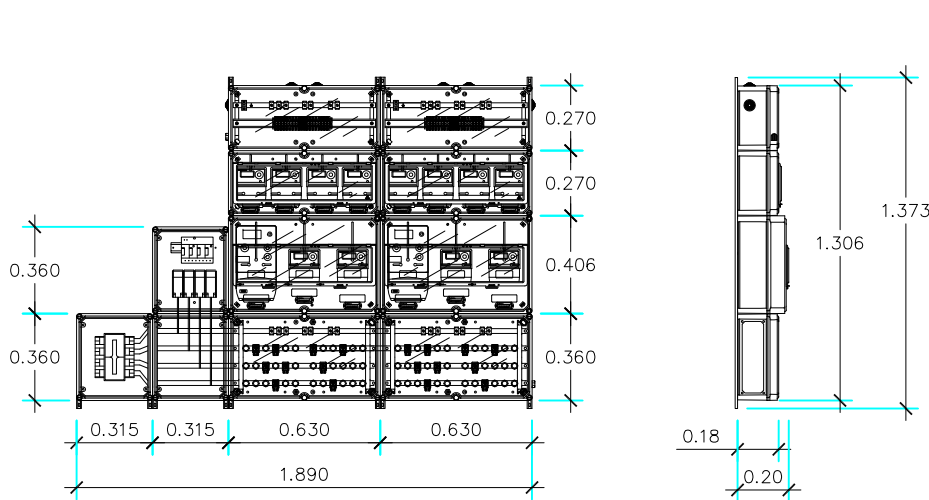


$R_a = \frac{2 \times L}{L_a}$ $R_i = \frac{L}{L \times n}$ $R_j = \frac{0.8}{P \times n}$ $\frac{1}{R_t} = \frac{1}{R_a} + \frac{1}{R_i}$	Ra= Resistencia del anell. Rj= Resistencia de piquetes. Rj= Resistencia de plaques. Rt= Resistencia Total.
$R_a = \frac{2 \times 1300}{130} = 20.00$ $R_i = \frac{1300}{2 \times 11} = 59.09$ $R_t = \frac{R_a \times R_i}{R_a + R_i} = \frac{20.00 \times 59.09}{20.00 + 59.09} = 14.94$	
IMPORTANT - Tots els pilars estaran connectats a terra. - Tot cable que estigui dins el radi d'afectació (15 metres) del parallamp haurà de estar envoltat i aïllat.	



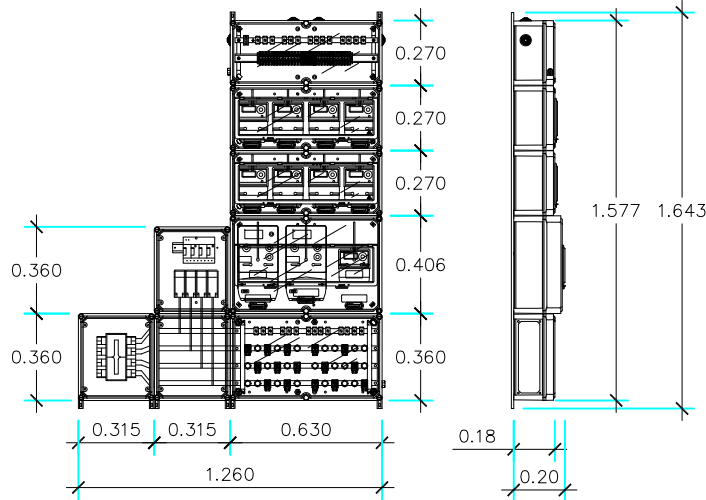
CENTRALITZACIÓ 1

12 Habitages + local comercial 1
+ local comercial 2
12 Comp. Monofàsics
2 Comp. Trifàsic



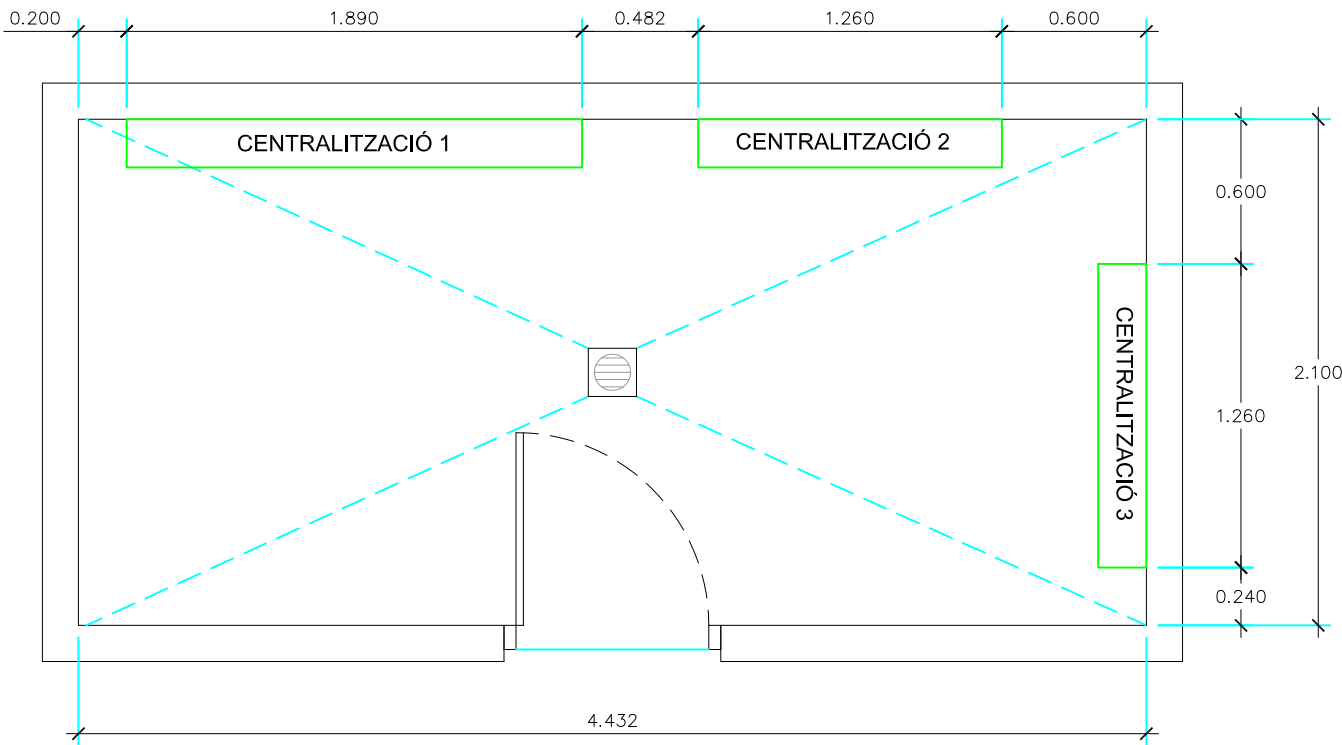
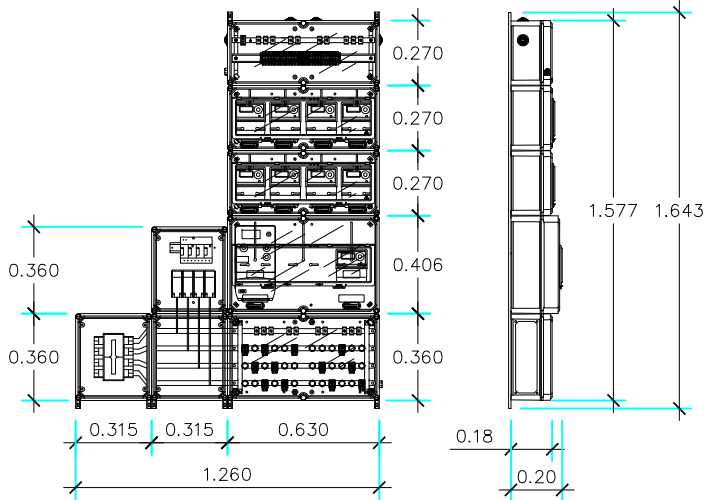
CENTRALITZACIÓ 2

9 Habitages + Trasters + Parquing
9 Comp. Monofàsics
2 Comp. Trifàsic



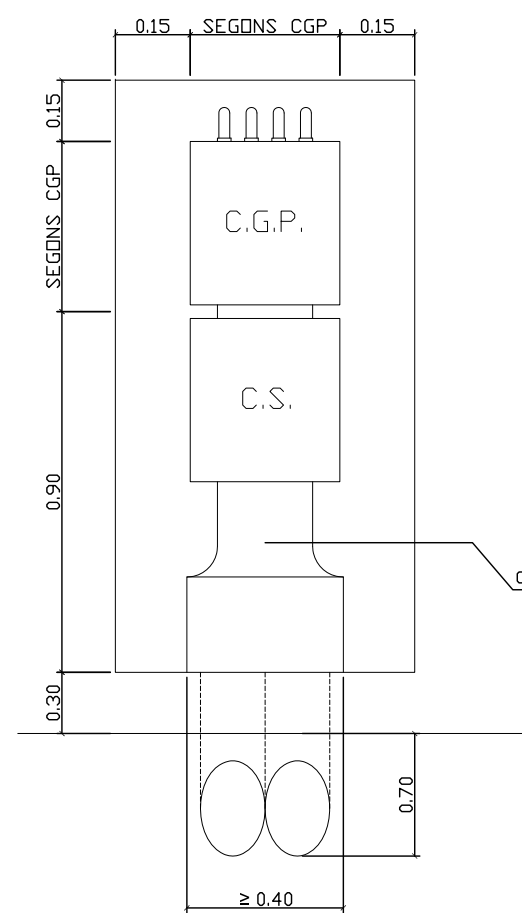
CENTRALITZACIÓ 3

9 Habitages + Serveis Comuns
9 Comp. Monofàsics
1 Comp. Trifàsic

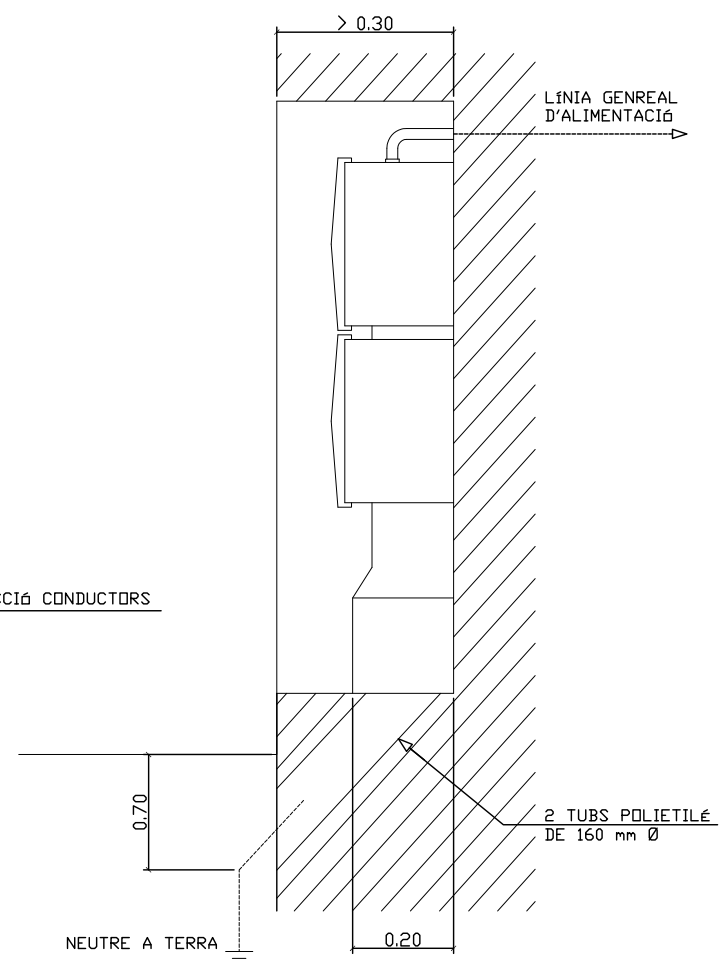


CGP I CAIXA SECCIONADORA

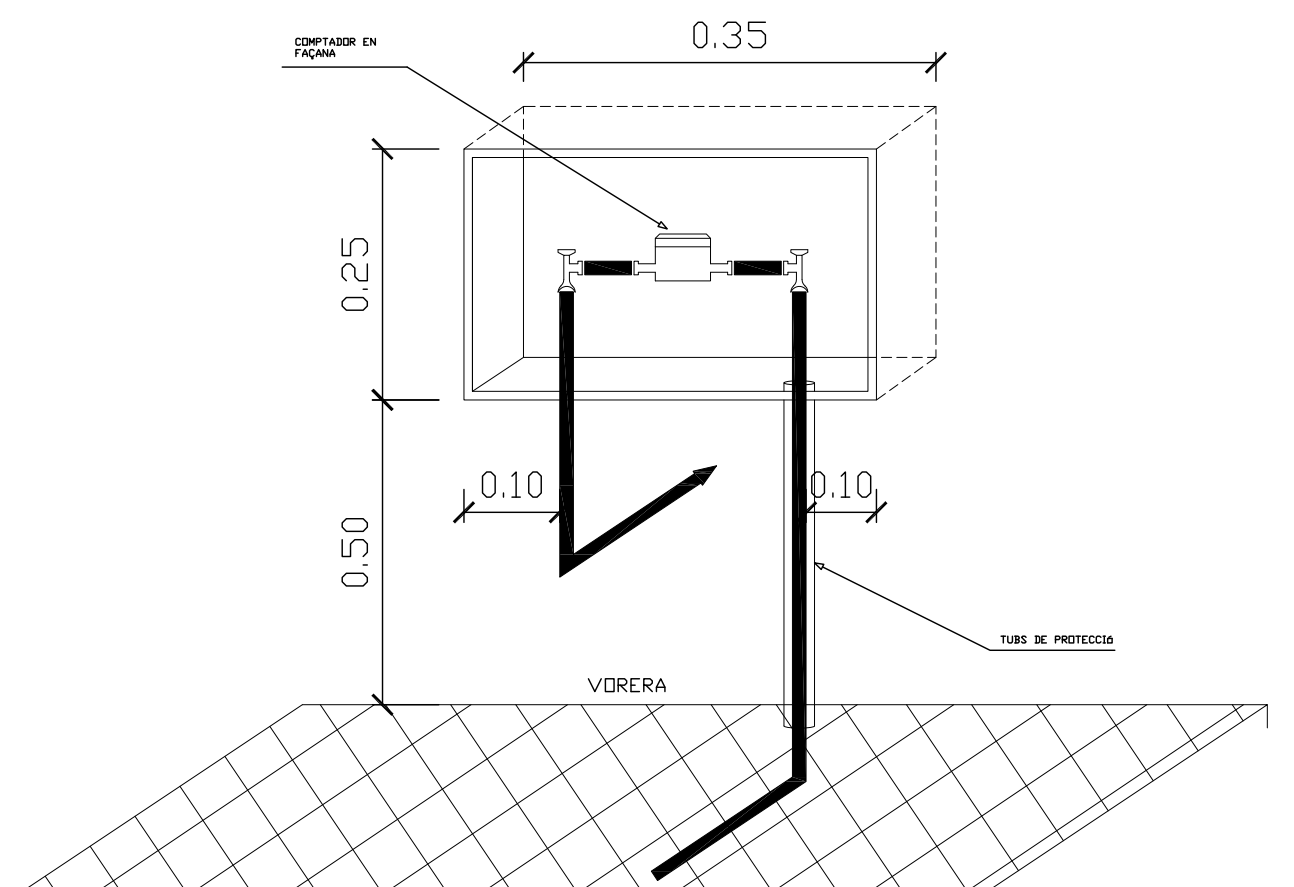
ALÇAT

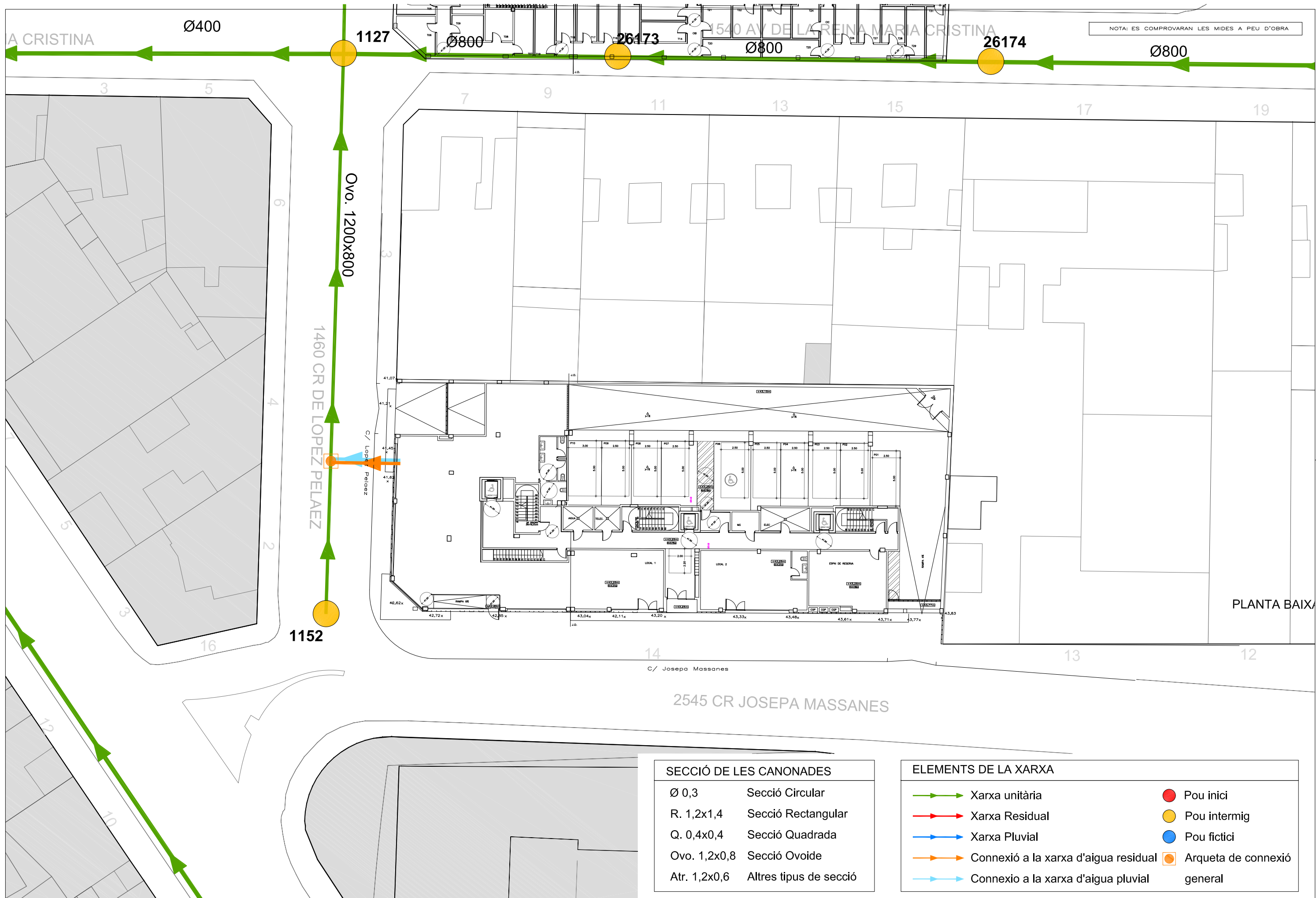


SECCIÓ



COMPTADOR ESPECIAL AIGUA





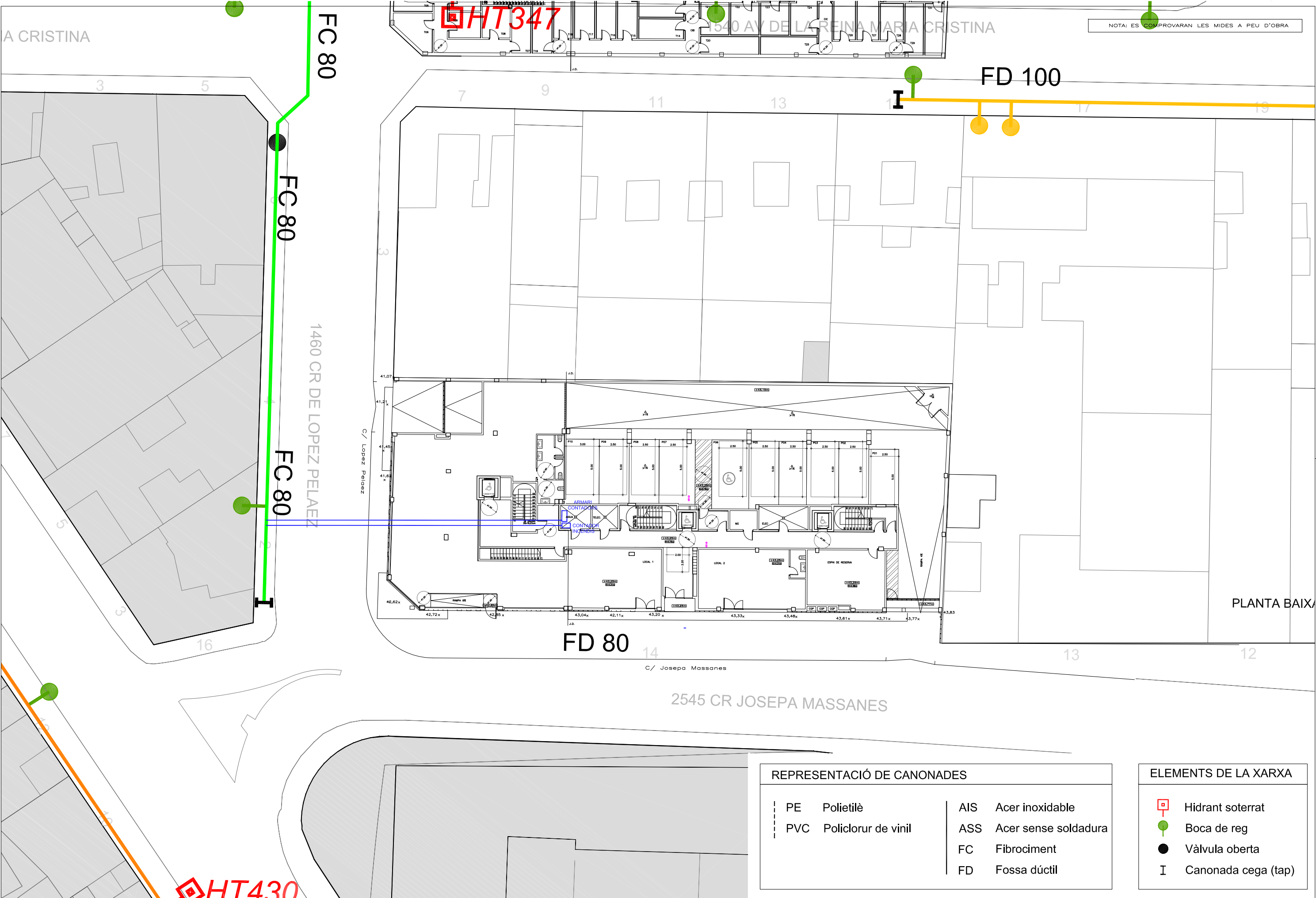
NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA

SECCIÓ DE LES CANONADES

- Ø 0,3 Secció Circular
- R. 1,2x1,4 Secció Rectangular
- Q. 0,4x0,4 Secció Quadrada
- Ovo. 1,2x0,8 Secció Ovoide
- Atr. 1,2x0,6 Altres tipus de secció

ELEMENTS DE LA XARXA

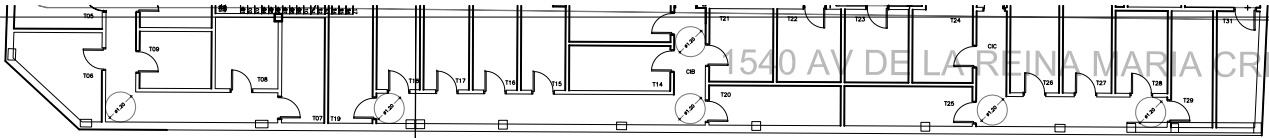
- Xarxa unitària
- Xarxa Residual
- Xarxa Pluvial
- Connexió a la xarxa d'aigua residual
- Connexió a la xarxa d'aigua pluvial
- Pou inici
- Pou intermig
- Pou fictici
- Arqueta de connexió general



REPRESENTACIÓ DE CANONADES			
PE	Polietilè	AIS	Acer inoxidable
PVC	Policlorur de vinil	ASS	Acer sense soldadura
		FC	Fibrociment
		FD	Fossa dúctil

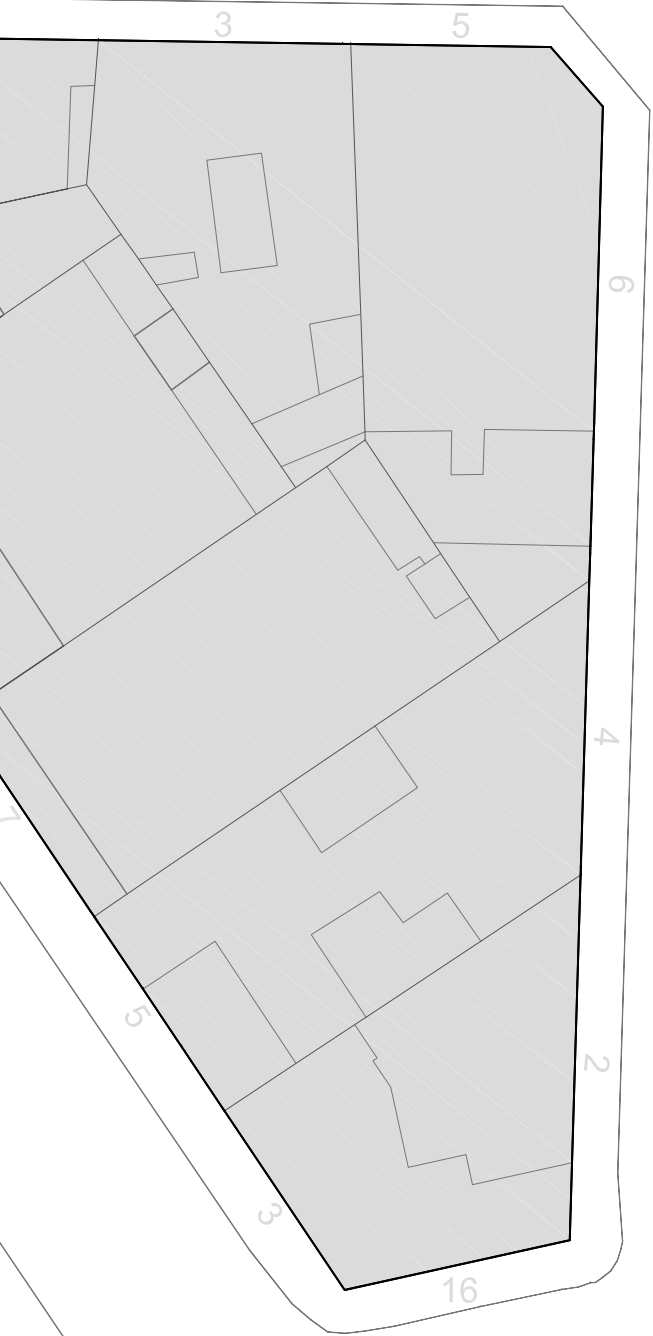
ELEMENTS DE LA XARXA	
	Hidrant soterrat
	Boca de reg
	Vàlvula oberta
	Canonada cega (tap)

A CRISTINA

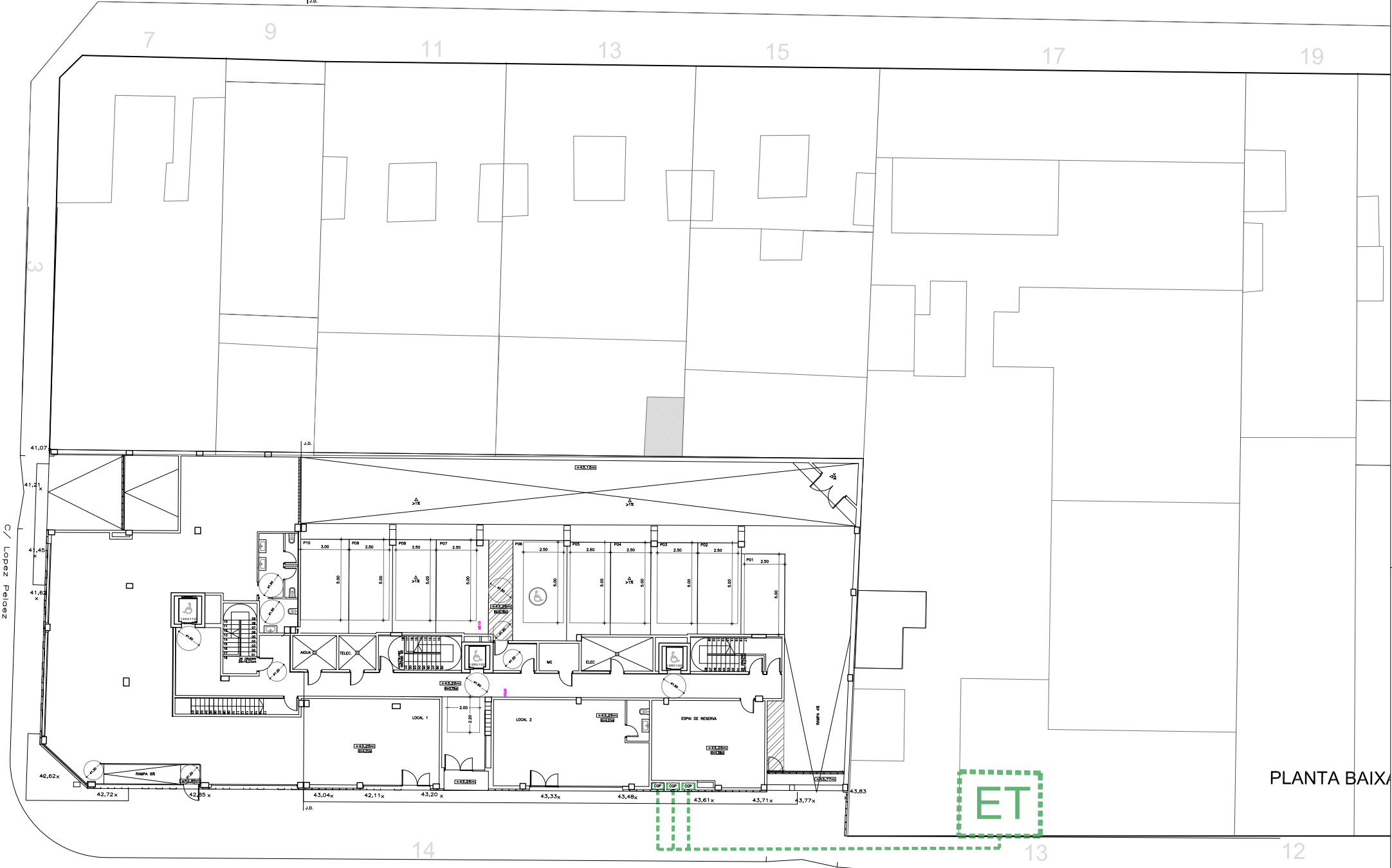


1540 AV DE LA REINA MARIA CRISTINA

NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA



1460 CR DE LOPEZ PELAEZ



PLANTA BAIXA

2545 CR JOSEPA MASSANES



AUTOR DEL PROJECTE
SEGUIR ARQUITECTURA S.L.P.
JONCAR, 47 BAIXENES 08005 BARCELONA
TEL: +34 93 809 37 33 FAX: +34 93 403 42 47
www.seguitarquitectura.es seguitar@seguitarquitectura.es

TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU D'UN EDIFICI DE 30 HABITATGES, 27 PLACES D'APARCAMENTS,
31 TRASTERS I 2 LOCALS COMERCIALS AL CARRER LÓPEZ PELÁEZ, 1 DE TARRAGONA

ESCALES
ORIGINALS
GRAFIQUES

DATA:
10.03.2017

NOM DEL PLANOL:
INSTAL·LACIONS
ESCOMESSES
CONNEIXO_XARXA_ELECTRICA

NOM FITXER CTB:
SEGUIARQ.CTB
NOM FITXER:

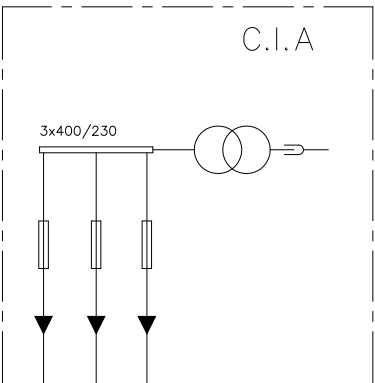
PLANOL NÚM.
I-50_C
FULL.....DE.....1.....

1540 AV DE LA REINA MARIA CRISTINA

PLANTA BAIXA

PLANO NÚM.
I-50_D

Esquema de Principi General Electric Escala "A" Centralització 1.



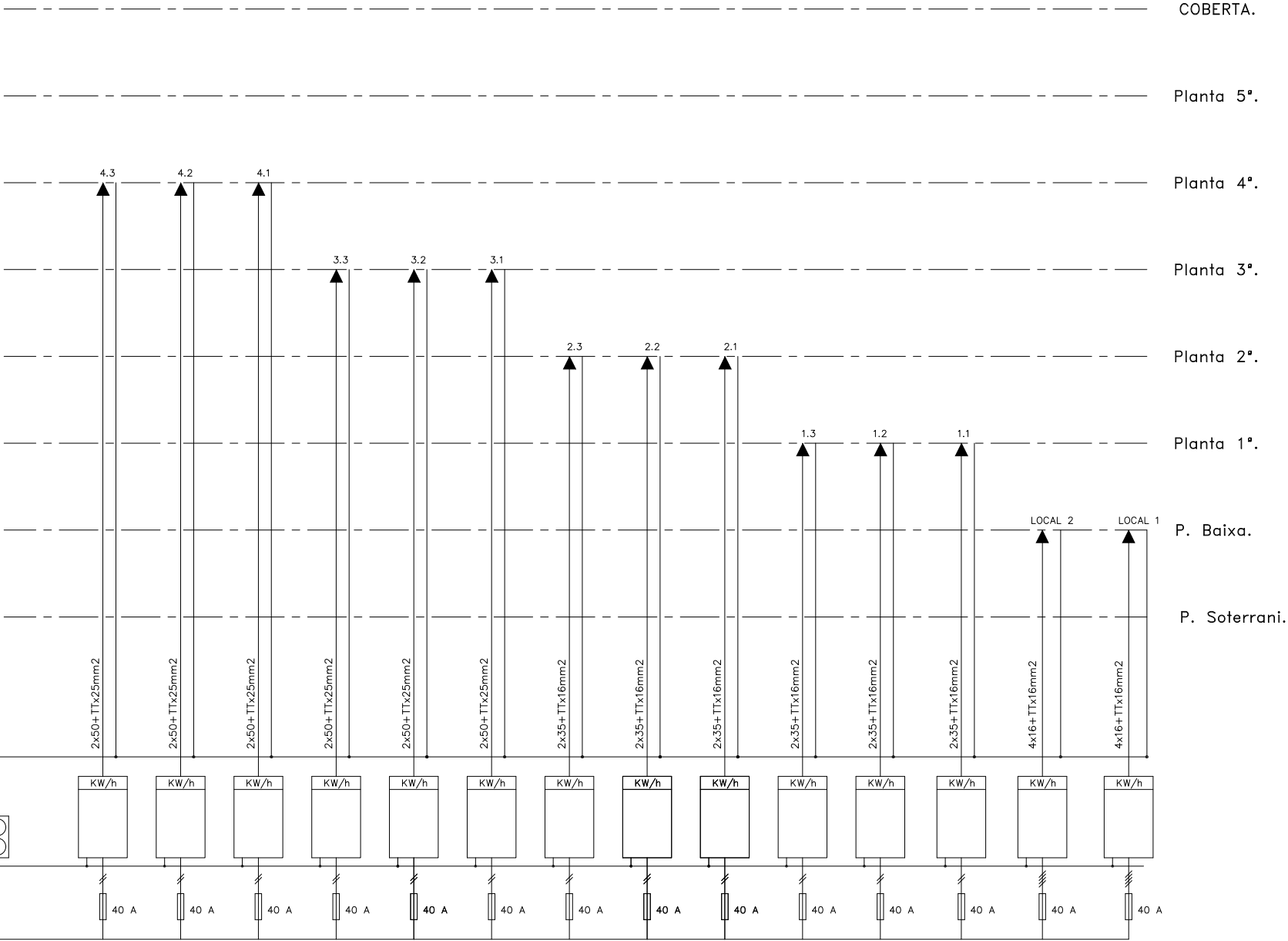
3x400/230 V.

ACOMETIDA
Unipolares Ent.Bajo Tubo
0.6/1 kV, XLPE

CAJA SECCIONADORA +
CAJA GENERAL DE PROTECCION
FUSIBLES: 250 A

LINEA GENERAL DE ALIMENTACION
RV 0.6/1 kV, XLPE+Pd, RZ1-K(AS)
4x150+TTx95mm² Cu
Unipolares Tubos Sup.E.O.
D=160 mm L=25 m.

I.c.en carga
250 A



Escala "A", Centralització 1.

* CALCUL:

Segons la instrucció ITC-BT-10, relativa a la previsió de càrregues elèctriques en els edificis, del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, aprovat al Reial Decret 842/2002 del 2 d'agost de 2002

DETALL DE CARREGUES	Nombre instal·lacions indiv. (comptadors)	Nombre instal·lacions amb coef. simultaneïtat	Superfície total	Potència unitària	Potències parcials dels subgrups
A) HABITATGES					
1 Electrificació bàsica	12	9.9	--	9.2 kW	91.08 kW
SUMES	Na= 12	--	--	--	Pa= 91.08 kW
B) LOCALS COMERCIALS					
1. Local 1	1	--	269.27 m ²	100 W	26.93 kW
SUMES	Nb= 1	--	Sb= 269.27 m ²	--	Pb= 26.93 kW
C) LOCALS COMERCIALS					
1. Local 2	1	--	56 m ²	100 W	5.6 kW
SUMES	Nc= 1	--	Sc= 56.00 m ²	--	Pc= 5.6 kW

POTENCIA: Pt= Pa+Pb+Pc

123.61 kW

ESCALES

C_ESCALA
ORIGINALS A3

0 0.6 1.5 3.0
GRAFÍQUES

DATA:

10.03.2017

NOM DEL PLANOL:

INSTAL·LACIONS
ESQUEMA_PRINCIPI_GENERAL_ELECTRICITAT
CENTRALITZACIÓ_ESCALA_1

NOM FITXER CTB:

SEGUIARQ.CTB

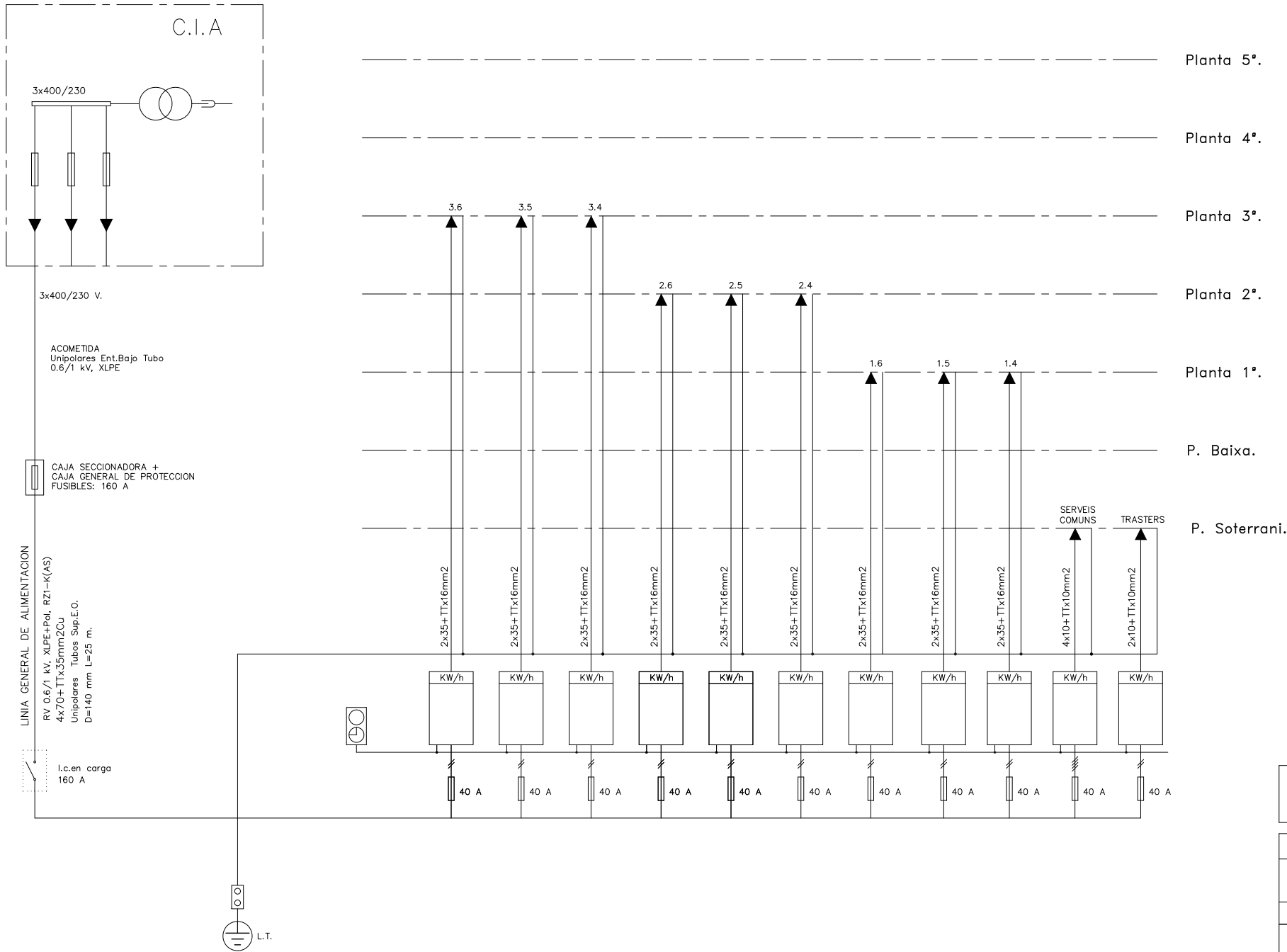
NOM FITXER:

PLANOL NÚM.

I-51_A

FULL 1.....DE.....1

Esquema de Principi General Electric Escala "B" Centrallització 2.



Escala "B", Centralització 2.

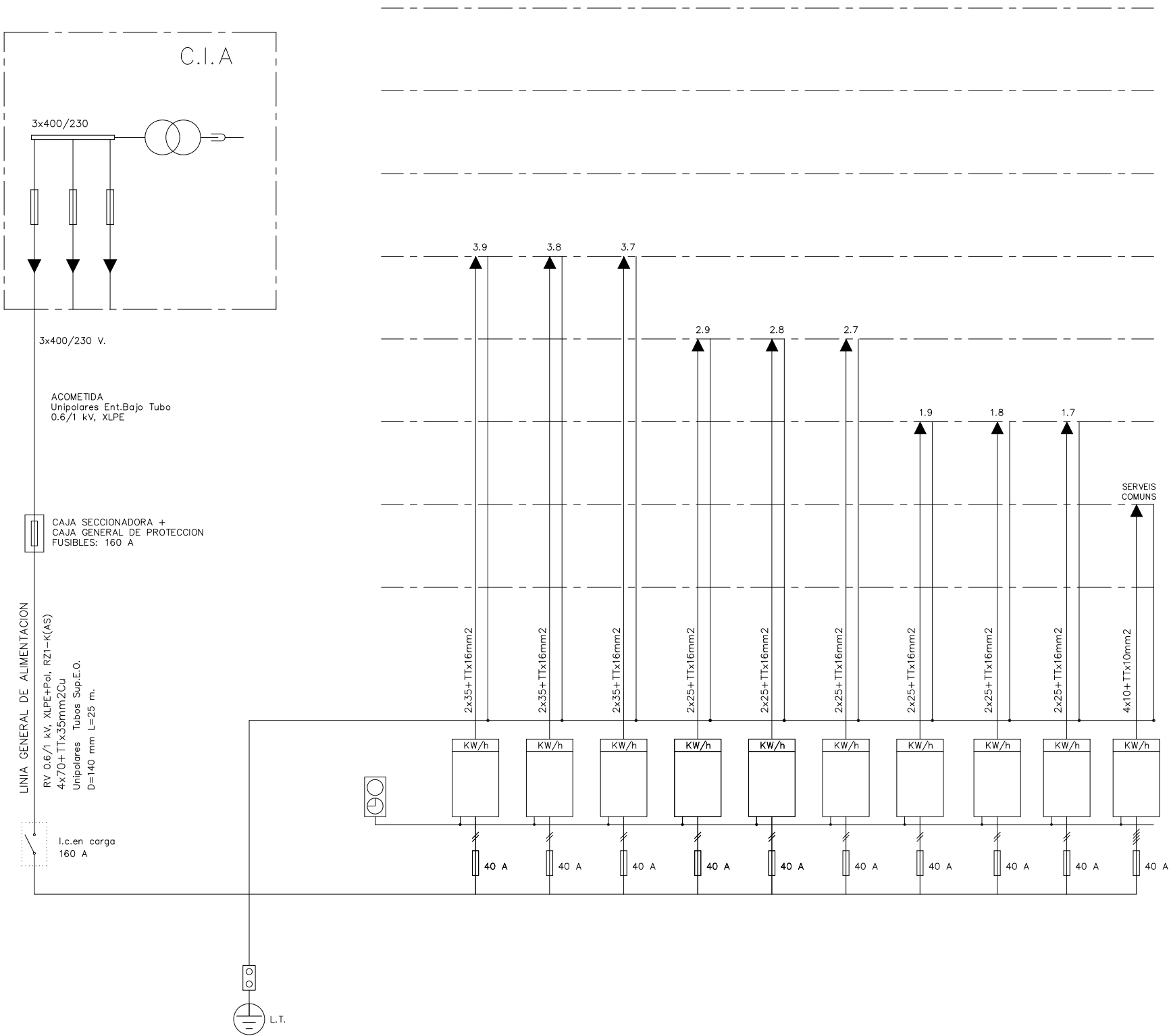
* CALCUL:
Segons la instrucció ITC-BT-10, relativa a la previsió de càrregues elèctriques en els edificis, del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, aprovat al Reial Decret 842/2002 del 2 d'agost de 2002

DETALL DE CÀRREGUES	Nombre instal·lacions indiv. (comptadors)	Nombre instal·lacions amb coef. simultaneïtat	Superfície total	Potència unitària	Potències parcials dels subgrups
A) HABITATGES					
1 Electrificació elevada	9	7.8	--	9.2 kW	71.76 kW
SUMES	Na= 9	--	--	--	Pa= 71.76 kW
B) TRASTERS					
1. Trasters	31	--	244.58 m2	100 W	3.1 kW
2. Ventiladors TD-ECO	2	--	--	1.5 kW	3
3. Ventilador CJTHT/PLUS	1	--	--	3 kW	3
SUMES	Nb= --	--	Sb= 244.58 m2	--	Pb= 9.1 kW
C) Parquing					
1. Ventilador CJTHT i HT	3	--	--	3 kW	9 kW
2. Motor porta	2	--	--	1 kW	2 kW
3. Centrallització incendis	2	--	--	0.5 kW	1 kW
4. Endolls Monofàsics	5	--	--	0.4 kW	2 kW
5. Endolls Trifàsics	5	--	--	0.4 kW	2 kW
6. Llums	30	--	--	60 W	2 kW
SUMES	Nc= --	--	--	--	Pc= 18 kW

Els trasters tenen un coeficient de simultaneïtat del 50%. Considerem que cada traster consumeix 200W.

POTENCIA: Pt= Pa+Pb+Pc 98.86 kW

Esquema de Principi General Electric Escala "C" Centrallització 3.



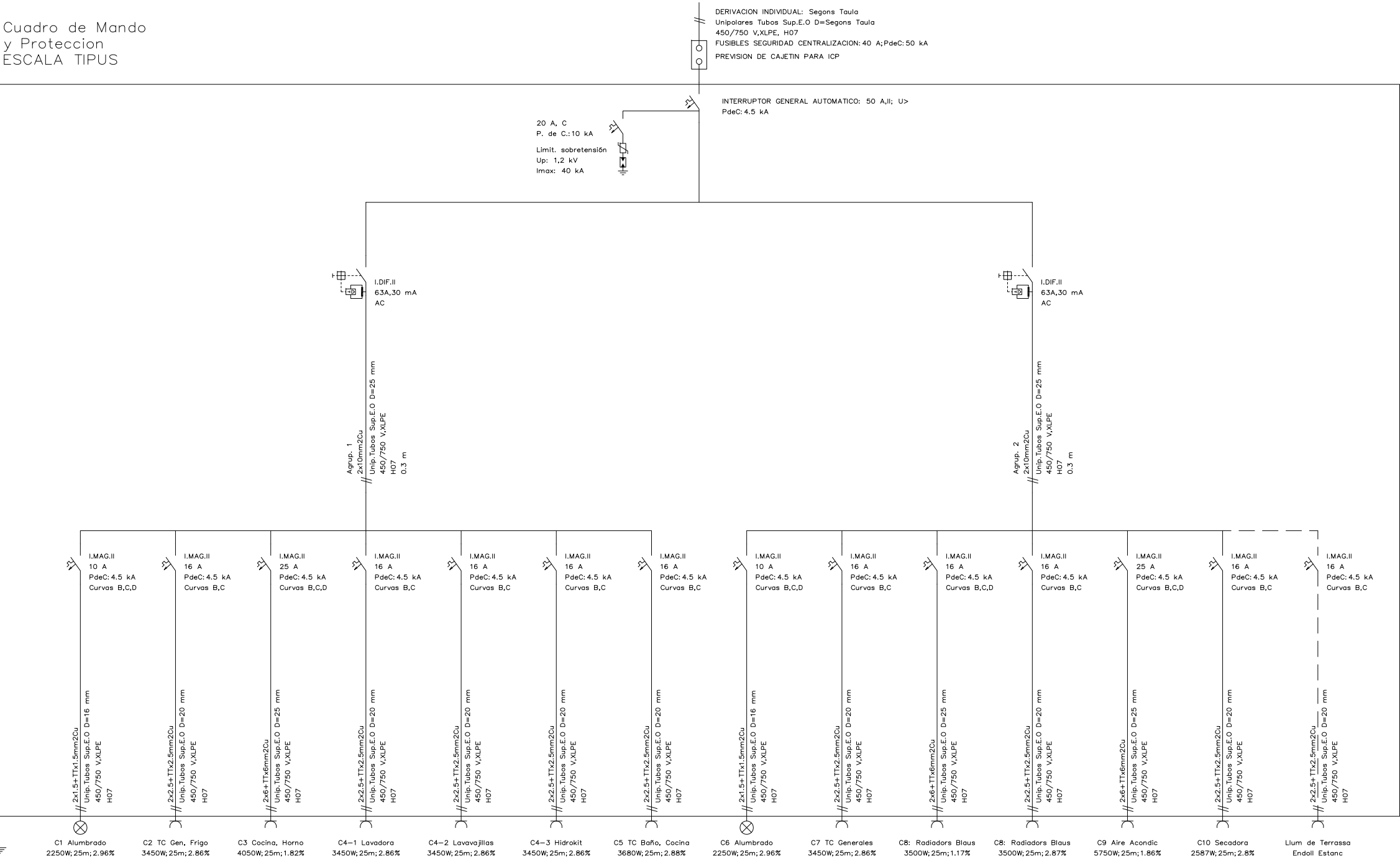
Escala "C", Centralització 3.

* CALCUL:					
Segons la instrucció ITC-BT-10, relativa a la previsió de càrregues elèctriques en els edificis, del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, aprovat al Reial Decret 842/2002 del 2 d'agost de 2002					

DETALL DE CARREGUES	Nombre instal·lacions indivi. (comptadors)	Nombre instal·lacions amb coef. simultaneïtat	Superfície total	Potència unitària	Potències parcials dels subgrups
A) HABITATGES					
1 Electrificación elevada	9	7.8	--	9.2 kW	71.76 kW
SUMES	Nq= 9	--	--	--	Pa= 71.76 kW
B) SERVEIS COMUNS					
1. Endolls	3	--	--	2 kW	6 kW
2. TV	3	--	--	1 kW	3 kW
3. Ascensor	3	--	--	6 kW	18 kW
4. Llumineres	3	--	--	1 kW	3 kW
SUMES	Nb= 12	--	--	--	Pb= 30 kW

POTENCIA: Pt= Pa+Pb 101.76 kW

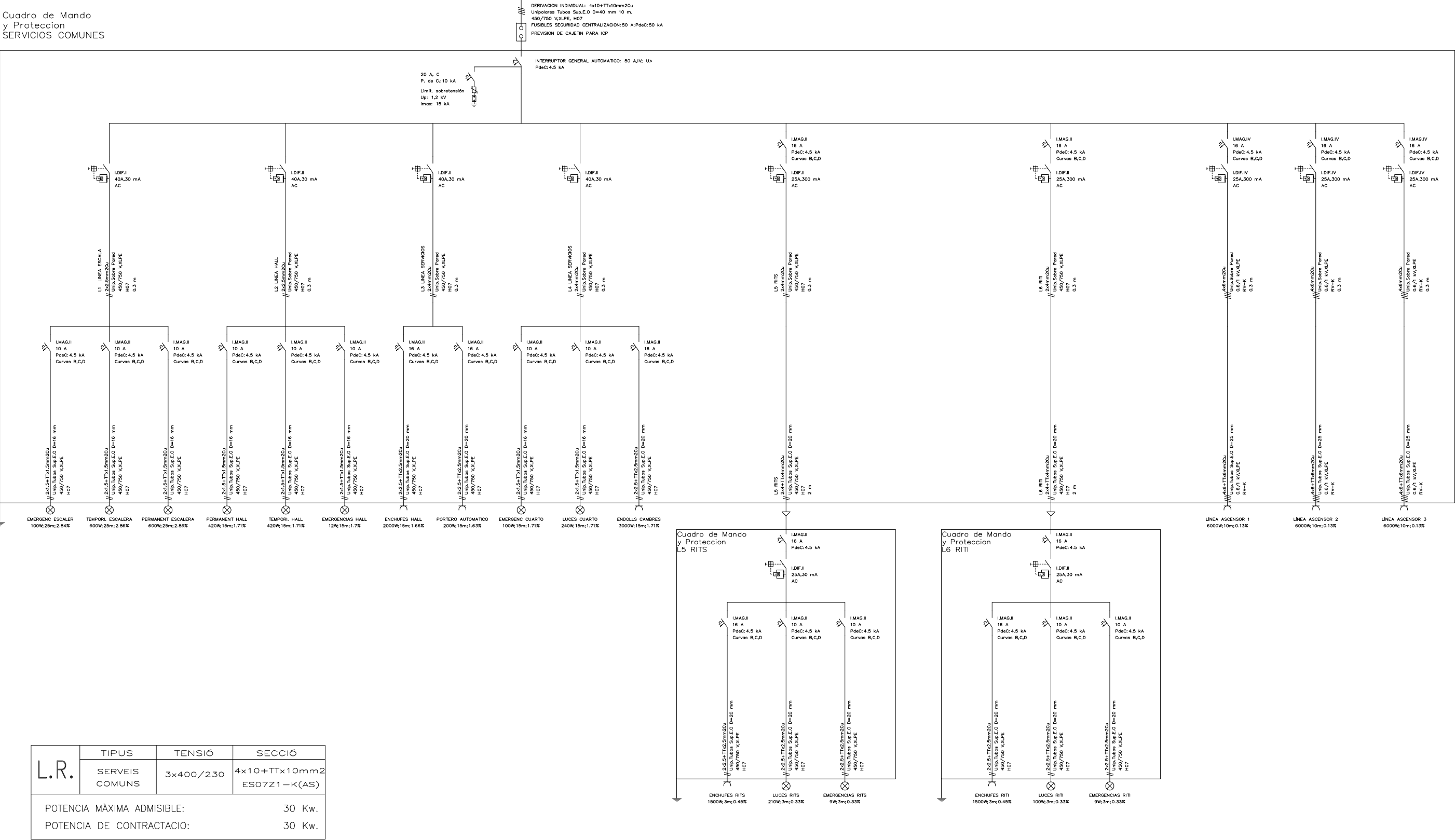
Cuadro de Mando
y Proteccion
ESCALA TIPUS



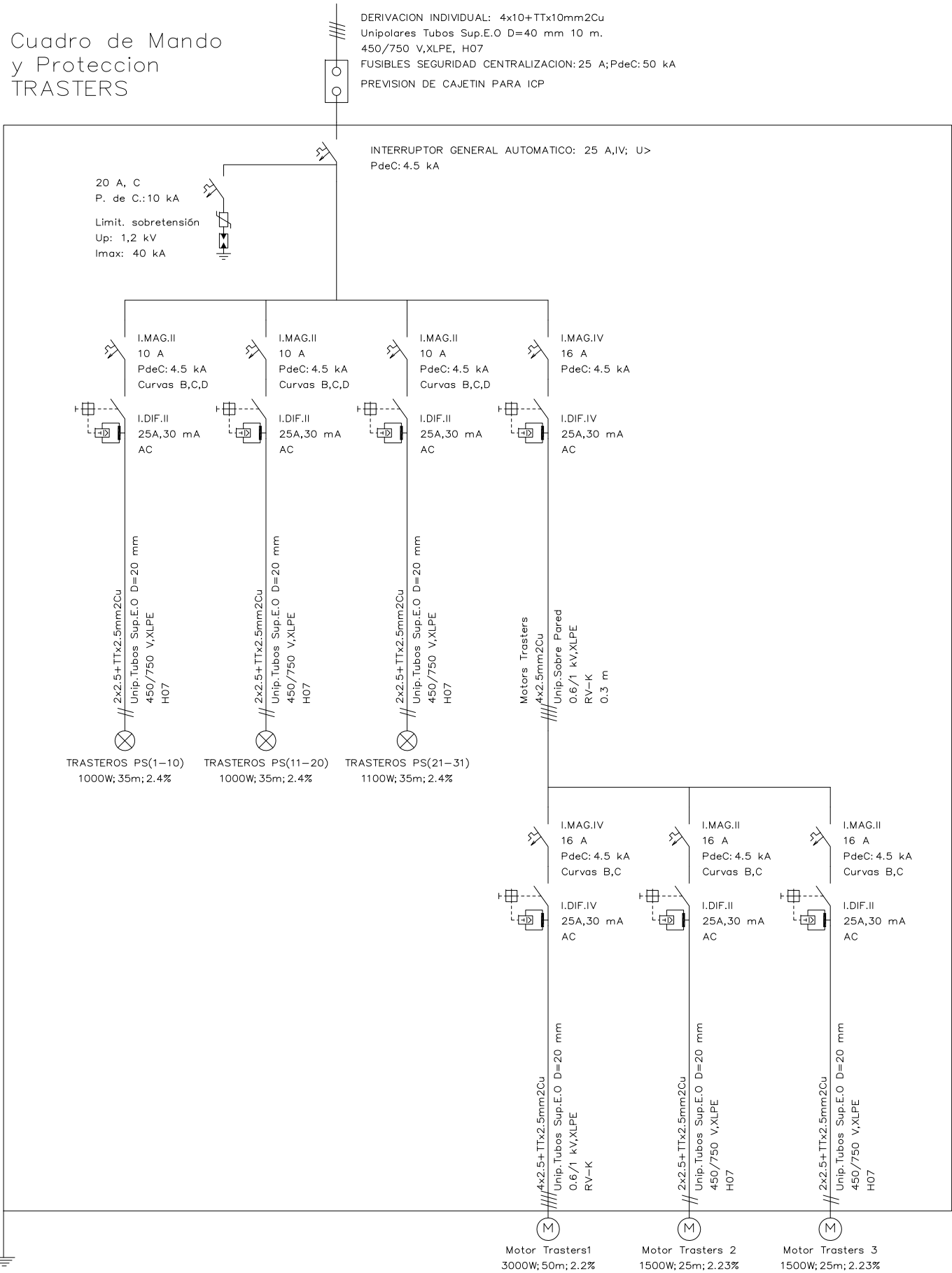
PLANTA	PORTA	NºDORM	SECCIÓ DERIVACIÓ	DIAMETRE	L	LONGITUD
1*	A	3 DORM	2x35+Tx16mm2	D=50 mm	L=50 m	
1*	B	3 DORM	2x35+Tx16mm2	D=50 mm	L=50 m	
1*	C	3 DORM	2x35+Tx16mm2	D=50 mm	L=50 m	
1*	D	3 DORM	2x35+Tx16mm2	D=50 mm	L=32 m	
1*	E	2 DORM	2x35+Tx16mm2	D=50 mm	L=30 m	
1*	F	3 DORM	2x35+Tx16mm2	D=50 mm	L=27 m	
1*	G	3 DORM	2x25+Tx16mm2	D=50 mm	L=20 m	
1*	H	2 DORM	2x25+Tx16mm2	D=50 mm	L=19 m	
1*	I	3 DORM	2x25+Tx16mm2	D=50 mm	L=20 m	
2*	A	3 DORM	2x35+Tx16mm2	D=50 mm	L=50 m	
2*	B	3 DORM	2x35+Tx16mm2	D=50 mm	L=50 m	
2*	C	3 DORM	2x35+Tx16mm2	D=50 mm	L=50 m	
2*	D	3 DORM	2x35+Tx16mm2	D=50 mm	L=35 m	
2*	E	2 DORM	2x35+Tx16mm2	D=50 mm	L=34 m	
2*	F	3 DORM	2x35+Tx16mm2	D=50 mm	L=30 m	
2*	G	3 DORM	2x25+Tx16mm2	D=50 mm	L=23 m	
2*	H	2 DORM	2x25+Tx16mm2	D=50 mm	L=22 m	
2*	I	3 DORM	2x25+Tx16mm2	D=50 mm	L=24 m	
3*	A	3 DORM	2x50+Tx25mm2	D=75 mm	L=52 m	
3*	B	3 DORM	2x50+Tx25mm2	D=75 mm	L=52 m	
3*	C	3 DORM	2x50+Tx25mm2	D=75 mm	L=52 m	
3*	D	3 DORM	2x35+Tx16mm2	D=50 mm	L=39 m	
3*	E	2 DORM	2x35+Tx16mm2	D=50 mm	L=37 m	
3*	F	3 DORM	2x35+Tx16mm2	D=50 mm	L=34 m	
3*	G	3 DORM	2x35+Tx16mm2	D=50 mm	L=27 m	
3*	H	2 DORM	2x35+Tx16mm2	D=50 mm	L=26 m	
3*	I	3 DORM	2x35+Tx16mm2	D=50 mm	L=27 m	
4*	A	3 DORM	2x50+Tx25mm2	D=75 mm	L=55 m	
4*	B	3 DORM	2x50+Tx25mm2	D=75 mm	L=56 m	
4*	C	3 DORM	2x50+Tx25mm2	D=75 mm	L=53 m	

LGA 1
CAJA GENERAL DE PROTECCION FUSIBLES: 250 A LINEA GENERAL DE ALIMENTACION: 4x150+Tx95mm2Cu 0.6/1 kV,XLPE+Pol, RZ1-K(AS) D=160 mm L=20 m
LGA 2
CAJA GENERAL DE PROTECCION FUSIBLES: 200 A LINEA GENERAL DE ALIMENTACION: 4x120+Tx70mm2Cu 0.6/1 kV,XLPE+Pol, RZ1-K(AS) D=160 mm L=20 m
LGA 3
CAJA GENERAL DE PROTECCION FUSIBLES: 200 A LINEA GENERAL DE ALIMENTACION: 4x120+Tx70mm2Cu 0.6/1 kV,XLPE+Pol, RZ1-K(AS) D=160 mm L=20 m

Cuadro de Mando
y Proteccion
SERVICIOS COMUNES



Cuadro de Mando
y Proteccion
TRASTERS

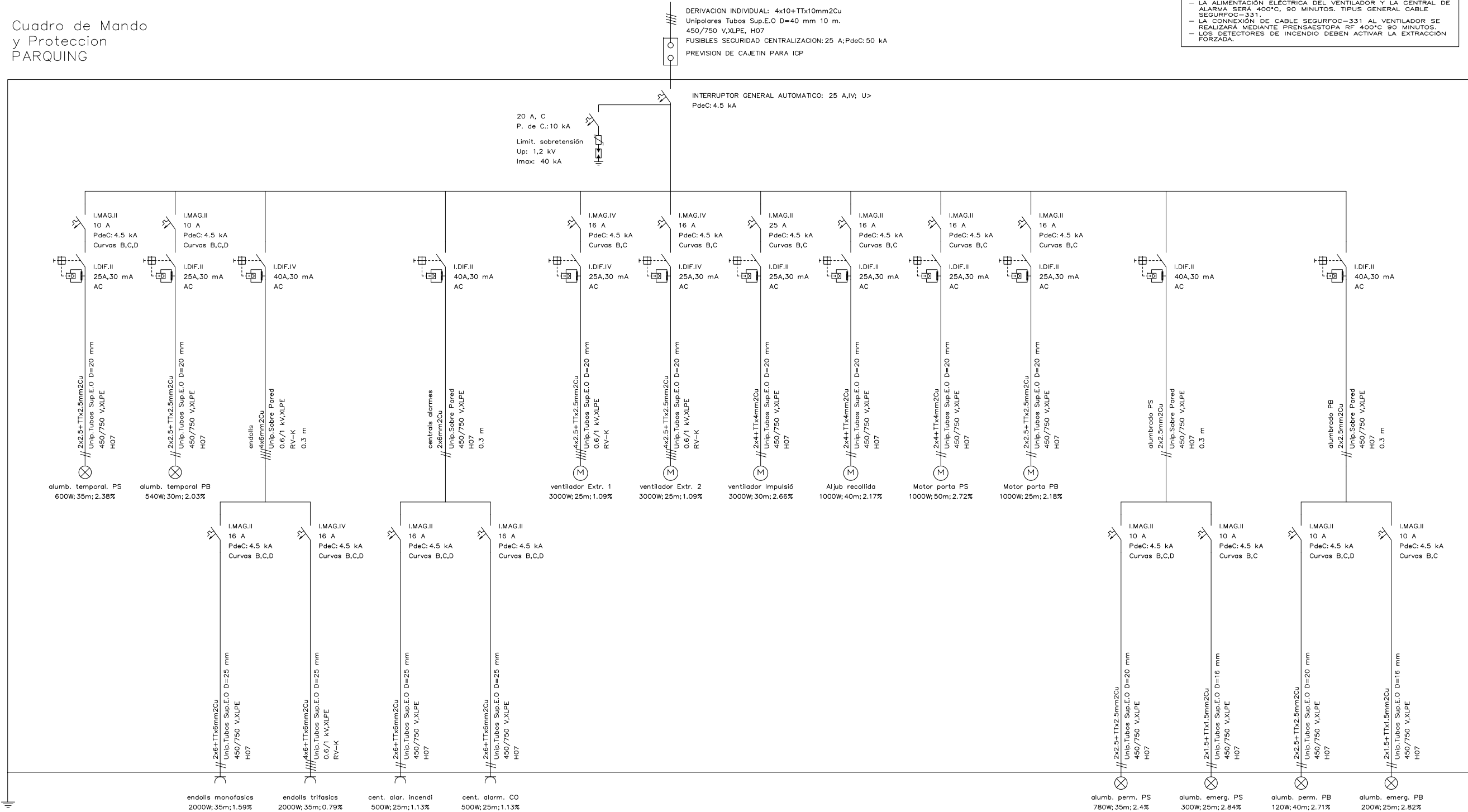


L.R.	TIPUS	TENSIÓ	SECCIÓ
	TRASTERS	3x400/230	4x6+TTx6mm ² ES07Z1-K(AS)
POTENCIA MÁXIMA ADMISIBLE:			9.1 Kw.
POTENCIA DE CONTRACTACIO:			9.1 Kw.

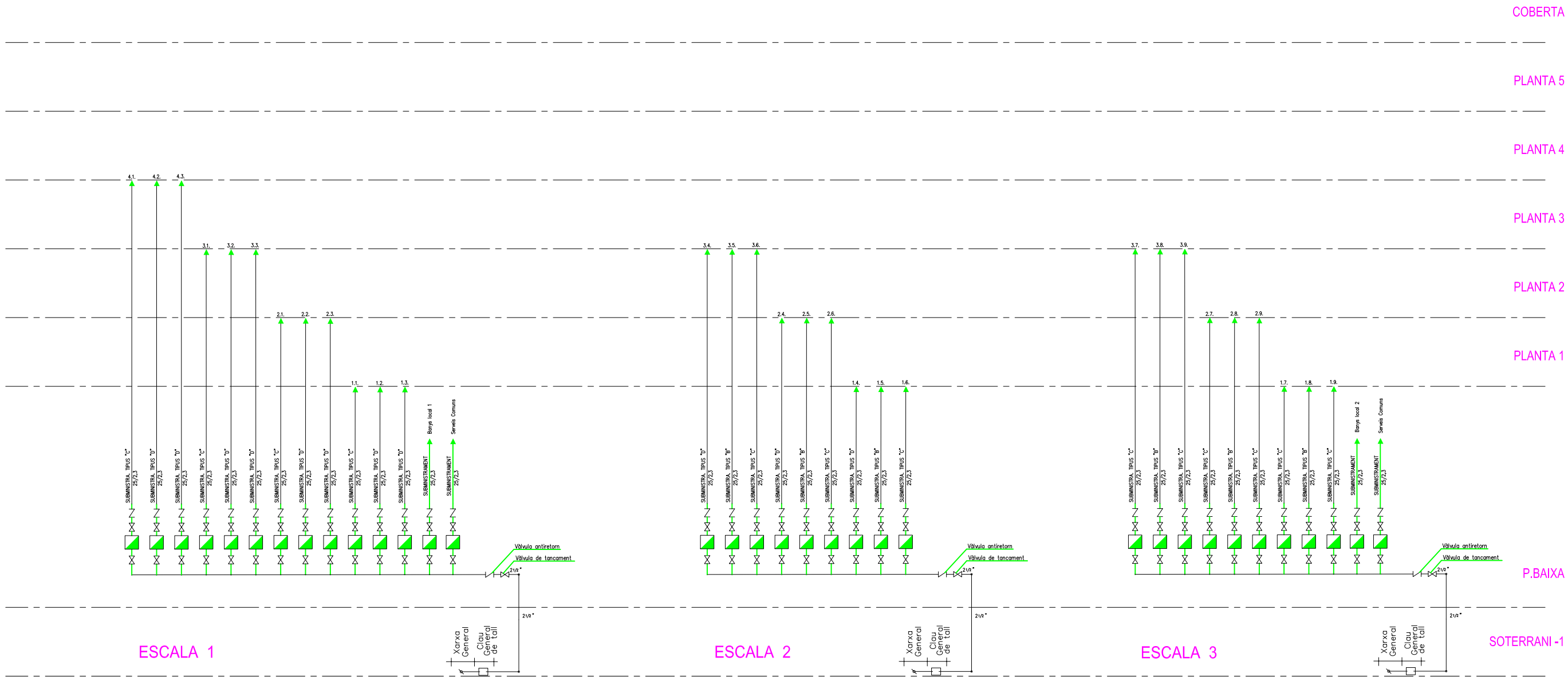
Cuadro de Mando
y Proteccion
PARQUING

NOTA IMPORTANTE:

- LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DEL VENTILADOR Y LA CENTRAL DE ALARMA SERÁ 400°C, 90 MINUTOS, TÍPOS GENERAL CABLE SEGURFOC-331.
- LA CONEXIÓN DE CABLE SEGURFOC-331 AL VENTILADOR SE REALIZARÁ MEDIANTE PRENSAESTOPA RF 400°C 90 MINUTOS.
- LOS DETECTORES DE INCENDIO DEBEN ACTIVAR LA EXTRACCIÓN FORZADA.



L.R.	TIPUS	TENSIÓ	SECCIÓ
	PARQUING	3x400/230	4x6+TTx6mm2 ES07Z1-K(AS)
POTENCIA MÁXIMA ADMISIBLE:			18 Kw.
POTENCIA DE CONTRACTACIO:			18 Kw.



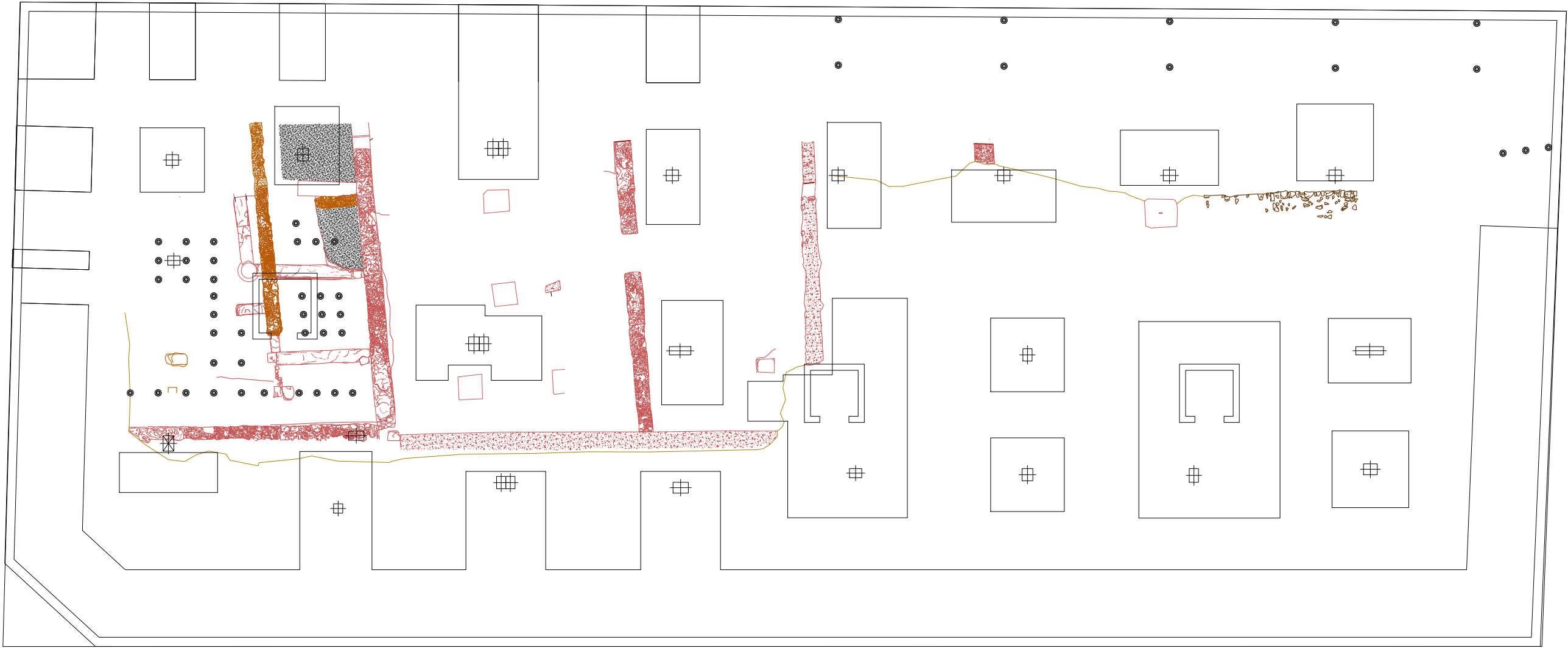
ÍNDEX DE PLÀNOLS ESTRUCTURA

R1	FONAMENTACIÓ - SUPERPOSICIÓ DE RUNES	1/150
R2	FONAMENTACIÓ - RUNES A ENDERROCAR	1/150
R3	SUPERPOSICIÓ FONAMENTACIÓ - RUNES. RECOLZAMENT ROCA	1/150
R4	SUPERPOSICIÓ FONAMENTACIÓ - RUNES. COTA 39,95M	1/150
R5	FONAMENTACIÓ - SUPERPOSICIÓ DE RUNES-SECCIONS LONG. 1	1/150
R6	FONAMENTACIÓ - SUPERPOSICIÓ DE RUNES-SECCIONS LONG. 2	1/150
R7	DETALLS FONAMENTACIÓ - SECCIONS TRANSVERSALS	1/100
R8	DETALLS FONAMENTACIÓ - SECCIONS TRANSVERSALS	1/100
R9	DETALLS FONAMENTACIÓ - SECCIONS TRANSVERSALS	1/100
R10	EXCAVACIÓ	1/150
00	REPLANTEIG	1/150
F1	FONAMENTACIÓ NIVEL RECOLZAMENT	1/100
F2	FONAMENTACIÓ NIVELL SABATES	1/100
F3	FONAMENTACIÓ - ARMAT SABATES	1/100
F4	FONAMENTACIÓ - DETALLS	SE
F5	FONAMENTACIÓ - DETALLS	SE
3	ESTRUCTURA-PILARS	SE
4	ESTRUCTURA-PILARS	SE
5	DETALLS PILARS	SE
6	ESTRUCTURA-RAMPA	1/100
7	SOSTRE 1A	1/100
8	SOSTRE 1B	1/100
9	SOSTRE 1A ARMADURA LONGITGUDINAL	1/100
10	SOSTRE 1B ARMADURA LONGITUDINAL	1/100
11	SOSTRE 1A ARMADURA TRANSVERSAL	1/100
12	SOSTRE 1B ARMADURA TRANSVERSAL	1/100
13	SOSTRE 1A BIGUES	SE
14	SOSTRE 1B BIGUES	SE
15	SOSTRE 3A	1/100
16	SOSTRE 3B	1/100
17	SOSTRE 3 A ARMADURA LONGITUDINAL	1/100
18	SOSTRE 3B ARMADURA LONGITUDINAL	1/100
19	SOSTRE 3A ARMADURA TRANSVERSAL	1/100
20	SOSTRE 3B ARMADURA TRANSVERSAL	1/100
21	SOSTRE 3A BIGUES	SE
22	SOSTRE 3B BIGUES	SE
23	SOSTRE 3B BIGUES	SE
24	SOSTRE 4A	1/100
25	SOSTRE 4B	1/100
26	SOSTRE 4A ARMADURA LONGITUDINAL	1/100
27	SOSTRE 4B ARMADURA LONGITUDINAL	1/100
28	SOSTRE 4A AMRDURA TRANSVERSAL	1/100
29	SOSTRE 4B ARMADURA TRANSVERSAL	1/100
30	SOSTRE 4A BIGUES	SE
31	SOSTRE 4B BIGUES	SE
32	SOSTRE 4B BIGUES	SE
33	SOSTRE 5A	1/100
34	SOSTRE 5B	1/100
35	SOSTRE 5A ARMADURA LONGITUDINAL	1/100
36	SOSTRE 5B ARMADURA LONGITUDINAL	1/100
37	SOSTRE 5A ARMADURA TRANSVERSAL	1/100

38	SOSTRE 5B ARMADURA TRANSVERSAL	1/100
39	SOSTRE 5A BIGUES	SE
40	SOSTRE 5B B IGUES	SE
41	SOSTRE 5B BIGUES	SE
42	SOSTRER 6A	1/100
43	SOSTRE 6B	1/100
44	SOSTRE 6A ARMDURA LONGITUDINAL	1/100
45	SOSTRE 6B ARMADURA LONGITUDNAL	1/100
46	SOSTRE 6A ARMADURA TRANSVERSAL	1/100
47	SOSTRE 6B ARMADURA TRANSVERSAL	1/100
48	SOSTRE 6A BIGUES	SE
49	SOSTRE 6B BIGUES	SE
50	SOSTRE 6B BIGUES	SE
51	SOSTRE 7A	1/100
52	SOSTRE 7B	1/100
53	SOSTRE 7A ARMADURA LONGITUDINAL	1/100
54	SOSTRE 7A ARMDURA TRANSVERSAL	1/100
55	SOSTRE 7A BIGUES	SE
56	SOSTRE 8A	1/100

NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA

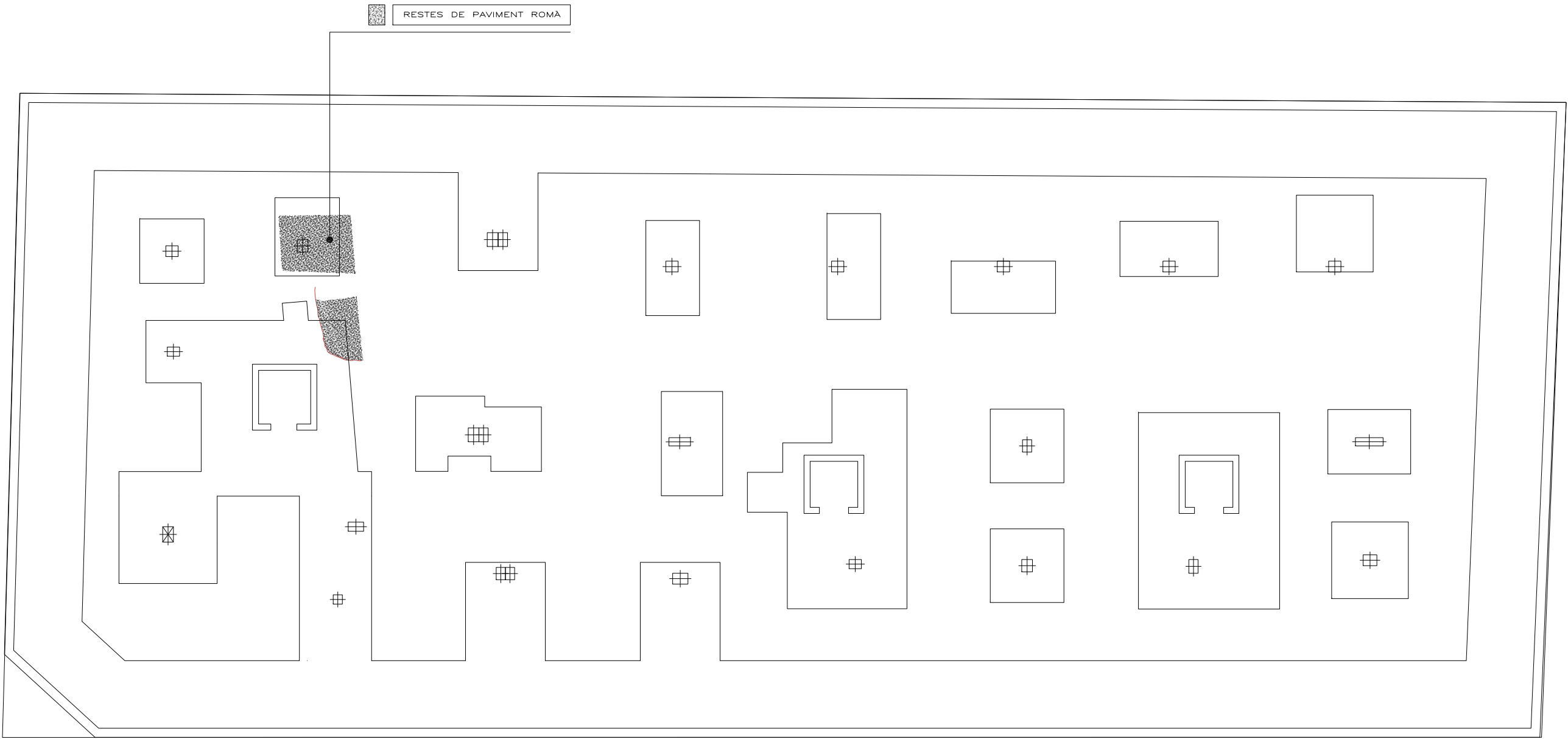
NOTA 2: LES RESTES ES PROTEGIRAN AMB LES SEGÜENTS
CAPES D'INFERIOR A SUPERIOR: LAMINA
GEOTÈXIL, 30CM DE POREX, LAMINA GEOTÈXIL I
ÀRIDS NETS



- RESTES DE MUR DE LA CASERNA
- RESTES D'ESTRUCTURA ROMANA
- RESTES DE PAVIMENT ROMÀ I UN MUR TARDO-ÀNTIC
- RESTES D'ESTRUCTURA TARDO-ÀNTIGA

NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA

NOTA 2: LES RESTES ES PROTEGIRAN AMB LES SEGÜENTS
CAPES D'INFERIOR A SUPERIOR: LÁMINA
GEOTÈXIL, SOCM DE POREX, LÁMINA GEOTÈXIL I
ÀRIDS NETS

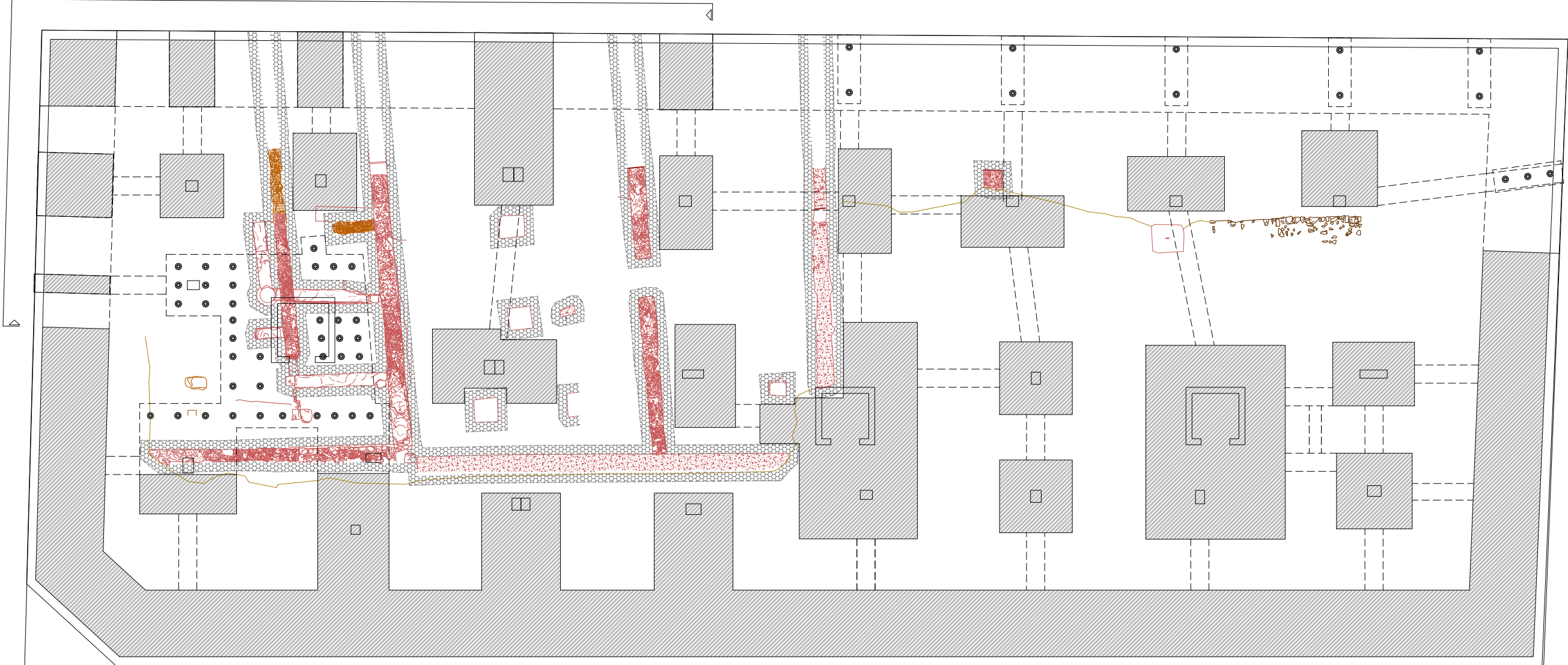


NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA

NOTA 2: LES RESTES ES PROTEGIRAN AMB LES SEGÜENTS
CAPES D'INFERIOR A SUPERIOR: LÁMINA
GEOTÈXIL, SOCM DE POREX, LÁMINA GEOTÈXIL I
ÀRIDS NETS

SUPERPOSICIÓ DE RESTES A MANTENIR AMB COTA DE RECOLZAMENT DE FONAMENTACIÓ FINS A ROCA

PREVISIÓ FONAMENTACIÓ EN POUS DE FORMIGÓ. EN CAS DE TROBAR RESTES QUE
PUGUIN QUEDAR AFECTADES, ES SUBSTITUIRAN ELS POUS PER MICROPILONS.

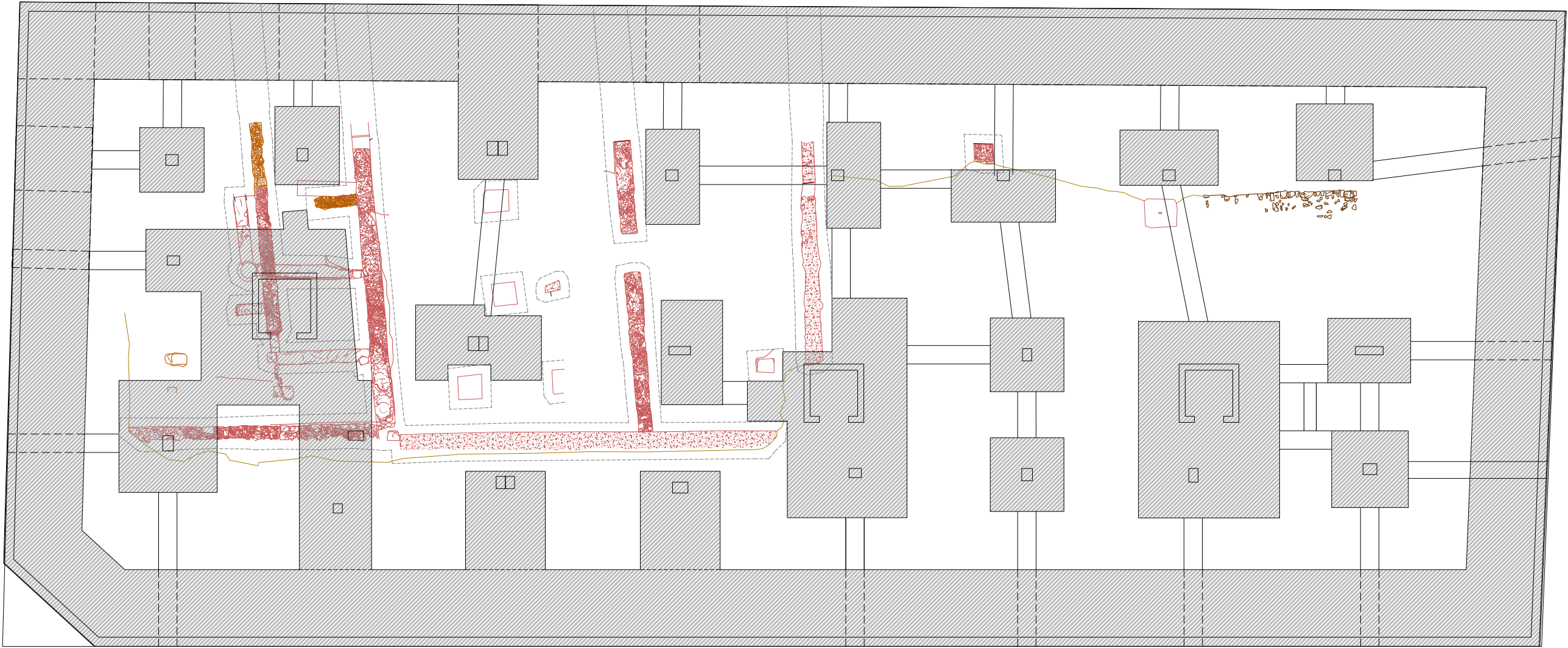


- RESTES DE MUR DE LA CASERNA
- RESTES D'ESTRUCTURA ROMANA
- RESTES DE PAVIMENT ROMÀ I UN MUR TARDO-ÀNTIC
- RESTES D'ESTRUCTURA TARDO-ÀNTIGA

NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA

NOTA 2: LES RESTES ES PROTEGIRAN AMB LES SEGÜENTS
CAPES D'INFERIOR A SUPERIOR: LÁMINA
GEOTÈXIL, 30CM DE POREX, LÁMINA GEOTÈXIL I
ÀRIDS NETS

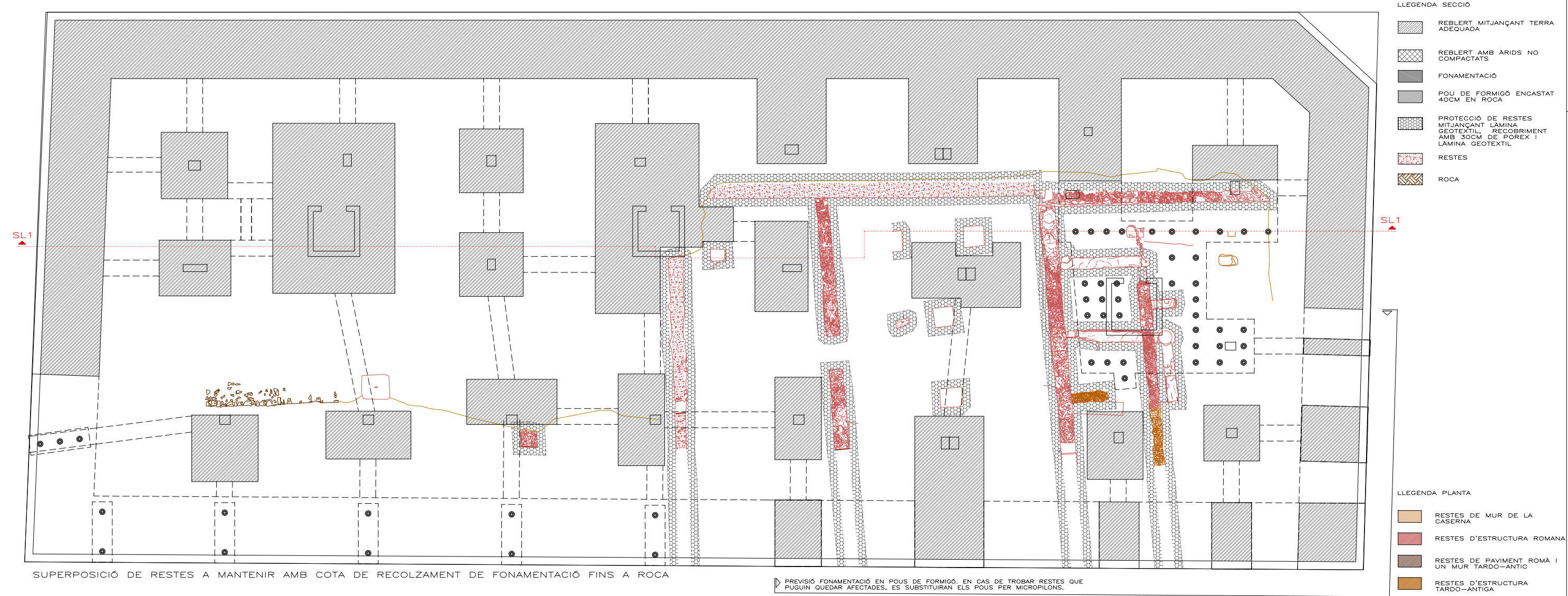
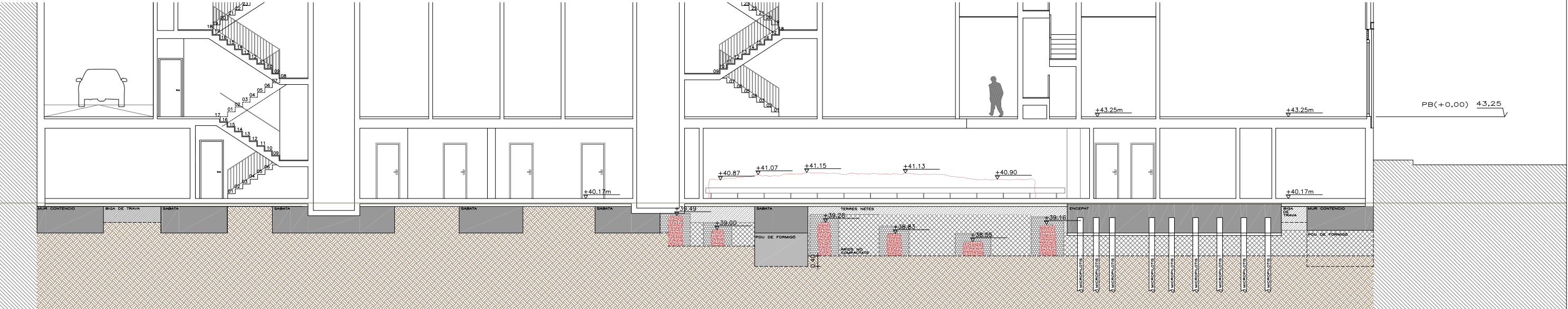
SUPERPOSICIÓ DE RESTES A MANTENIR AMB COTA INICI DE FONAMENTACIÓ SOBRE RESTES ROMANES COTA 39,95M



- RESTES DE MUR DE LA CASERNA
- RESTES D'ESTRUCTURA ROMANA
- RESTES DE PAVIMENT ROMÀ I UN MUR TARDO-ÀNTIC
- RESTES D'ESTRUCTURA TARDO-ÀNTIGA

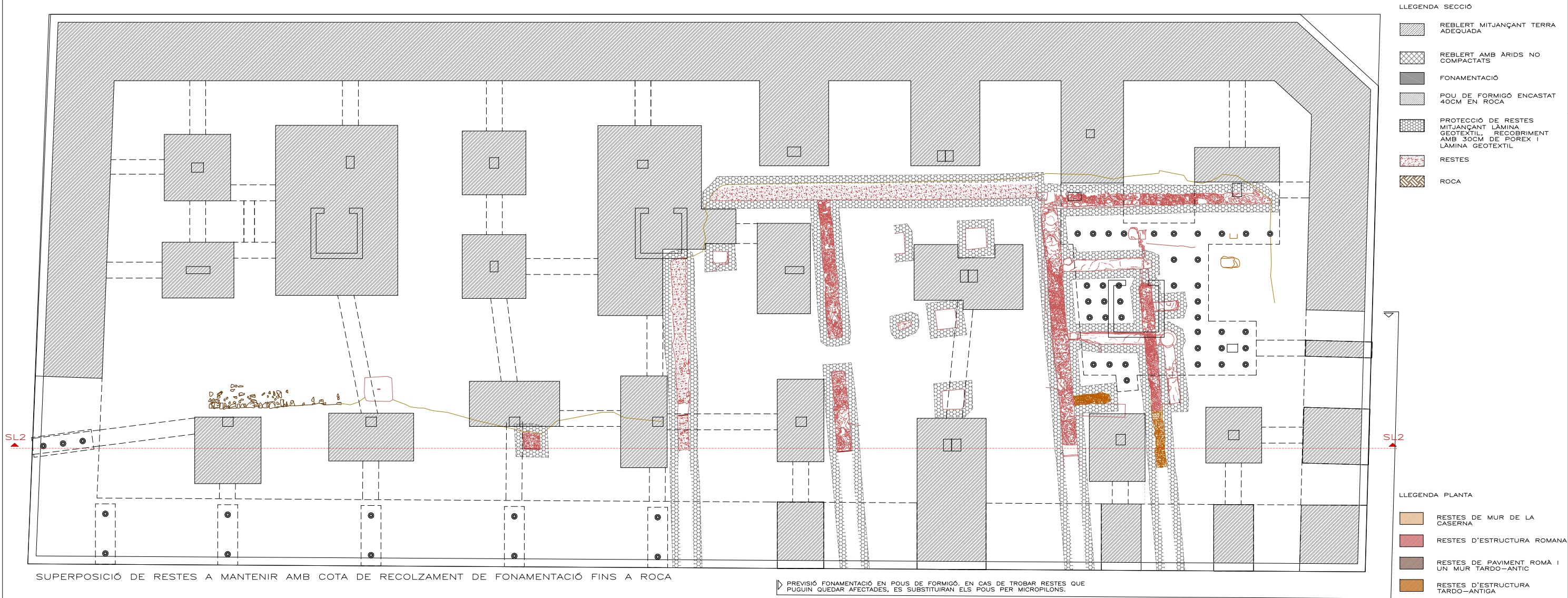
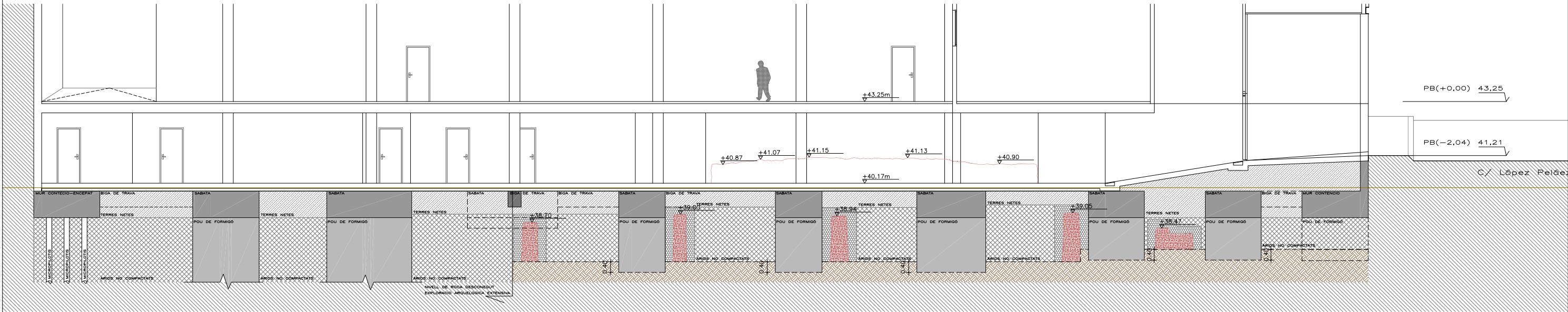
NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA

NOTA 2: LES RESTES ES PROTEGIRAN AMB LES SEGÜENTS CAPES D'INFERIOR A SUPERIOR: LÁMINA GEOTÈXIL, SOC M DE POREX, LÁMINA GEOTÈXIL I ÀRIDS NETS



NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA

NOTA 2: LES RESTES ES PROTEGIRAN AMB LES SEGÜENTS CAPES D'INFERIOR A SUPERIOR: LAMINA GEOTÈXIL, 30CM DE POREX, LAMINA GEOTÈXIL I ÀRIDS NETS



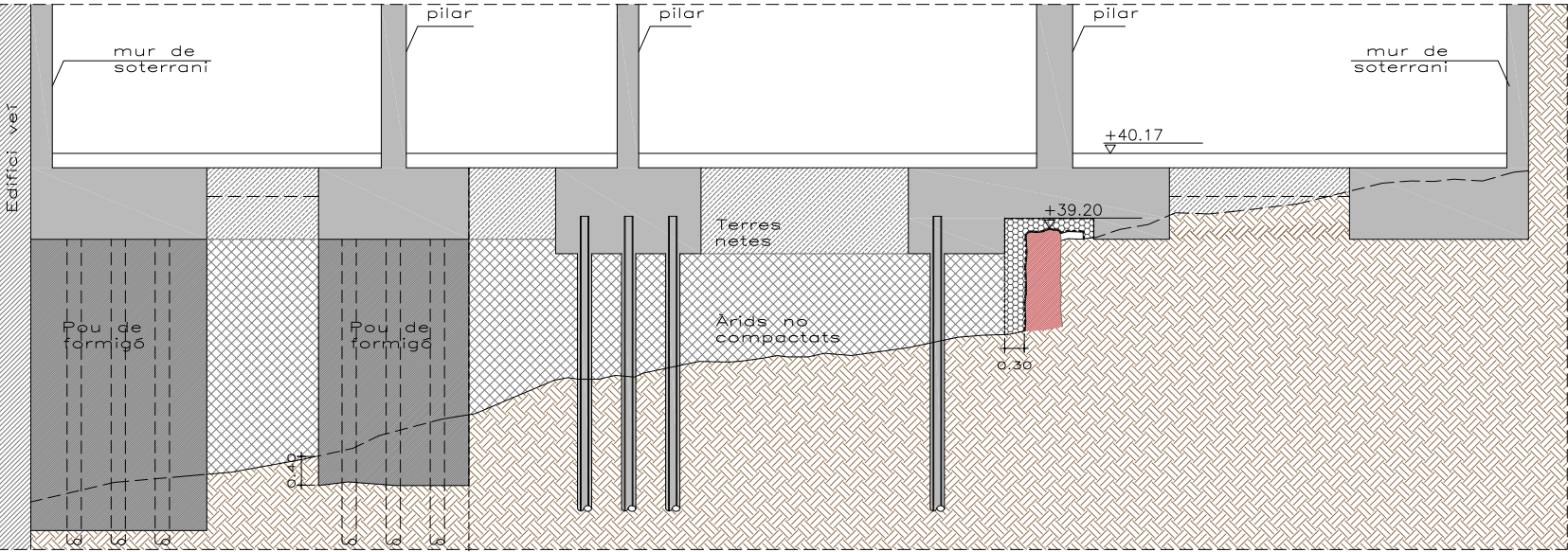
SUPERPOSICIÓ DE RESTES A MANTENIR AMB COTA DE RECOLZAMENT DE FONAMENTACIÓ FINS A ROCA

PREVISIÓ FONAMENTACIÓ EN POU DE FORMIGÓ. EN CAS DE TROBAR RESTES QUE PUGUIN QUEDAR AFECTADES, ES SUBSTITUIRAN ELS POU PER MICROPILONS.

NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA

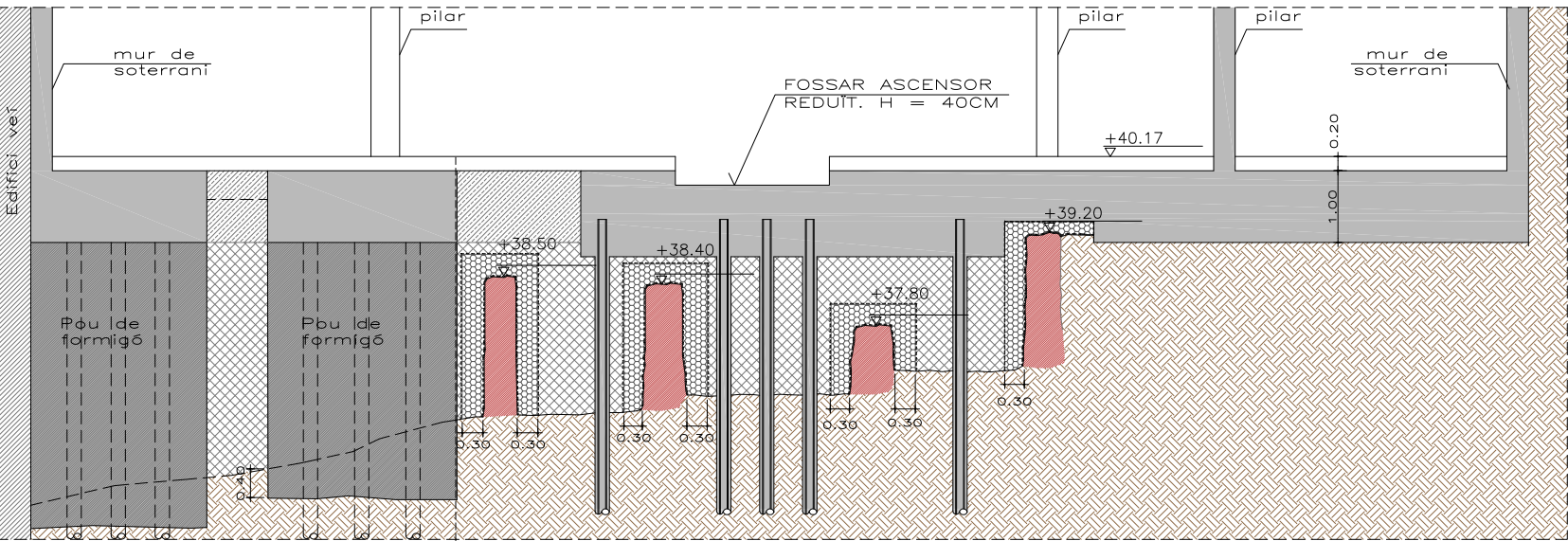
NOTA 2: LES RESTES ES PROTEGIRAN AMB LES SEGÜENTS
CAPES D'INFERIOR A SUPERIOR: LÀMINA
GEOTÈXIL, 30CM DE POREX, LÀMINA GEOTÈXIL I
ÀRIDS NETS

SECCIÓ ST1



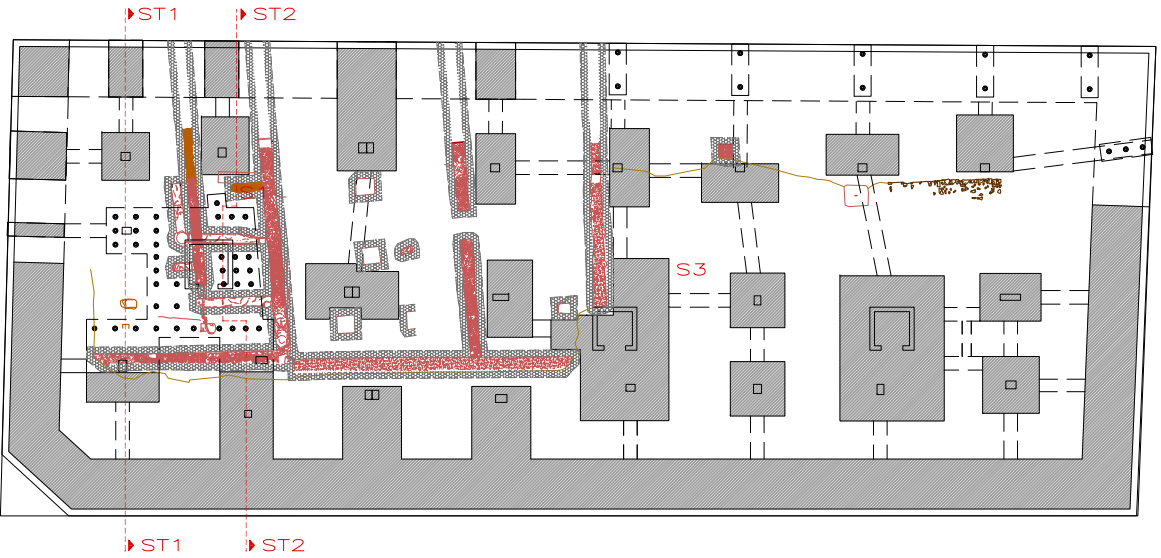
NIVELL DE ROCA DESCONEGUT.
EXPLORACIÓ ARQUEOLÒGICA EXTENSIVA
PREVISIÓ FONAMENTACIÓ EN POUS DE FORMIGÓ.
EN CAS DE TROBAR RESTES QUE PUGUIN
QUEDAR AFECTADES, ES SUBSTITUIRAN ELS
POUS PER MICROPILONS.

SECCIÓ ST2



NIVELL DE ROCA DESCONEGUT.
EXPLORACIÓ ARQUEOLÒGICA EXTENSIVA
PREVISIÓ FONAMENTACIÓ EN POUS DE FORMIGÓ.
EN CAS DE TROBAR RESTES QUE PUGUIN
QUEDAR AFECTADES, ES SUBSTITUIRAN ELS
POUS PER MICROPILONS.

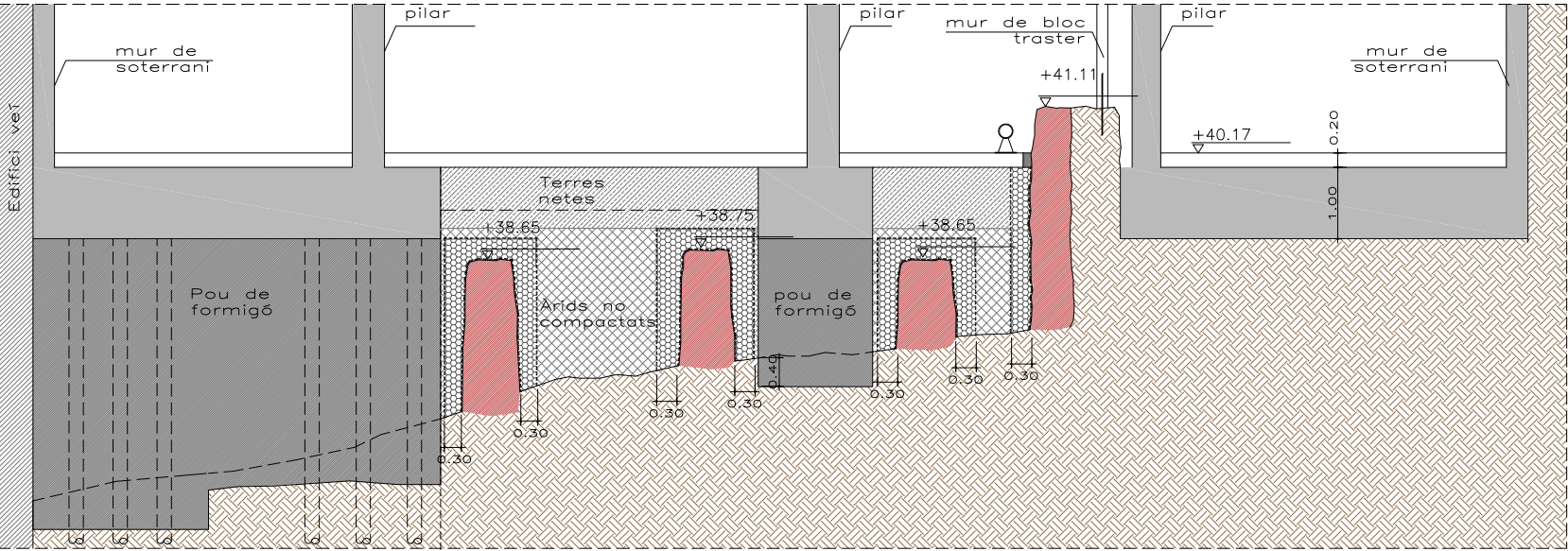
- Reblert mitjançant terra adequada
- Reblert amb àrids no compactats
- Fonamentació
- Pou de formigó encastat 40cm en roca
- Protecció de restes mitjançant làmina geotèxtil, recobriment amb 30cm de porex i làmina geotèxtil
- Restes de mur romà
- Roca



NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA

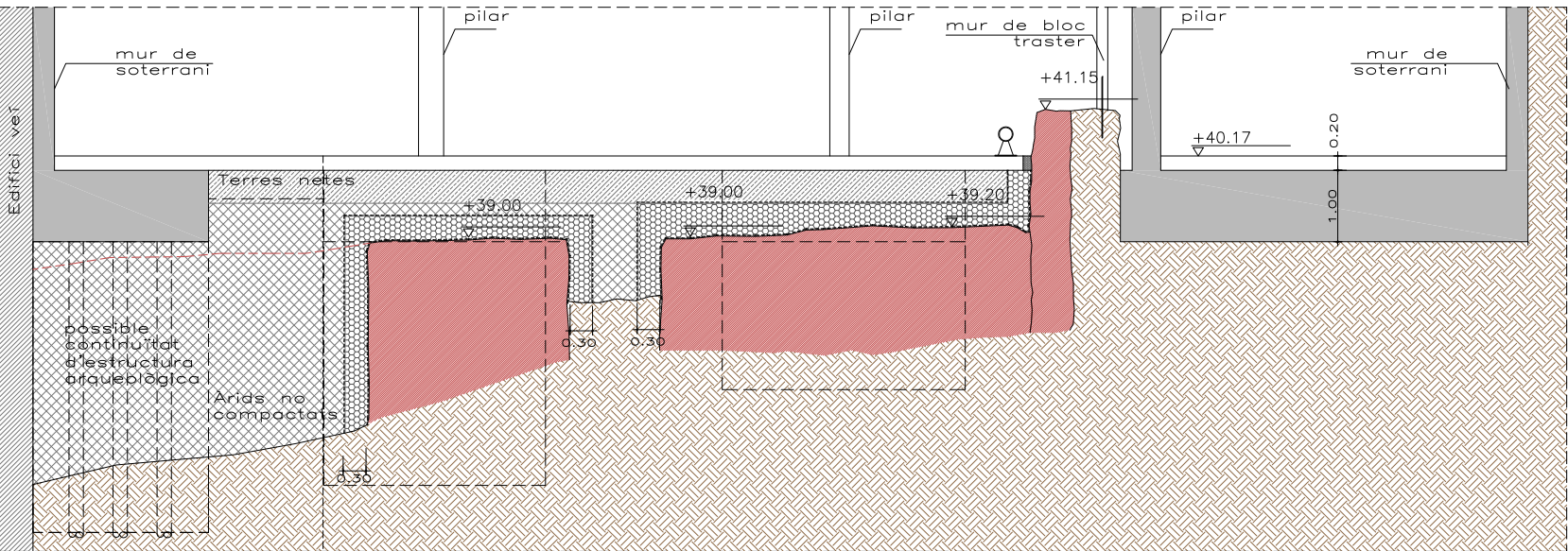
NOTA 2: LES RESTES ES PROTEGIRAN AMB LES SEGÜENTS
CAPES D'INFERIOR A SUPERIOR: LÀMINA
GEOTÈXIL, SOCM DE POREX, LÀMINA GEOTÈXIL I
ÀRIDS NETS

SECCIÓ ST3



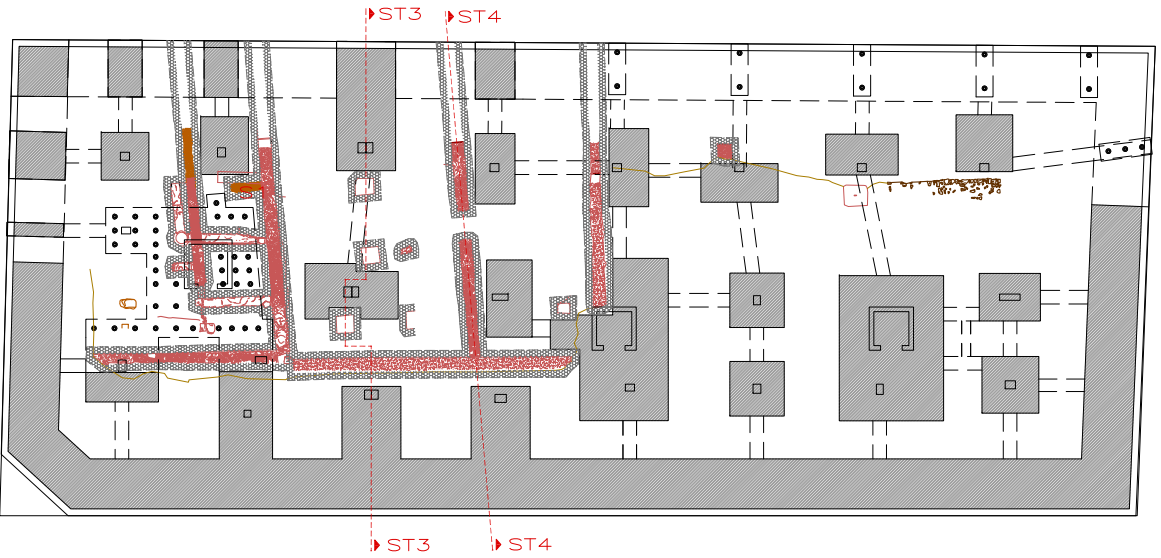
NIVELL DE ROCA DESCONEGUT.
EXPLORACIÓ ARQUEOLÒGICA EXTENSIVA
PREVISIÓ FONAMENTACIÓ EN POUS DE FORMIGÓ.
EN CAS DE TROBAR RESTES QUE PUGUIN
QUEDAR AFECTADES, ES SUBSTITUIRAN ELS
POUS PER MICROPILONS.

SECCIÓ ST4



NIVELL DE ROCA DESCONEGUT.
EXPLORACIÓ ARQUEOLÒGICA EXTENSIVA
PREVISIÓ FONAMENTACIÓ EN POUS DE FORMIGÓ.
EN CAS DE TROBAR RESTES QUE PUGUIN
QUEDAR AFECTADES, ES SUBSTITUIRAN ELS
POUS PER MICROPILONS.

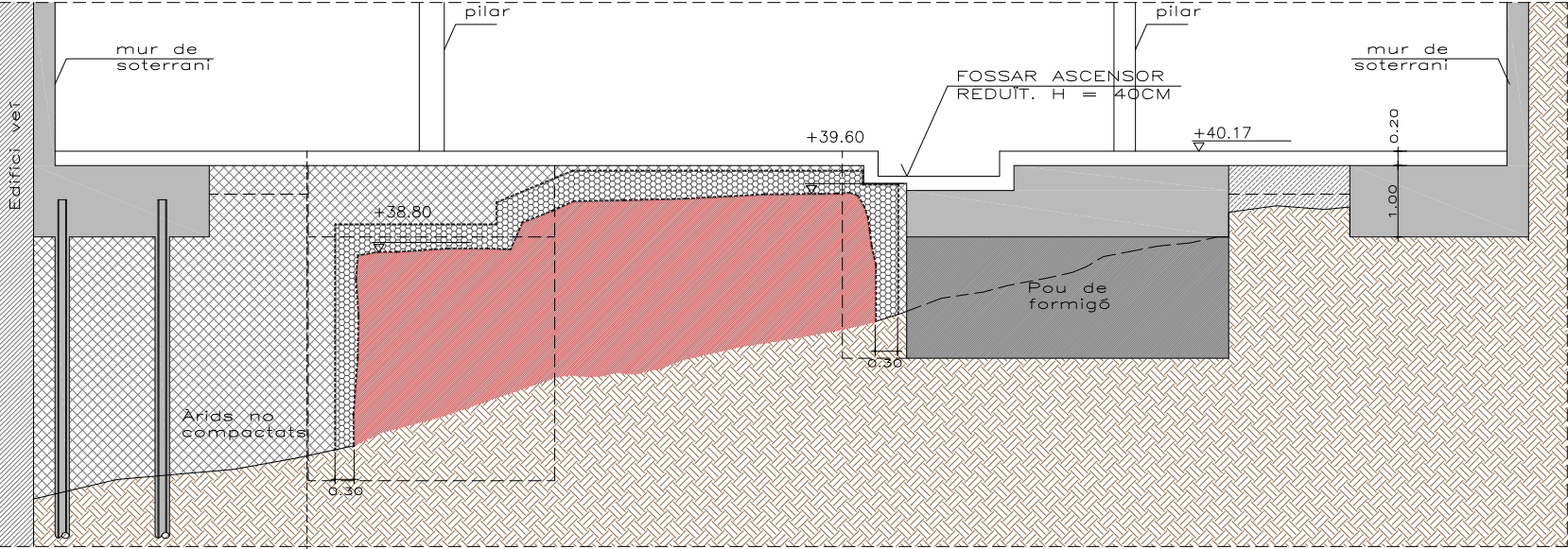
- Reblert mitjançant terra adequada
- Reblert amb àrids no compactats
- Fonamentació
- Pou de formigó encastat 40cm en roca
- Protecció de restes mitjançant làmina geotèxtil, recobriment amb 30cm de porex i làmina geotèxtil
- Restes de mur romà
- Roca



NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA

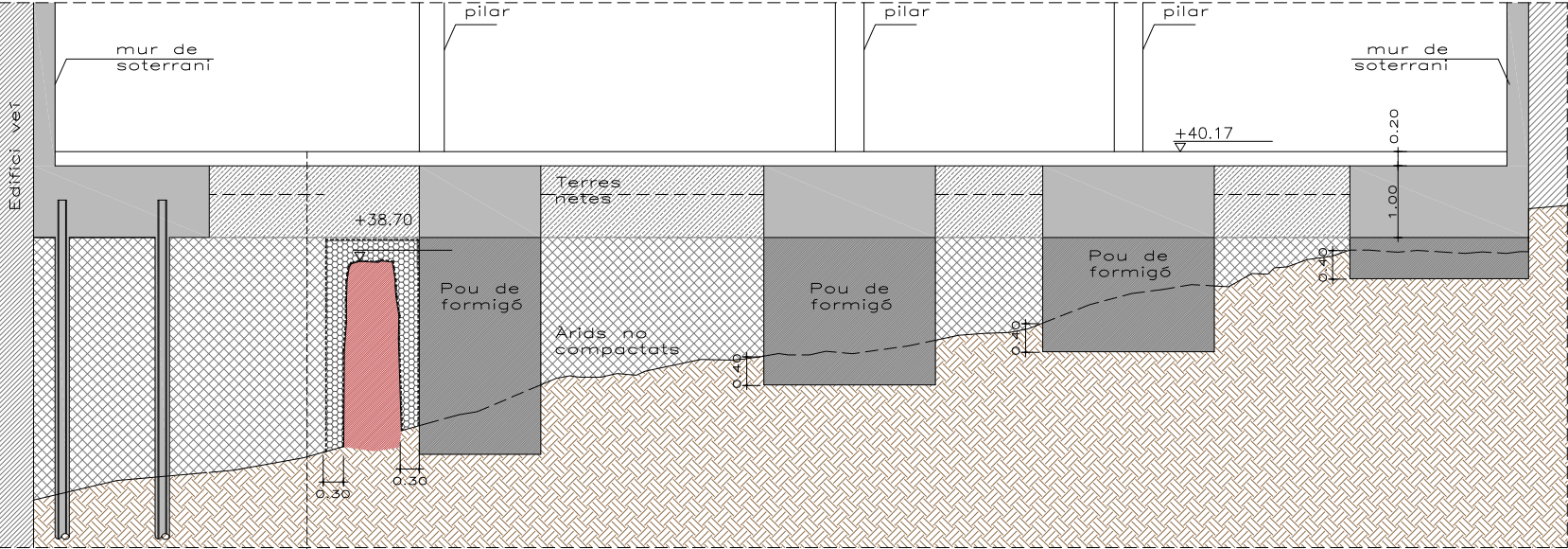
NOTA 2: LES RESTES ES PROTEGIRAN AMB LES SEGÜENTS CAPES D'INFERIOR A SUPERIOR: LÀMINA GEOTÈXIL, 30CM DE POREX, LÀMINA GEOTÈXIL I ÀRIDS NETS

SECCIÓ ST5



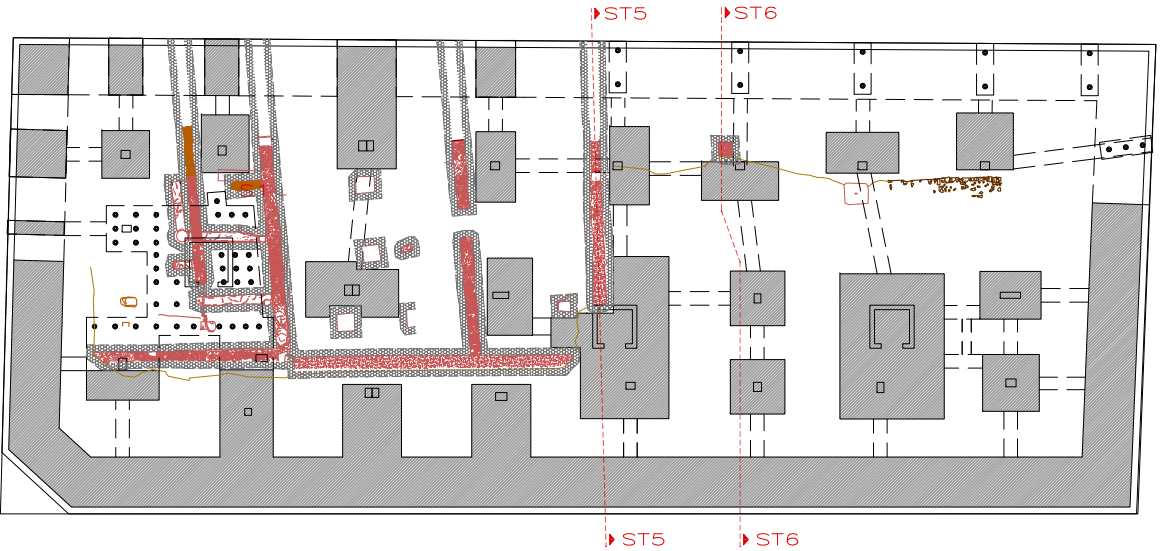
NIVELL DE ROCA DESCONEGUT.
EXPLORACIO ARQUEOLOGICA EXTENSIVA
PREVISIO FONAMENTACIO PER MICROPILONS.

SECCIÓ ST6



NIVELL DE ROCA DESCONEGUT.
EXPLORACIO ARQUEOLOGICA EXTENSIVA
PREVISIO FONAMENTACIO PER MICROPILONS.

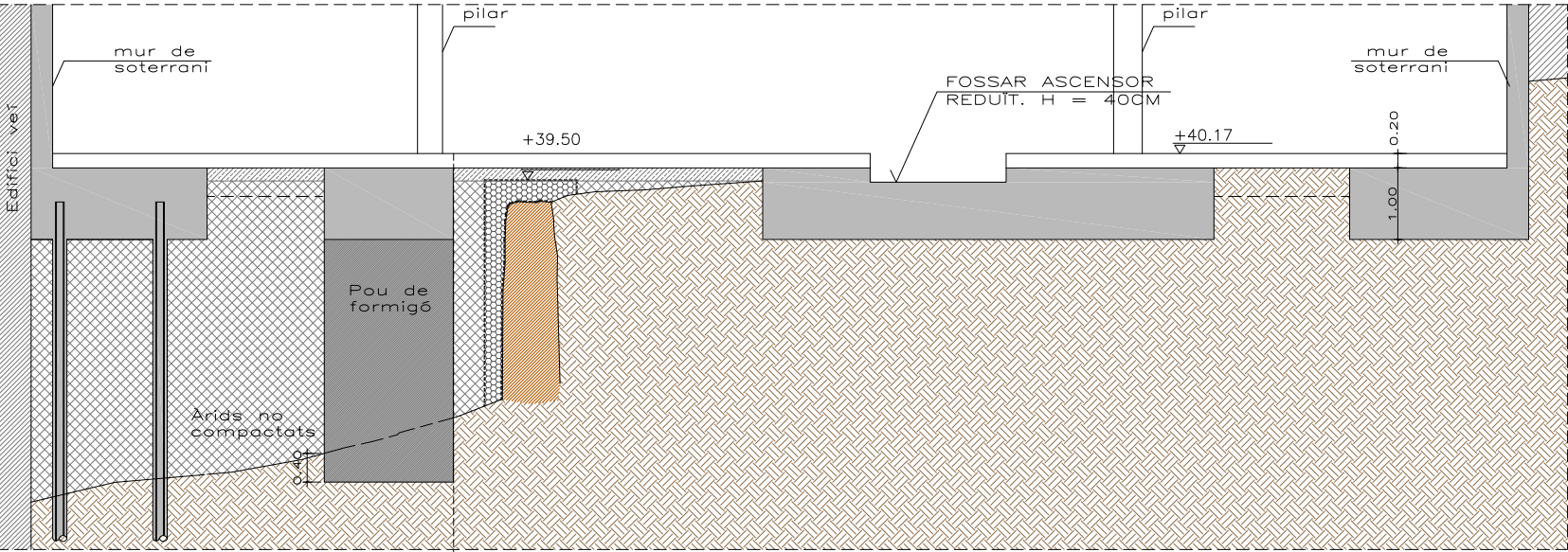
- Reblert mitjançant terra adequada
- Reblert amb àrids no compactats
- Fonamentació
- Pou de formigó encastat 40cm en roca
- Protecció de restes mitjançant làmina geotèxtil, recobrint amb 30cm de porex i làmina geotèxtil
- Restes de mur romà
- Roca



NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA

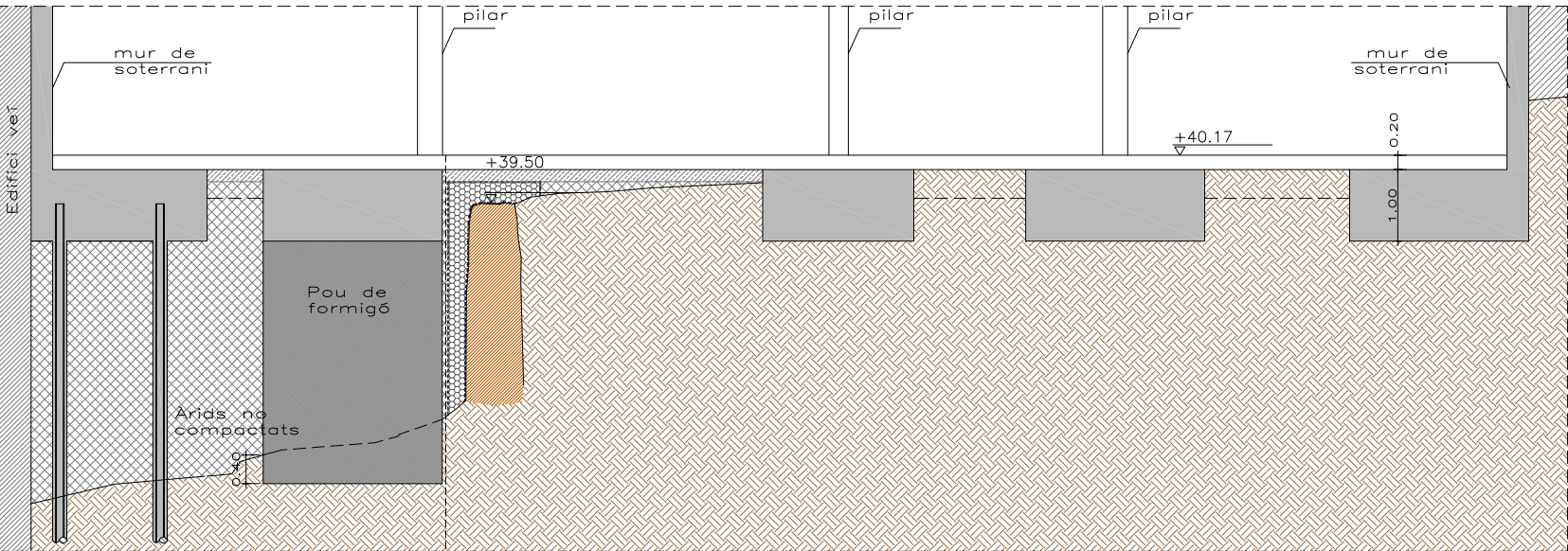
NOTA 2: LES RESTES ES PROTEGIRAN AMB LES SEGÜENTS
CAPES D'INFERIOR A SUPERIOR: LÀMINA
GEOTÈXIL, 30CM DE POREX, LÀMINA GEOTÈXIL I
ÀRIDS NETS

SECCIÓ ST7



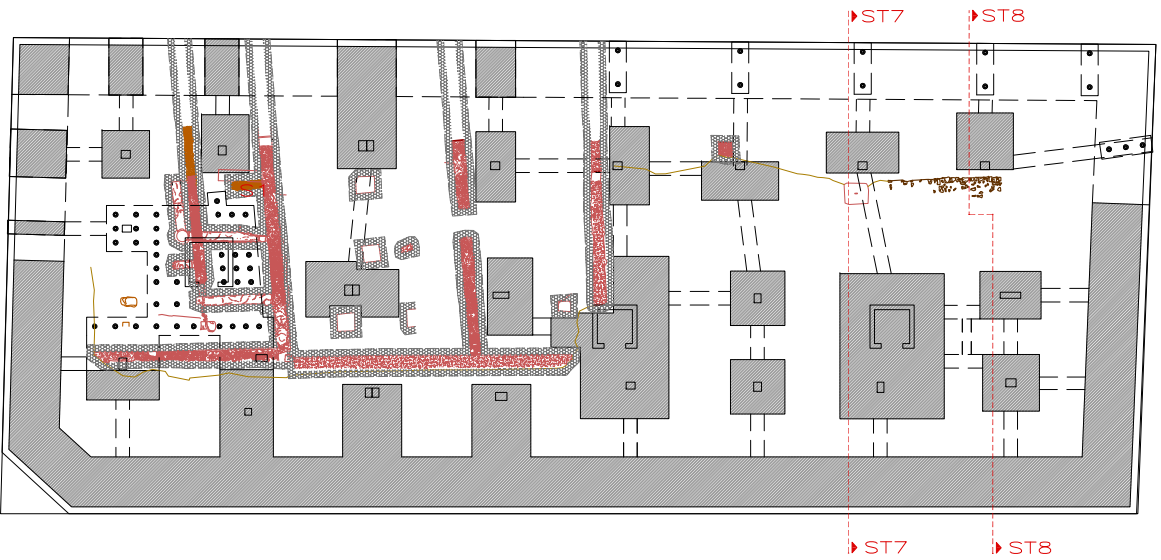
NIVELL DE ROCA DESCONEGUT.
EXPLORACIÓ ARQUEOLÒGICA EXTENSIVA
PREVISIÓ FONAMENTACIÓ PER MICROPILONS.

SECCIÓ ST8



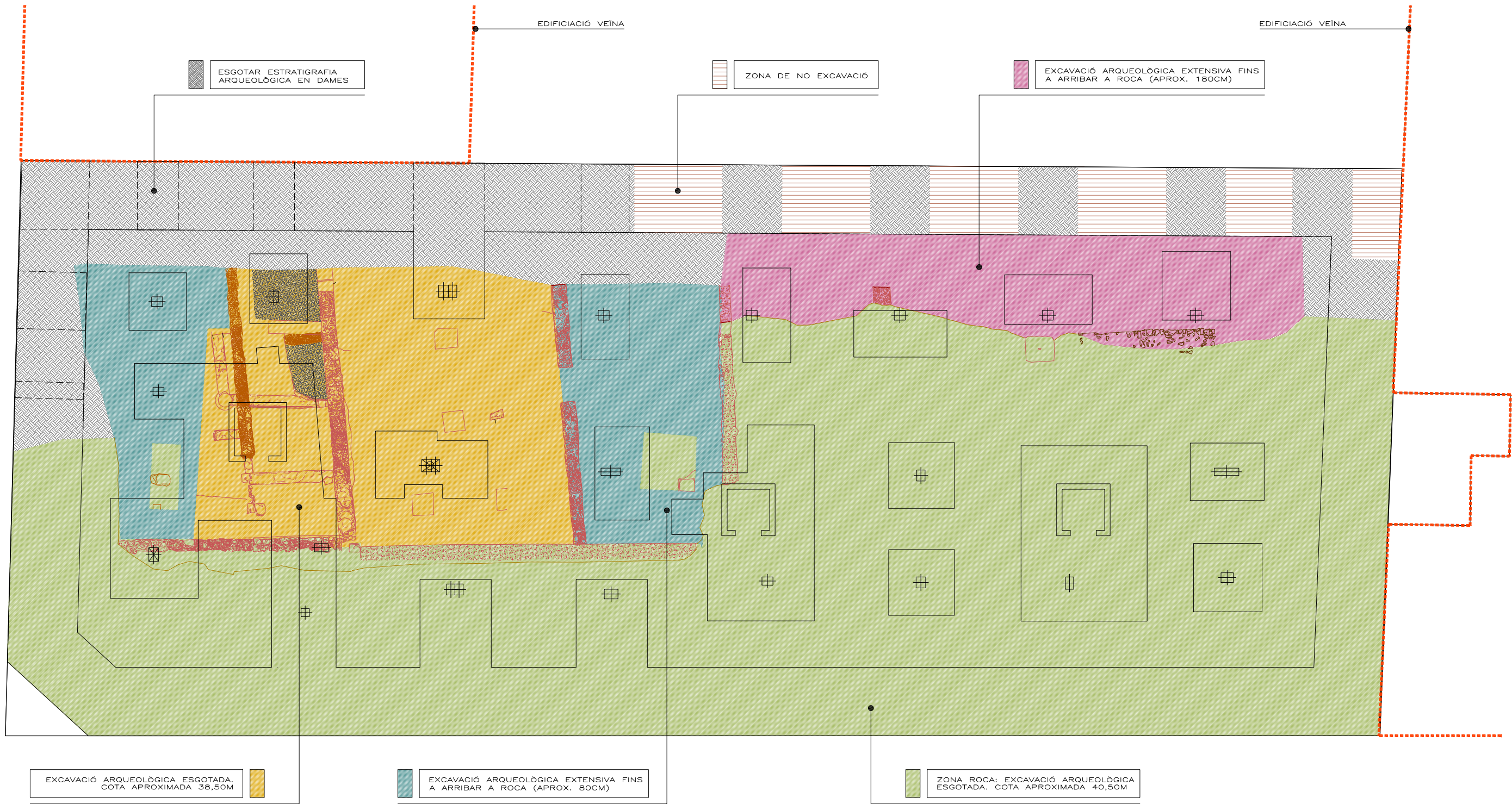
NIVELL DE ROCA DESCONEGUT.
EXPLORACIÓ ARQUEOLÒGICA EXTENSIVA
PREVISIÓ FONAMENTACIÓ PER MICROPILONS.

- Reblert mitjançant terra adequada
- Reblert amb àrids no compactats
- Fonamentació
- Pou de formigó encastat 40cm en roca
- Protecció de restes mitjançant làmina geotèxtil, recobrint amb 30cm de porex i làmina geotèxtil
- Restes de mur tardo-antic
- Roca



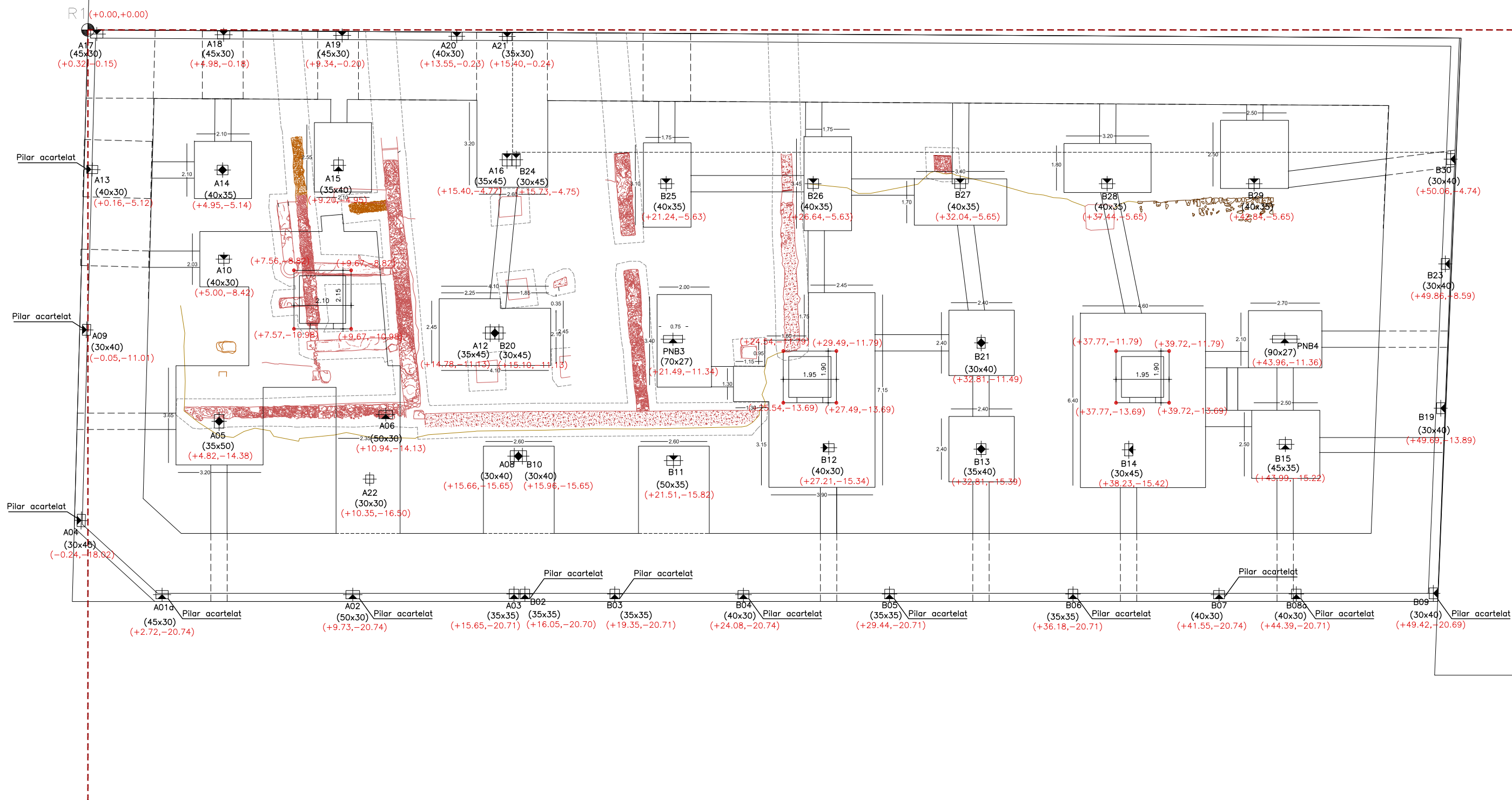
NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA

NOTA 2: LES RESTES ES PROTEGIRAN AMB LES SEGÜENTS CAPES D'INFERIOR A SUPERIOR: LÀMINA GEOTÈXIL, 30CM DE PÒREX, LÀMINA GEOTÈXIL I ÀRIDS NETS



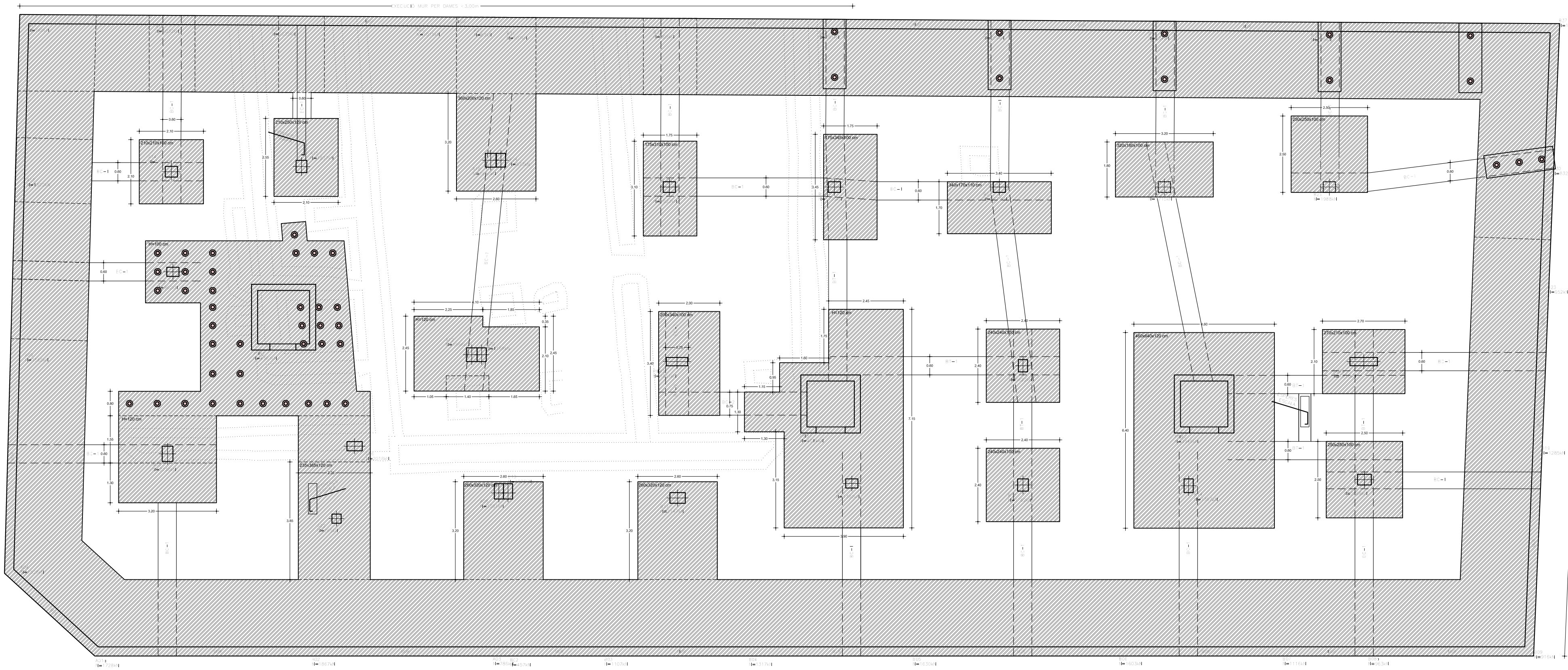
NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA

NOTA 2: LES RESTES ES PROTEGIRAN AMB LES SEGÜENTS
CAPES D'INFERIOR A SUPERIOR: LAMINA
GEOTÈXIL, SOCIM DE POREX, LAMINA GEOTÈXIL I
ÀRIDS NETS





NO ES FORMIGONARA SENSE EL VIST-I-PLAU DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA



CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY					
	Cota Ind. Igual (m)	DENSITAT (kg/cm³)	ANGLE DE FREGAMENT	COHESIÓ (kg/cm²)	K30 (kg/cm²)
NIVELL 0: Roblet heterogen i antròpic	0,00	18,3 a 18,5	26 a 29	0,00 a 0,05	---
NIVELL A: Paquet de gra fi. Lím sorres, marid carbonat	3,0 a 5,0	18,3 a 18,8	28 a 29	0,06 a 0,09	6 a 10
NIVELL B: Argil·liles de color vermells amb sorres, en ocasions cementades	7,0 a 7,2	19,3 a 19,8	28 a 29	0,12 a 0,20	10 a 12

CARACTERÍSTIQUES DE LA FONAMENTACIÓ	
DESCRIPCIÓ: Fonamentació directa mitjançant sabates sobre 10cm de formigó de reixa, encastats al Nivell B després a testuda geotècnica. O micropilons encastats al Nivell B. Es considera la línia de contacte admissible determinada en testud geotècnica referentat.	
ESTUDI GEOTÈCNIC CONSIDERAT	EMPRESA: GEOTEC any data 3 de Juliol de 2015 Num REF.: 14459/06/15
CARREGA ADMISSIBLE	Sabates <4,0 kg/cm² Micropilons Reg. roca <2,0 kg/cm² angl. <1,20
NIVELL FREÀTIC	---
COEFICIENTS DE SEGURETAT	= 3 en sabates; = 2 en micropilons
ASSENTAMENTS PREVISTOS	Considerat en testud geotècnica

CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ ARMAT						
FORMIGÓ						
SUBSISTEMA ESTRUCTURAL	DESIGNACIÓ	EXPOSICIÓ ESPECÍFICA	RECORB. NOMINAL	NIVELL DE CONTROL	COEF. DE SEGURETAT	OBSERV.
MUR LLOSA	HA-25/B/20/IIIa	---	80 mm	ESTADÍSTIC	<=1,5	HIDRÒFUG
	HA-25/B/20/IIIa	---	80 mm (2)	ESTADÍSTIC	<=1,5	HIDRÒFUG

ACER		EXECUCIÓ		COEF. PARCIAL SEGR.	
SUBSISTEMA ESTRUCTURAL	DES.	NIVELL DE CONTROL	COEF. SEGR.	NIVELL DE CONTROL	EFFECTE FAVOR.
ARM. LONG.	B500S	NORMAL	<=1,15	PERMANENT	<=1,00
ARM. TRANS.	B500S	NORMAL	<=1,15	FERM NO CONSTANT	<=1,00
MALLA ELECT.	B500T	NORMAL	<=1,15	VARIABLE	<=1,00

DIMENSIONAT SEGONS NORMA EHE-08
* EL RECORBAMENT MÍNIM ES EL NOMINAL MENYS 10mm.
(1) Per a altres situacions segons la classe d'exposició del formigó s'ha de consultar la taula de recobriments mínima del plànol de detall. La D.F. comprovarà en cada cas el compliment dels recobriments.
(2) El recobriments de la base dels elements de fonamentació serà de 30mm si se construeix sobre un gruix mínim de 10 cm de formigó de reixa.

TAULA DE PARÀMETRES DE DOSIFICACIÓ I RESISTÈNCIA MÍNIMA DEL FORMIGÓ														
TIPUS DE FORMIGÓ	CLASSE D'EXPOSICIÓ GENERAL										EXPOSICIÓ ESPECÍFICA			
	I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IV	Qa	Qb	H	F	E	H	F	E
MAXIMA RELACIÓ a/c	MASSA	0,85	---	---	---	---	0,50	0,50	0,40	0,55	0,50	0,50	0,50	0,50
	ARMAT	0,85	0,80	0,55	0,50	0,45	0,50	0,45	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50
	PRETENSAT	0,80	0,80	0,55	0,50	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,55	0,50	0,50
MÍNIM CONTINGUT DE CIMENT (kg/m³)	MASSA	200	---	---	---	---	275	300	325	350	300	275	300	275
	ARMAT	250	275	300	300	325	350	325	350	350	300	325	300	325
	PRETENSAT	275	300	300	300	325	350	325	350	350	300	325	300	325
RESISTÈNCIA MÍNIMA (N/mm²)	MASSA	20	---	---	---	---	30	30	35	30	30	30	30	30
	ARMAT	25	30	30	30	35	30	30	35	30	30	30	30	30
	PRETENSAT	25	30	30	30	35	30	30	35	30	30	30	30	30

SOLERA ARMADA
CANTELL H=30cm
ARMADURA BASE LONGITUDINAL I TRANSVERSAL
ARM. BASE SUPERIOR: #10/12 c/15cm.
ARM. BASE INFERIOR: #10/12 c/15cm.
* L'armat en malla de la base, s'ancorará, o solaparà segons el cas, la longitud indicada en el quadre d'ancoratges i solapaments. I portará pota de 15 cm en els extrems.

NOTES:
-Es deixaran previstos els passos de les instal·lacions. Les armadures no es poden tallar, es deixaran o substituiran, ho es perpetuaran forats no previstos per al pas d'instal·lacions amb estructura ja construïda.
-Quan es creuï dues barres, es col·locarà la de major diàmetre en la capa més propera a la cara vista de formigó.
-Qualsvol pota no anclada en els plans,indrà com a mínim 30cm o el canell d'el menys el recobriments, respectant en qualsevol cas els recobriments previstos.
-En els plans de la indicació de les armadures inferiors es rotulen per sota la barra i les superiors per sobre de la barra, llev que s'indiqui expressament.
-La D.F. AMB ELS AUTORS DE L'ESTUDI GEOTÈCNIC DESPLAÇATS A OBRA, COMPROVARAN DURANT L'EXECUCIÓ LES DADES CONTINGUES A L'ESTUDI GEOTÈCNIC I LES VERIFICARÀ QUE TOTAL LA FONAMENTACIÓ ES RECOLZA AL MATEIX ESTRAT.
SI ES DETECTA VARIACIONS ES DECIDIRÀ D'ACORD AMB ELS CRITERIS DEL GEOLOG I LA DIRECCIÓ FACULTATVA, LES MESURES A PRENDRE PER PODER CONTINUAR L'OBRA.

Aquest plànol ha de completar-se necessàriament amb el plànol de detall i el quadre de pilars si és el cas.
EN ELS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA ES DIMENSIONEN ELS ELEMENTS QUE EN FORMEN PART, CALDRA COMPROVAR LES MESURES A OBRA D'ACORD AMB EL PLÀNOL DE REPLANTEG O DE PLANTA DEBUTAMENT ACOTAT.

NO ES FORMIGONARÀ SENSE EL VISTE-PLAU DE LA DIRECCIÓ FACULTATVA



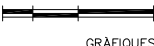
AUTOR DEL PROJECTE
SEGUIR ARQUITECTURA S.L.P.
AV. MARC 47, 10001 TARRAGONA
TEL. 977 50 50 50 FAX 977 50 50 50
WWW.SEGUIR-ARQUITECTURA.COM

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU D'UN EDIFICI DE 30 HABITATGES, 27 PLACES D'APARCAMENTS, 31 TRASTERS I 2 LOCALS COMERCIALS AL CARRER LÓPEZ PELÁEZ, 1 DE TARRAGONA

ESCALES

ORIGINALS



GRÀFIQUES

DATA:
12.12.2016

NOM DEL PLÀNOL:
ESTRUCTURA
FONAMENTACIÓ, NIVELL, SABATES

NOM FITXER: CTB:
SEGUIR.ARG.CTB

PLÀNOL NÚM.
F2

FULL: 2 DE 5

BT-1 BIGA DE TRAVA 60x60cm
ARMADURA SUPERIOR 5Ø20
ARMADURA PELL 1+1Ø12
ARMADURA INFERIOR 5Ø20
eØ8c/20cm

BC-1 BIGA CENTRADORA 60x100cm
ARMADURA SUPERIOR 4Ø25 + 3Ø25
ARMADURA PELL 3+3Ø12
ARMADURA INFERIOR 4Ø25 + 2Ø25
2eØ8c/10cm

BC-2 BIGA CENTRADORA 75x100cm
ARMADURA SUPERIOR 4Ø25 + 5Ø25
ARMADURA PELL 3+3Ø12
ARMADURA INFERIOR 4Ø25 + 3Ø25
2eØ8c/10cm

Reinforcement Dimensions Table:

Ø	SOLAPAMENT arm. PILARS
12	75
16	90
20	120
25	170

Long. SOLAPAMENT BIGUES

Ø	La	l _{inf}	La sup
8	50	75	
12	60	90	
16	80	120	
20	120	170	
25	190	270	

Reinforcement Layout:

- RECUBRIMENT SUPERIOR 8cm
- RECUBRIMENT LATERAL 8cm
- RECUBRIMENT INFERIOR 4cm
- FORMIGO DE NETEJA 10cm
- SOLAPAMENT
- ARM. BIGA DE TRAVA PASSANT
- ARM. BIGA CENTRADORA PASSANT
- FORMIGO NETEJA
- FORMIGO NETEJA > 10cm O POU DE FONAMENTACIÓ FINS A ENCASTAR-SE >40cm A LA ROCA

Notes:

- LES SABATES ES DISTANCIARAN UN MÍNIM DE 30cm DE LES RESTES ARQUEOLÒGIQUES PER EVITAR QUALSEVOL TIPUS D'AFECTACIÓ D'AQUESTES.
- LES BIGUES CENTRADORES O DE TRAVA ES SITUARAN AL MATEIX NIVELL QUE LES SABATES PER SOBRE DEL NIVELL DE LES RESTES ARQUEOLÒGIQUES.

NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA

ARM. PILAR
(veure detall armat en el QUADRE DE PILARS)

ESPERES PILAR ARM. SABATA

SOLAPAMENT

RECOBRIMENT LATERAL 8cm

RECOBRIMENT INFERIOR 4cm

#Ø16c/15x15

RECOBRIMENT LATERAL 8cm

ENCASTAMENT >40 cm a ROCA

POU DE FORMIGÓ ARMAT FINS A ENCASTAR-SE >40 cm a ROCA

#Ø16c/15x15

RECOBRIMENT INFERIOR 8cm

REOMPLENAT SENSE COMPACTAR

Ø	SOLAPAMENT am, PILARS
12	75
16	90
20	120
25	170

Diagrama de detall de l'armadura horitzontal d'un mur de gruix, mostrant la seva integració amb una columna de pilar embegut. El diagrama mostra la secció transversal i longitudinal de l'estructura. Les etiquetes indiquen:

- ARM. REFORÇ HOR. MUR 1Ø16 c/30cm L=300cm
- GRUIX MUR
- ARM. HOR. MUR
- ARM. VERT. MUR
- CERCOL VERTICAL, SI NO HI HA PILAR EMBEGUT, ARMADURA VERTICAL 4Ø16 øØ8 c/15cm

A L'ENCONTRE DE MUR DE CONTENCIÓ ES SOLAPARAN LES ARMADURES HORIZONTALS I ES COLOCARÀ UN CERCOL VERTICAL TAL COM S'INDICA EN EL DETALL.

Technical drawing of a reinforced concrete slab (Formigó neteja) showing dimensions and reinforcement details.

Key components and dimensions:

- NERVI DE VORA 50xH**: Edge beam dimensions.
- 4+4Ø20**: Top reinforcement bars.
- 2+2Ø10 pell**: Bottom reinforcement bars.
- 2eØ8 c'15cm**: Vertical spacing of reinforcement.
- GRUIX DEL MUR 40cm**: Wall thickness.
- 0,40**: Horizontal distance from wall to reinforcement.
- H**: Total height of the slab.
- FORMIGÓ NETEJA**: Reinforced concrete slab.
- 0,60**: Horizontal distance from wall to reinforcement.
- >0,10**: Minimum horizontal distance from wall to reinforcement.
- Arm sup#Ø20 c'20x20**: Top reinforcement bars.
- Arm inf#Ø20 c'20x20**: Bottom reinforcement bars.
- FORMIGÓ NETEJA**: Reinforced concrete slab.
- Ø 16 c'20 cm.**: Reinforcement bar diameter and spacing.
- rep. Ø 12 c'15 cm.**: Reinforcement bar diameter and spacing.
- Ø 16 c'20 cm.**: Reinforcement bar diameter and spacing.
- rep. Ø 12 c'15 cm.**: Reinforcement bar diameter and spacing.

CÈRCOL SOBRE MUR 30x30

ARM. SUP. 4Ø12

0.30

0.30

ARM. INF. 4Ø12
1eØ6 c/15 cm

BIGA CORONACIÓ

VEURE DETALL

FORJAT
ES FORMIGONA AMB LA BIGA

ARMAT DEL MUR

arm. ver. Ø12 c/20cm
reforç Ø12 c/20cm L=150+(80+200)
rep. Ø10 c/15 cm

arm. ver. Ø12 c/20cm
rep. Ø10 c/15 cm

H < 3.50 m

0.30

SOLAPAMENT
1.20

TUBS DE DRENATGE

ARMAT DE LA SABATA

arm. sup. Ø16 c/20cm
rep. Ø16 c/20cm

arm. inf. Ø16 c/20cm
rep. Ø16 c/20 cm

FORMIGÓ NETEJA x 10cm O POU DE FONAMETACIÓ FINS A ENCASTAR-SE >40cm A LA ROCA

0.40

1.00

> 0.10

2.50

0.30

2.80

NOTA: En el cas que l'estrat de roca es localitzi a més de 100 cm del fons de la sabata, es disposarà d'una par

The drawing consists of three parts:

- Top Section:** A cross-section of the bridge pier. It shows three vertical reinforcement bars. The total height of the pier is indicated as $1.00 + 0.10$ meters. The width of the pier is 0.40 meters. The pier is shown resting on a foundation labeled "Roca" (Rock).
- Middle Section:** A plan view of the reinforcement layout, labeled "PLANTA D'ARMAT DE LES DAMES:". It shows a rectangular reinforcement cage with a width of 250cm and a height of 60cm . The reinforcement includes vertical bars labeled "ARM. BASE VERTICAL $\phi 16$ c/15" and horizontal bars labeled "ESTREBAT $1\phi 12$ c/15 + $2\phi 10$ c/15cm".
- Bottom Section:** A detail view of the reinforcement cage, labeled "DETALL ESTREBAT ESPECEJAMENT". It shows the reinforcement bars at the corners and midpoints of the cage. The bars are labeled "1 $\phi 10$ c/15cm" and "ESTREBAT $1\phi 12$ c/15cm".

ARM. PILAR
(veure detall armat en el QUADRE DE PILARS)

Ø	SOLAPAMENT arm. PILARS
12	75
16	90
20	120
25	170

SOLAPAMENT

ESPERES PILAR
ARM. SABATA

RECOBRIMENT LATERAL 8cm

RECOBRIMENT INFERIOR 4cm

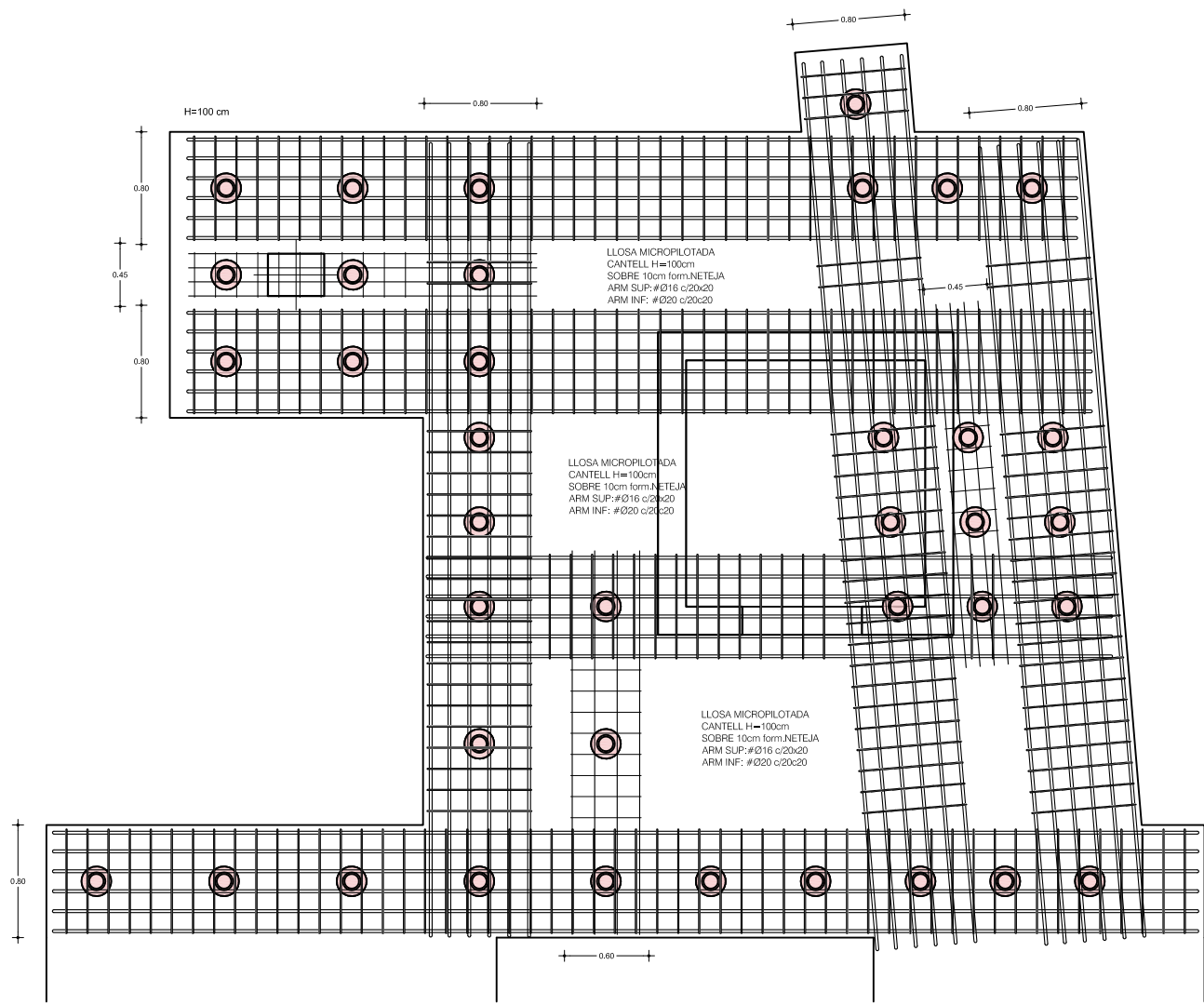
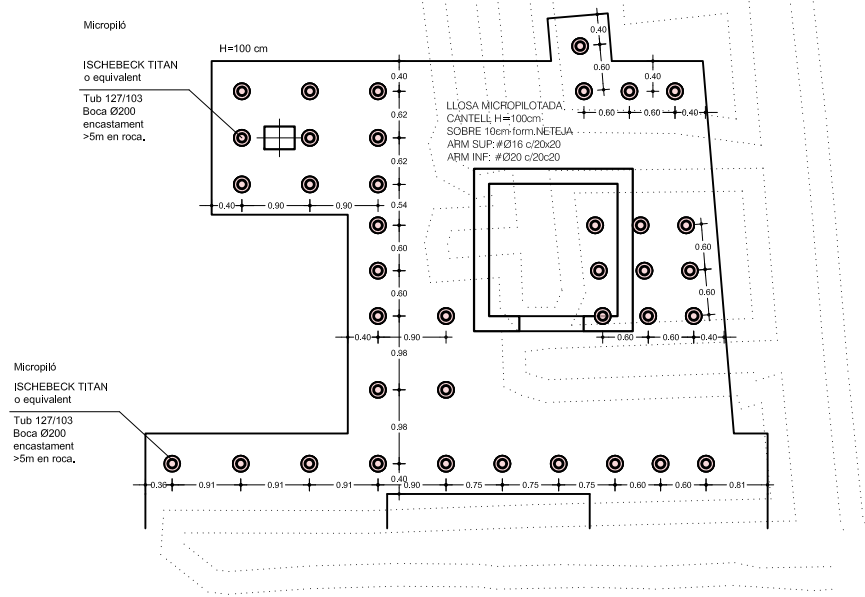
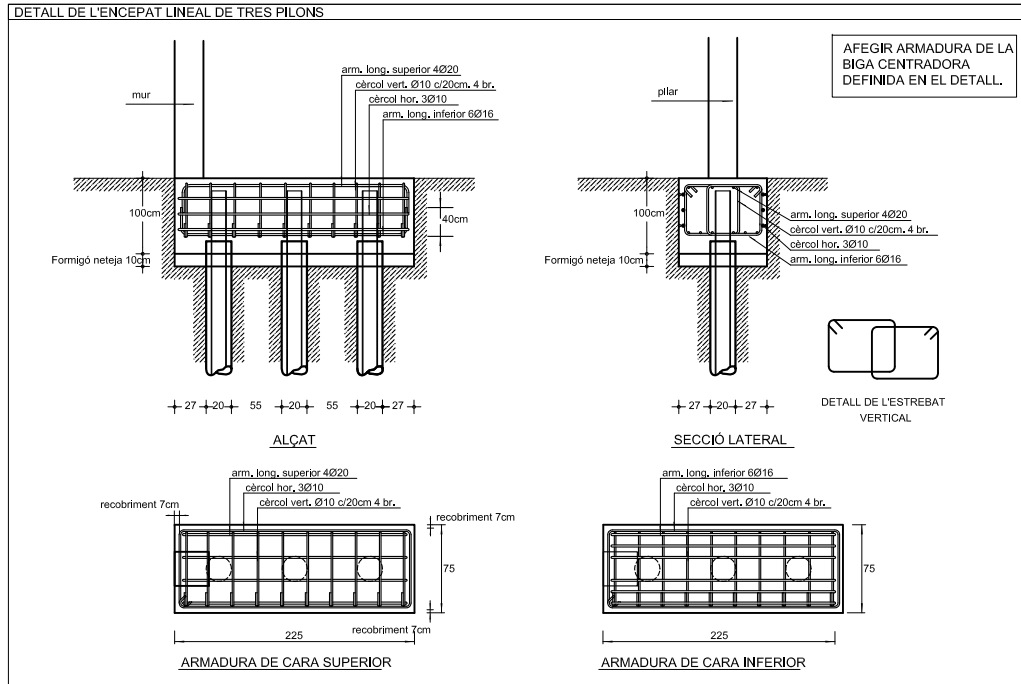
POU DE FORMIGÓ
ARMAT FINS A
ENCASTAR-SE
>40 cm. a
ROCA

#Ø16c/15x15

ENCASTAMENT
>40 cm. a ROCA

REOMPLENAT SENSE COMPACTAR

PLANTA ARMAT POU DE FORMIGÓ



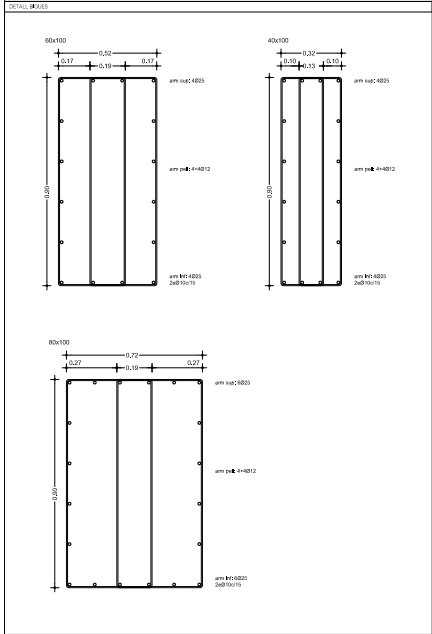
CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGO ARMAT							
FORMIGO							
SUBSISTEMA ESTRUCTURAL	DESIGNACIÓ	EXPOSICIÓ ESPECÍFICA	RECORR. NOMINAL *	NIVELL DE CONTROL ESTADÍSTIC	COEF. SEGURETAT	OBSERV.	
LLOSA / ENCEPAT	HA-25/B20IIIa	HA-25/B20IIIa	80 mm (2)	8c=1.5	8c=1.5	HIDRÒFUG HIDRÒFUG	
ACER			EXECUCIÓ				
SUBSISTEMA ESTRUCTURAL	DES.	NIVELL DE CONTROL	COEF. SEGUR.	TIPUS ACCIO	NIVELL DE CONTROL	COEF. PARCIAL SEGUR. EFECTE FAVOR.	COEF. PARCIAL SEGUR. EFECTE DESFAV.
ARM. LONG.	B500S	NORMAL	8s=1.15	PERMANENT	NORMAL	8s=1.00	8s=1.50
ARM. TRANS.	B500S	NORMAL	8s=1.15	PERM. NO CONSTANT	NORMAL	8s=1.00	8s=1.60
MALLA ELECT.	B500T	NORMAL	8s=1.15	VARIABLE	NORMAL	8s=0.00	8s=1.60

DIMENSIONAL SEGONS NORMA EHE-08.

* EL RECORRIMENT MÍNIM ES EL NOMINAL MENYS 10mm.

(1) Per a diferents abujacions segons la classe d'exposició al formigó s'ha de consultar la taula de recorriments mínima del plaçol de detall. La D'el comprovarà en cada cas el compliment dels recorriments.

(2) El recorrimet de la base dels elements de fonamentació sera de 30mm si se construeix sobre un gruk mínim de 10 cm de formigó de neteja.



NOTES:

- Es desbarren previstels els passos de les instal·lacions. Les armadures no es poden tallar, es desviaran o substituiran. No es perforaran forats no previstos per al pas d'instal·lacions amb l'estructura ja construïda.
- Quan es creuin dues barres, es col·locarà la de major diàmetre en la capa més propera a la cara vista de formigó.
- Qualsevol pota no acotada en els plans, medirà com a mínim 30cm o el cantell útil menys el recobriment, respectant en qualsevol cas els recobriments preceptius.
- En els plans la indicació de les armadures inferiors es rotulen per sota la barra i les superiors per sobre de la barra, llevat que s'indiqui expressament.

EN LES PLANES D'ESTRUCTURA ES DIMENSIONEN ELS ELEMENTS QUE EN FORMEN PART. CALDRA COMPROBAR LES MESURES A OBRA D'ACORD AMB EL PLANOL DE REPLANTEIG O DE PLANTA DEGUDAMENT ACOTAT.

NO ES FORMIGONARÀ SENSE EL VIST-PLAU DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA

DETALL ESTREBAT DEL PILAR

POTA MINIMA 40cm

S't
segons quadre pilars

H

S't
segons quadre pilars

Ø	SOLAPAMENT arm. PILARS
12	75
16	90
20	120
25	170

segons quadre pilars

H

S't

SOLAPAMENT

DOBLAR ESTREBAT

ESTREBAT DINS BIGA

DOBLAR ESTREBAT

S't
segons quadre pilars

H

S't
segons quadre pilars

QUAN ES SOLAPEN
DUES BARRES DE
DIFFERENTS ES
CONSIDERA EL
SOLAPAMENT DE LA
BARRA DE MAJOR
DIAMETRE

Ø	SOLAPAMENT arm. PILARS
12	75
16	90
20	120
25	170

segons quadre pilars

H

S't

SOLAPAMENT

DOBLAR ESTREBAT

ESTREBAT DINS FONAMENT

POTA 40cm

TAULA DE DIAMETRES MAXIMS DE DOBLEGAT D'ARMADURES				
BARRES CORRUGADES	Ganxos i potes		Barres doblegades i curvades	
	$\varnothing < 20$ mm	$\varnothing \geq 20$ mm	$\varnothing \leq 25$ mm	$\varnothing > 25$ mm
B400S	40	70	100	120
B500S	40	70	120	140

ELS ESTREPS DE $\varnothing$ INFERIOR A 12mm PODEN DOBLEGAR-SE AMB DIAMETRES INFERIORS, SEMPRE QUE NO ES PRODUEIXI FISSURACIÓ, PODENT-LA EVITAR SI NO SUPERA EL VALOR DE 30 O 30mm.

NOTES:

-Es declaran previstos els passos de les Instal·lacions. Les armadures no es poden tallar, es desvarien o substituir. No es perpetraran forats no previstos per al pas d'instal·lacions amb l'estructura ja construïda.

-Quan es crenen dues barres, es col·locarà la de major diàmetre i en la capsa més propera a la cara vista de l'armadura.

-Qualsevol nota no acotada en els plànols, medirà com a mínim 30cm o el cantell útil menys el recobriments, respectant en qualsevol cas els recobriments preceptius.

-En els plànols la indicació de les armadures inferiors es rotulen per sota la barra i les superiors per sobre de la barra, llevat que s'indiqui expressament.

EN ELS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA ES DIMENSIONEN ELS ELEMENTS QUE EN FORMEN PART. CALDRA COMPROBAR LES MESURES A OBRA D'ACORD AMB EL PLÀNOL DE REPLANTEIG I DE PLANTA DEGRADAMENT ACOTAT.

DETALL ESTREBAT DEL PILAR

Diagrama detallat de l'estrebat d'un pilar de formigó armat, mostrant tres tipus de solapament:

- SOLAPAMENT:** Solapament simple.
- DOBLAR ESTREBAT:** Solapament amb doble estrebat.
- ESTREBAT DINS BIGA:** Solapament amb doble estrebat i fonamentació.

Dimensions i símbols:

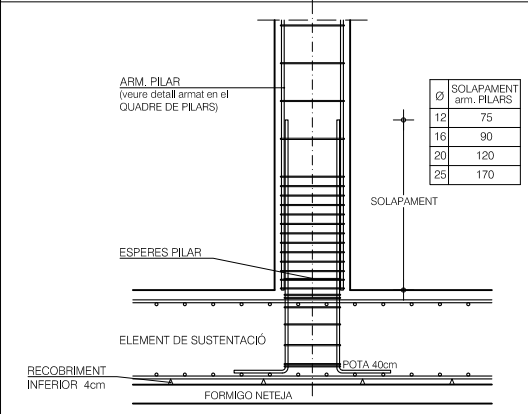
- $\varnothing$: Diàmetre del pilar.
- S_r : Separació entre segments de quadre de pilars.
- S_t : Separació entre segments de quadre de pilars.
- H : Alçada del segment de quadre de pilars.
- $POTA$: Pota mínima de 40cm.

Quan es solapen dues barres de diferents es considera el solapament de la barra de major diàmetre.

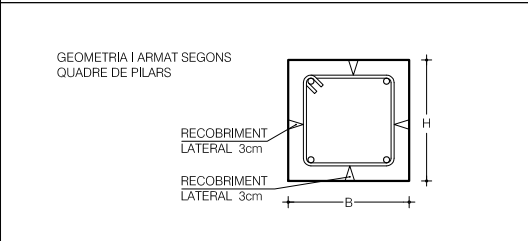
$\varnothing$	SOLAPAMENT arm. PILARS
12	75
16	90
20	120
25	170

$\varnothing$	SOLAPAMENT arm. PILARS
12	75
16	90
20	120
25	170

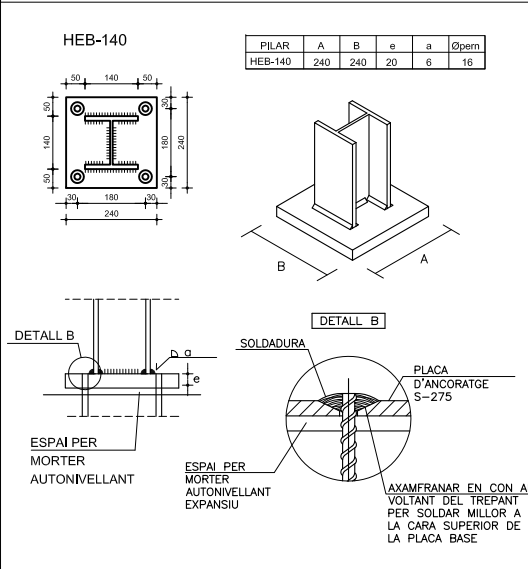
DETTALLS ARRENCADA PILAR DE FORMIGÓ



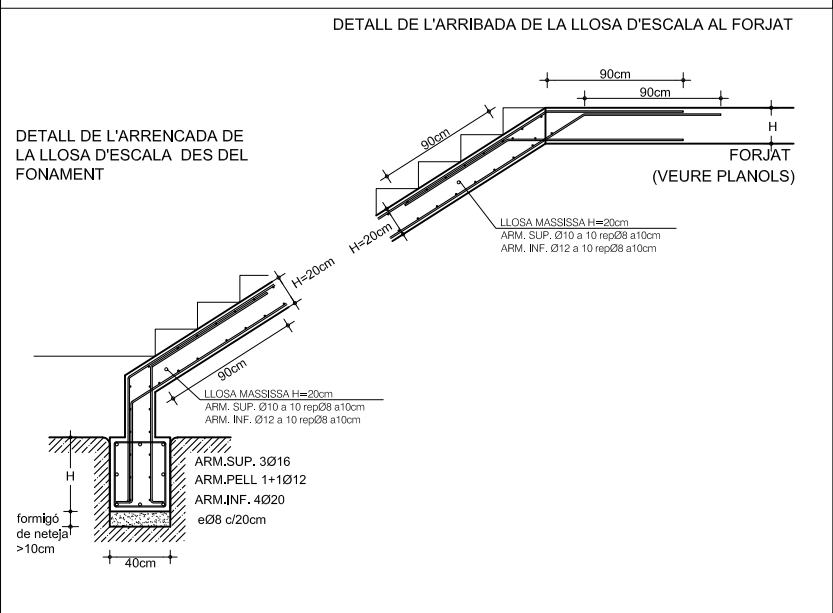
DETTALL PILARS FORMIGÓ



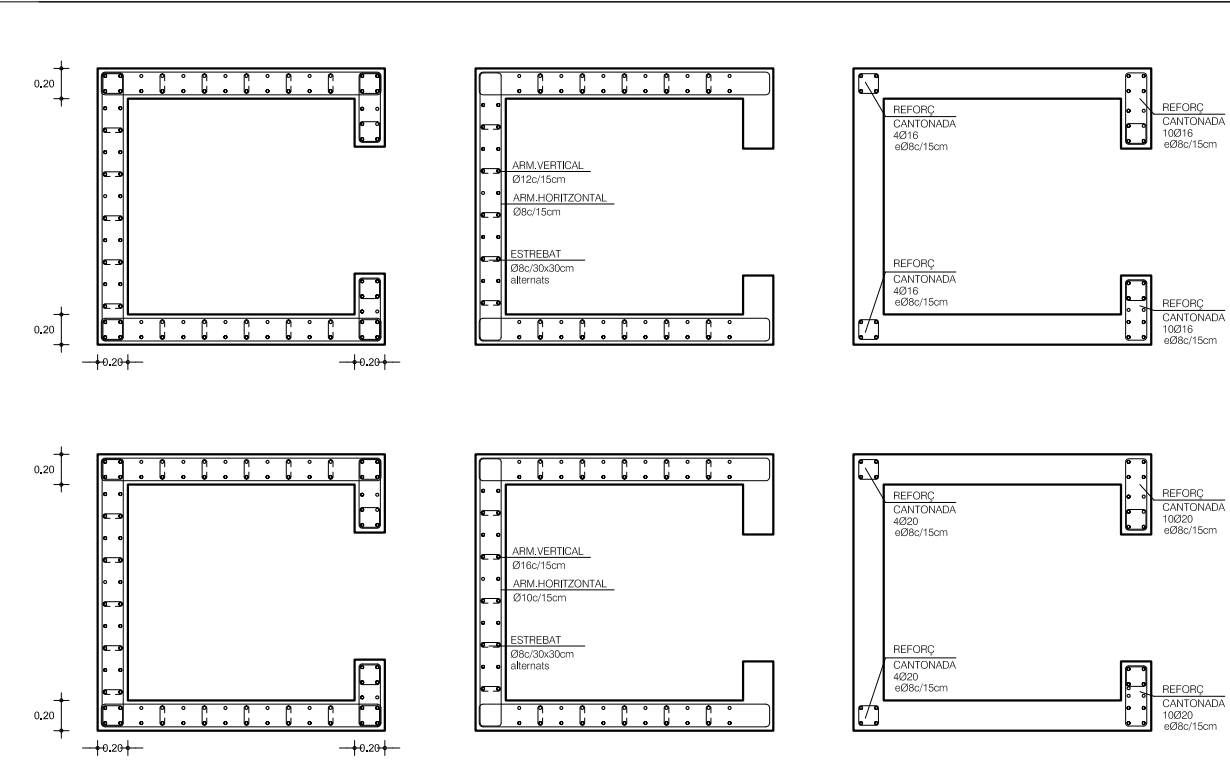
DETTALL PLACA D'ANCORATGE



DETTALL DE LA LLOSA D'ESCALA DE 1 TRAM



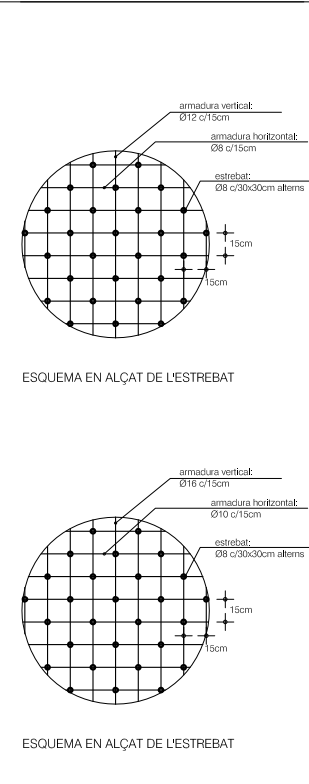
DETTALL PANTALLA ASCENSOR



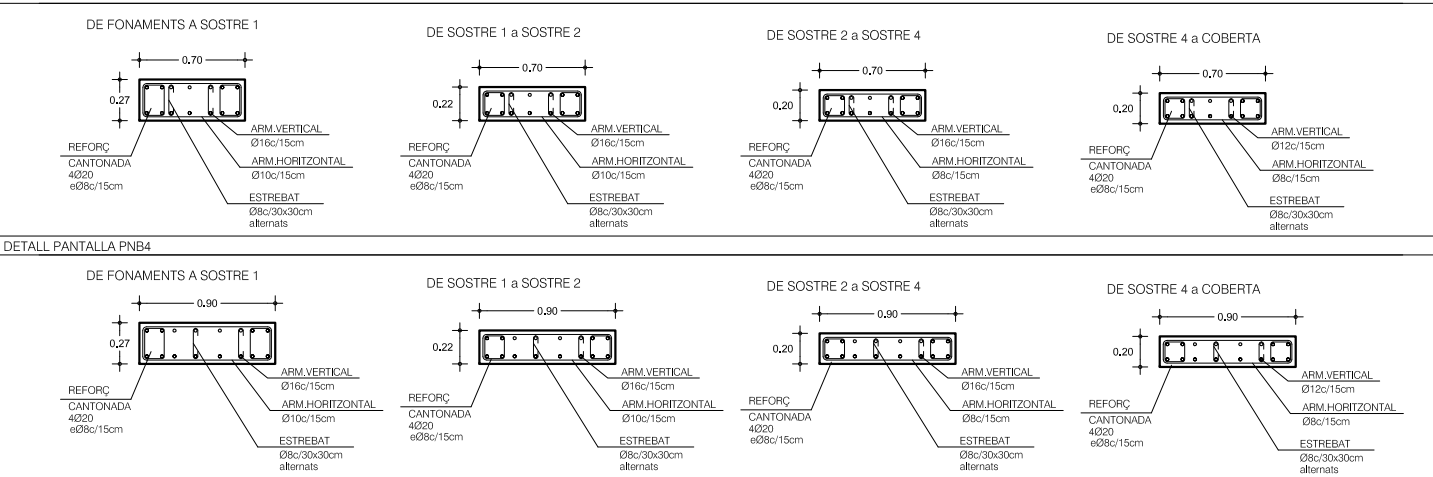
DE SOSTRE 2
A COBERTA

DE FONAMENTS
A SOSTRE 2

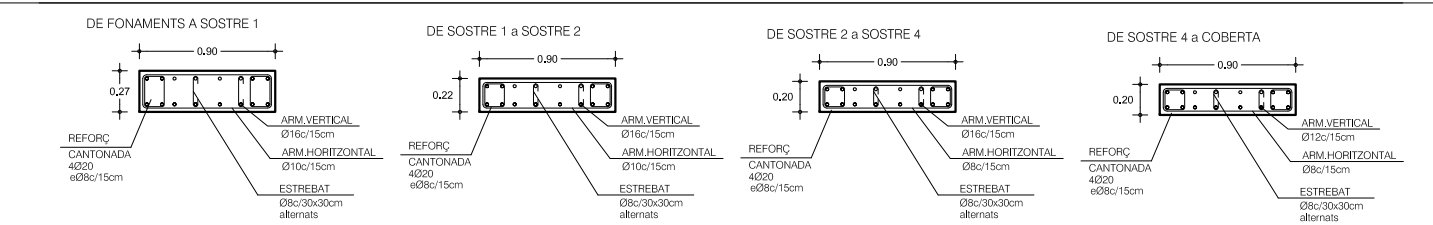
ESQUEMA DE L'ESTREBAT DE LES PANTALLS



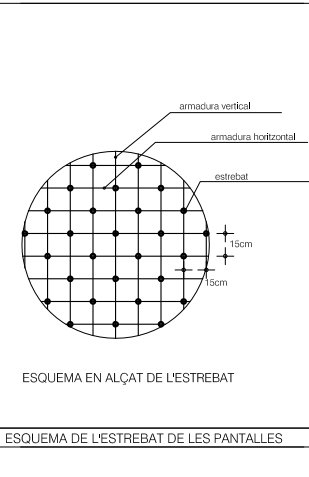
DETTALL PANTALLA PNB3



DETTALL PANTALLA PNB4



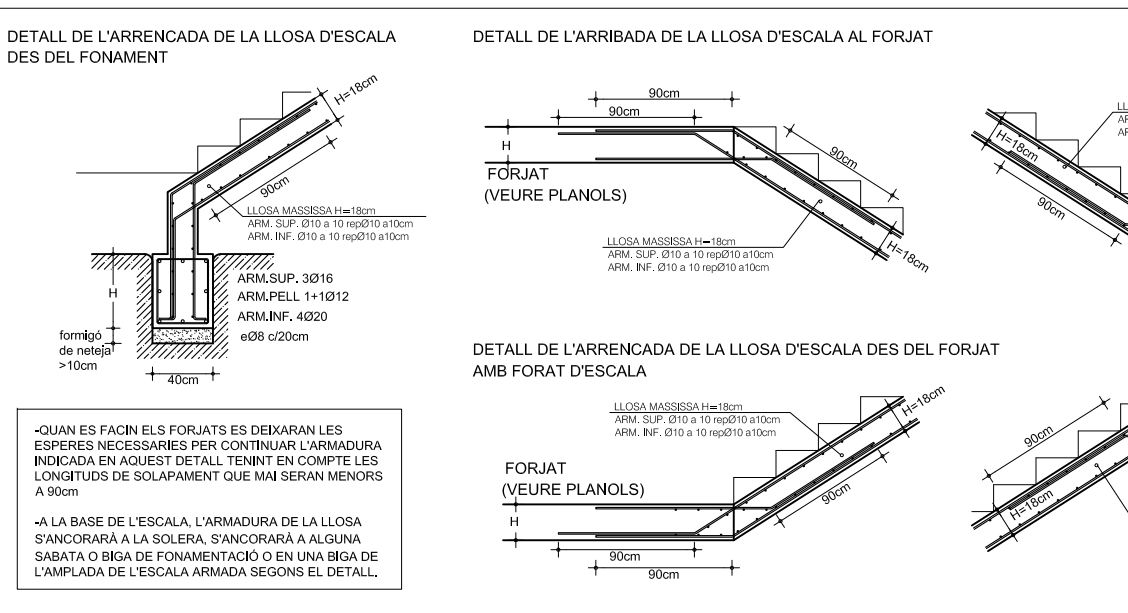
ESQUEMA DE L'ESTREBAT DE LES PANTALLS



ESQUEMA DE L'ESTREBAT DE LES PANTALLS



DETTALL DE LA LLOSA D'ESCALA DE 2 TRAMS



LONGITUDS D'ANCORATGE I SOLAPAMENT - FORMIGÓ HA-25, ACER B-500-S

NOTA: **ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA.**

Ø	COMPRESSIÓ		TRACCIÓ	
	Pos.I (inf)	Pos.II (sup)	Pos.I (inf)	Pos.II (sup)
6	15	22,5	15	22,5
8	20	30	20	30
10	25	37,5	25	37,5
12	30	45	30	45
14	35	50	35	50
16	40	57,5	40	57,5
20	60	85	60	85
25	95	132,5	95	132,5

*Ø EN MM., LONGITUDS DE SOLAPAMENT I ANCORATGE EN CM.
 *SI PODEN EXISTIR EFECTES DINÀMICS AQUESTS VALORS S'INCREMEN EN UNA LONGITUD DE 100
 *QUAN S'AGRUPEN BARRES. LES LONGITUDS S'INCREMEN EN:
 GRUPS DE 2 BARRES Lax1.3; GRUPS DE 3 BARRES Lax1.4; GRUPS DE 4 BARRES Lax1.6

TAULA DE DIÀMETRES MÀXIMS DE DOBLEGAT D'ARMADURES

BARRES CORUGADES	Ganxos i potes			
	Ø < 20 mm	Ø ≥ 20 mm	Ø ≤ 25 mm	Ø > 25 mm
B400S	40	70	100	120
B500S	40	70	120	140

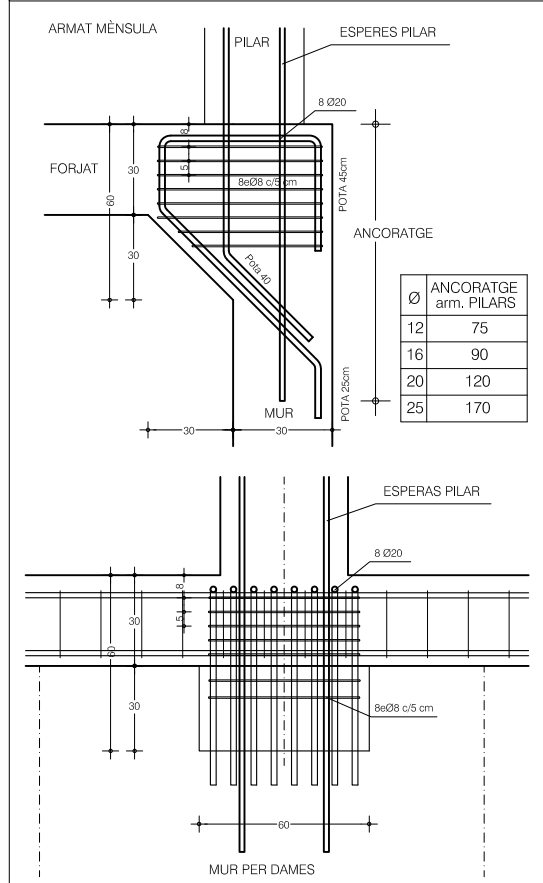
ELS ESTREPS DE Ø INFERIOR A 12mm PODEN DOBLEGAR-SE AMB DIÀMETRES INFERIORS, SEMPRE QUE NO ES PRODUEXI FISSURACIÓ, PODENT-LA EVITAR SI NO SUPEREM EL VALOR DE 30 O 30mm.

CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ ARMAT

FORMIGÓ						
SUBSISTEMA ESTRUCTURAL	DESIGNACIÓ	EXPOSICIÓ ESPECÍFICA	RECOBR. NOMINAL *	NIVELL DE CONTROL	COEF. SEGURETAT	OBSERV.
FORJAT PILARS	HA-25/B/12/IIa	-	30 mm	ESTADÍSTIC	δc=1.5	-
ACER				EXECUCIÓ		
SUBSISTEMA ESTRUCTURAL	DES.	NIVELL DE CONTROL	COEF. SEGUR.	TIPUS ACCIÓ	NIVELL DE CONTROL	COEF. PARCIAL SEGUR.
ARM. LONG.	B500S	NORMAL	δs=1.15	PERMANENT	NORMAL	δg=1.00
ARM. TRANS.	B500S	NORMAL	δs=1.15	NORMAL	NORMAL	δg=1.00
MALLA ELECT.	B500T	NORMAL	δs=1.15	VARIABLE	NORMAL	δg=1.00

DIMENSIONAT SEGONS NORMA EHE-08.
 * EL RECOBRIMENT MÍNIM ES EL NOMINAL MENYS 10mm.
 (1) Per a diferents situacions segons la classe d'exposició del formigó s'ha de consultar la taula de recobriments mínims del plànol de detalls. La D.F. comprovarà en cada cas el compliment dels recobriments.

DETTALL ARRANCADA PILAR DE FORMIGÓ EN MUR AMB MÈNSULA



NOTES:

- Es deixaran previstos els passos de les instal·lacions. Les armadures no es poden tallar, es desfaràn o substituiràn. No es perpetraran forats no previstos per al pas d'instal·lacions amb estructura ja construïda.
- Quan es creïn dues barres, es col·locarà la de major diàmetre en la capa més propera a la cara vista de formigó.
- Qualsevol pota no acotada en els plànols, medirà com a mínim 30cm o el cantell útil menys el recobriments, respectant en qualsevol cas els recobriments preceptius.
- En els plànols la indicació de les armadures inferiors es rotulen per sota la barra i les superiors per sobre de la barra, llevat que s'indiqui expressament.

EN ELS PLÀNOLS DE STRUCTURA ES DIMENSIONEN ELS ELEMENTS QUE EN FORMEN PART. CALDRA COMPROBAR LES MESURES A OBRA D'ACORD AMB EL PLÀNOL DE REPLANTEIG O DE PLANTA DEGUDAMENT ACOTAT.

NO ES FORMIGONARÀ SENSE EL VIST+PLAU DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA

ARM. SUP. 5Ø12

ARM. INF. 5Ø16
2eØ8 c/10 cm

CANVI DE DIRECCIÓ DE LA LLOSA

REFORÇ SUPERIOR 1Ø10 L=320cm

80cm

H

50cm

EN ELS CANVIS DE DIRECCIÓ DE SOLAPARAN LES ARMADURES
INFERIORS TAL COM S'INDICA EN EL DETALL.

PANTALLA

Recanats del mur sense fer malles fermats

Ancoratge 10/16 casta 20cm alterns interior i superior ancorada al mur amb resina epoxi

LLOSA RAMPA

Biga vora
votre emalat en plàstic

20

Ancoratge 10/16 casta 20cm alterns interior i superior ancorada al mur amb resina epoxi

SECCIO LONGITUDINAL

AL S'EXTENDS LIMIT DE FORTI I NORMATIVA SUPERIOR SANCIONADA AMB POTA

ARM. SUPERIOR

ESTREBAT

ARM. INFERIOR

PILAR

DETALL ESTREBAT

CREUETA TIPUS

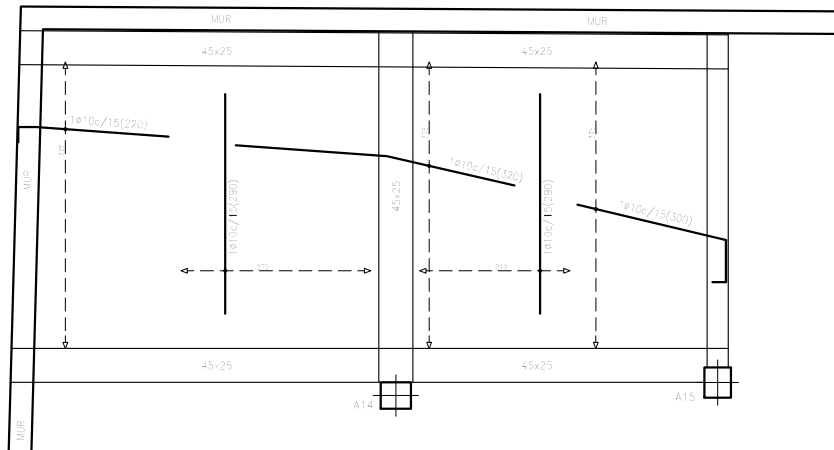
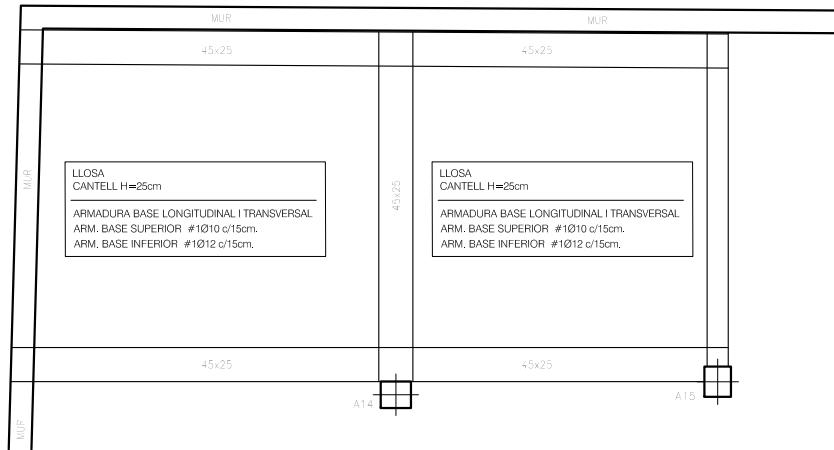
ARM. SUPERIOR 4020

ESTREBAT 20x08

ARM. INFERIOR 4016

L=120cm; SEP. S=10cm; A=5cm

* QUAN UNA CREUETA COINCIDEI AMB UNA JASSERA, ES PODRAN ELIMINAR ELS BRACS DE LA CREUETA QUE QUEDARAN DINS LA BIDA, ADEQUANT L'ARMADURA LONGITUDINAL I L'ESTREBAT DE LA CREUETA AL DE LA BIDA.



CARACTERÍSTIQUES DEL FOMAT			
NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA			
		LLOSA 25	
TIPUS:		LLOSA MASSISSA	
Canell total		25 cm	
TIPUS		-	
Interexi		-	
Base nervi		-	
Apuntalat		-	
α:			
α:		Ø10 c/15cm	
α:		Ø10 c/15cm	
β:		Ø12 c/15cm	
β:		Ø12 c/15cm	
Grutx		-	
Armadura transversal		-	
Malla repariment		-	

Càlcul: continu recolzat en els extrems

-Totes les mesures indicades en el plànol es comprovaran a peu d'obra, i seran les que s'indiquin en el plànol de repariment del projecte o de planis de planta degudament acotats.

-Els passis d'estructurals es deixaran previstos abans de formigonar. No es poden tallar armadures, es desviaran o substituiran.

LLOSA MASSISSA:

- No es permetrà ni de malles electrosoldades per a la formació de l'armat de la llosa.
- L'armadura inferior es rotula per sota de la barra, i l'armadura superior per sobre de la barra.
- A sobre, quan es creuin dues barres, es col·locarà la barra de major diàmetre a la part més exterior.
- En els massissats superiors a 20cm, es col·locarà 1Ø12 superior i inferior correguts.

SOL LICITACIONS CONSIDERADES		segons norma CTE DB SE-AE			
		FORJAT LLOSA 25			
ACCIONES PERMANENTES	Pes propi	kN/m2	5.00		
	Paviments	kN/m2	0.80		
	Terra radiant	kN/m2	-		
	Envans	kN/m2	-		
	Cal·lras	kN/m2	-		
	Taula	kN/m2	-		
	Formació de pendents	kN/m2	-		
	Gravats	kN/m2	-		
	Formació esplanats	kN/m2	-		
	Sobrecarga d'ús (*)	kN/m2	5.00		
VARIABLES	Acció del vent	Pressió dinàmica del vent (zona C) q _b = 0.52 kN/m2 Coeficient de exposició: entorn IV = 2.40 Coeficient eòlic segons taules annex D			
	Accions tèrmiques	No considerades (trams continus inferiors a 40 metres)			
	Sobrecarga de neu (**)	kN/m2	-		
ACCIDENTALS	Slams	Segons la norma NSCE-02 no cal considerar slams en edificacions de normal importància, en estructures de pòrtics treballats i fonamentacions en terrenys que no són potencialment inestables, quan l'acoblament balista de slams als és inferior a 0.08			
	Incendis	(***)			
	Impacte	No considerat			
	Altres	No considerades			

NOTES:

(*) Segons la norma CTE DB SE-AE, aquesta sobrecarga, quan només és de conservació no es considera concomitant amb la resta d'acions variables.

(**) La consideració de càrregues lineals en volúms de coberta i acumulació de neu, es justifica a l'annex de compliment de normativa.

(***) En estructures de formigó es justifica en la memòria del projecte, els recobriments mínims per complir amb el requeriment al foc normatiu, així com per l'estructura metàl·lica es verificarà el gruix necessari de protecció al foc segons la massificació dels perfils i la tensió màxima per cada un d'ells. El subministrador del material de protecció al foc haurà de garantir l'estabilitat al foc exigida per la normativa.

CARACTERISTIQUES DEL FORMIGO ARMAT							
FORMIGO							
SUBSISTEMA ESTRUCTURAL	DESIGNACIO	EXPOSICIO ESPECIFICA	RECORR. NOMINAL *	NIVELL DE CONTROL	COEF. SEGUR.ETAT	OBSERV.	
FORJAT PLARS	HA-25/812/11a HA-25/812/11a	-	30 mm	ESTADISTIC ESTADISTIC	δ=1.5 δ=1.5	-	
ACER				EXECUCIO			
SUBSISTEMA ESTRUCTURAL	DES.	NIVELL DE CONTROL	COEF. SEGUR.	TIPUS ACIO	NIVELL DE CONTROL	COEF. PARCIAL SEGUR. EFECTE FAVOR.	EFECTE DESFAV.
ARM. LONG.	B500S	NORMAL	δs=1.15	PERMANENT	NORMAL	δγ=1.00	δγ=1.50
ARM. TRANS.	B500S	NORMAL	δs=1.15	PERM. NO CONSTANT	NORMAL	δγ=1.00	δγ=1.60
MALLA ELECT.	B500T	NORMAL	δs=1.15	VARIABLE	NORMAL	δγ=0.00	δγ=1.60

DIMENSIONAL SEGONS NORMA EHE-08.

* EL RECORRIMENT MINIM ES EL NOMINAL MENYS 10mm.

(† Per a diferents situacions segons la classe d'exposició del formigó s'ha de consultar la taula de recorriments mínims del plànol de detalls. La D.F. comprovarà en cada cas el compliment dels recorriments.

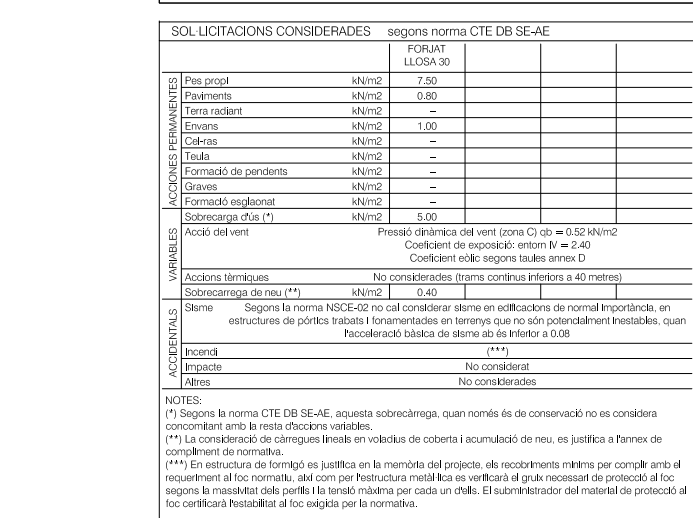
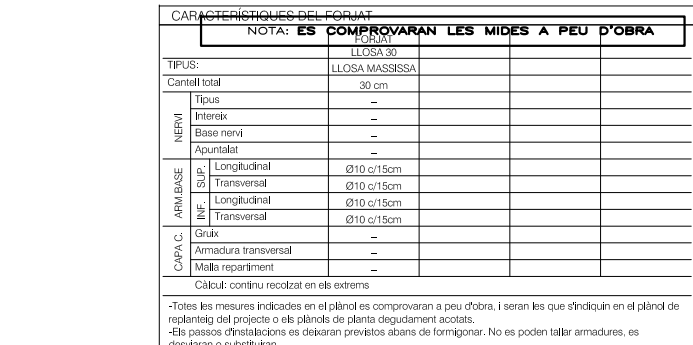
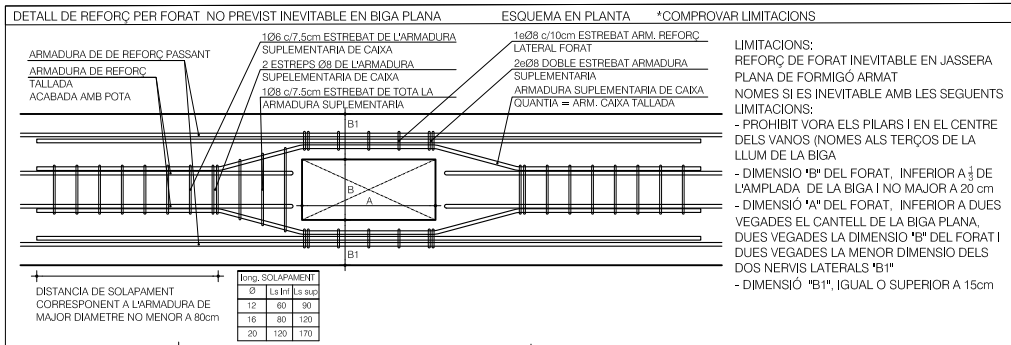
NOTES:

- Es desitjarem prevists els passos de les instal·lacions. Les armadures no es poden tallar, es deslligaran o substituiran. No es perdran forats no prevists per al pas d'instal·lacions de cap tipus en el forjat ja construït.
- Quan es creuin dues barres, es col·locara la de major diàmetre en la capa més propera a la cara vista de formigó.
- Qualsevol pota no acotada en els plansols, medirà com a mínim 15cm o el cantell útil menys el recobriment, present en qualsevol cas els recobriments preceptius.
- En els plansols la indicació de les armadures inferiors es rotulen per sota la barra i les superiors per sobre de la barra, llevat que s'indiqui expressament.

Aquest plànol ha de completar-se necessàriament amb el plànol d'armat de reforç i el d'especíament de bigues, així com també el plànol de detalls si és el cas.

EN ELS PLANSOLS D'ESTRUCTURA ES DIMENSIONEN ELS ELEMENTS QUE EN FORMEN PART. CALDRA COMPROBAR LES MESURES A OBRA D'ACORD AMB EL PLANOL DE REPLANTEIG O DE PLANTA DEGUDAMENT ACOTAT.

NO ES FORMIGONARÀ SENSE EL VISTI-PLAU DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA



CARACTERISTIQUES DEL FORMIGO ARMAT							
FORMIGO							
SUBSISTEMA ESTRUCTURAL	DESIGNACIO	EXPOSICIO ESPECIFICA	RECORB. NOMINAL *	NIVELL DE CONTROL	COEF. SEGURETAT	OBSERV.	
FORJAT PILARS	HA-25/B12/IIa	-	30 mm	ESTADISTIC	$\delta c=1.5$	-	
	HA-25/B12/IIa	-	30 mm	ESTADISTIC	$\delta c=1.5$	-	

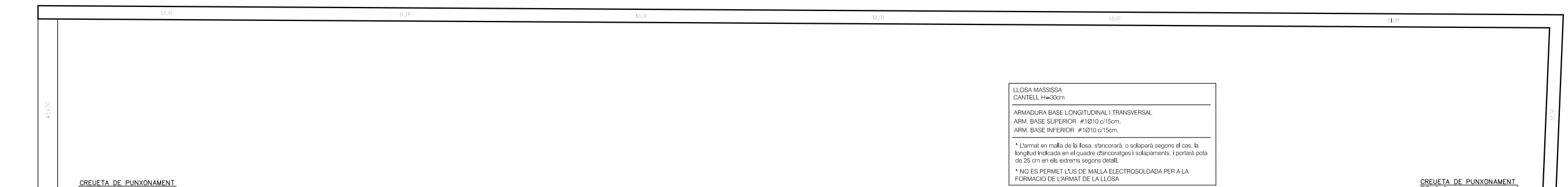
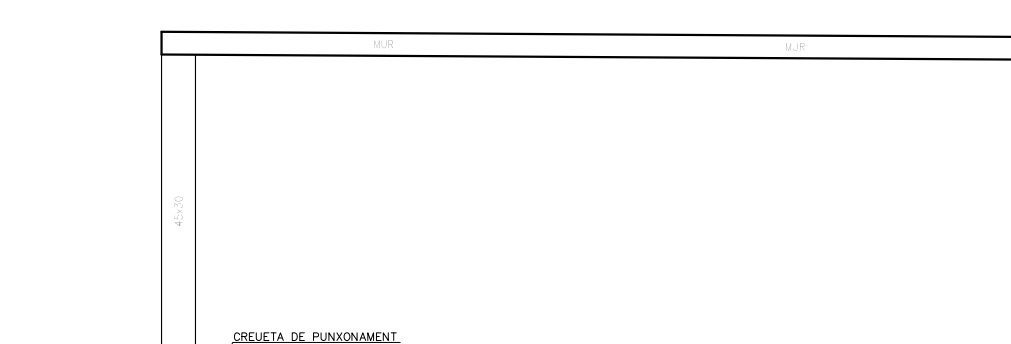
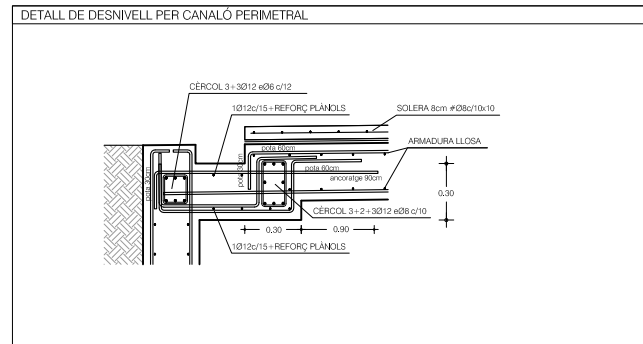
ACER				EXECUCIO			
SUBSISTEMA ESTRUCTURAL	DES.	NIVELL DE CONTROL	COEF. SEQR.	TIPUS DE CONTROL	NIVELL DE CONTROL	COEF. PARCIAL SEQR. EFECTE FAVOR.	COEF. PARCIAL SEQR. EFECTE DESAV.
ARM. LONG.	B500S	NORMAL	$\delta s=1.15$	PERMANENT	NORMAL	$\delta g=1.00$	$\delta g=1.50$
ARM. TRANS.	B500S	NORMAL	$\delta s=1.15$	PERM. NO CONSTANT	NORMAL	$\delta g=1.00$	$\delta g=1.60$
MALLA ELECT.	B500T	NORMAL	$\delta s=1.15$	VARIABLE	NORMAL	$\delta g=0.00$	$\delta g=1.60$

DIMENSIONAT SEGONS NORMA EHE-08.

* EL RECORBAMENT MINIM E' EL NOMINAL MENYS 10mm.

(1) Per a diferents situacions segons la classe d'exposició del formigó s'ha de consultar la taula de recobriments mínims del plànol de detalls. La D.F. comprovarà en cada cas el compliment dels recobriments.

NOTES: -Es deixaran previstos els passos de les instal·lacions. Les armadures no es poden tallar, es desllaran o substituiran. No es perpetraran forats no previstos per al pas d'instal·lacions de cap tipus en el forjat ja construït. -Quan es creuin dues barres, es col·locara la de major diàmetre en la capa més propera a la cara vista de formigó. -Qualsevol pota no acotada en els plànols, medirà com a mínim 15cm o el cantell útil menys el recobriments, present en qualsevol cas els recobriments preceptius. -En els plànols la indicació de les armadures inferiors es rotulen per sota la barra i les superiors per sobre de la barra, llevat que s'indiqui expressament. Aquest plànol ha de completar-se necessàriament amb el plànol d'armat de reforç i el d'esquelet de bigues, així com també el plànol de detalls si és el cas. EN ELS PLÀNOLS DE STRUCTURA ES DIMENSIONEN ELS ELEMENTS QUE EN FORMEN PART, CALDRA COMPROBAR LES MESURES A OBRA D'ACORD AMB EL PLÀNOL DE REPLANTEIG O DE PLANTA DEGUDAMENT ACOTAT. <u>NO ES FORMIGONARA SENSE EL VIST-I-PLAU DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA</u>



Calcular consumo recobrat en els estersers

*Totes les mesures indicades en el plànol es comprovaran a peu d'obra, i seran les que s'indiquin en el plànol de replanteig del projecte o els plànols de planta degudament acotats.

*Es passen d'instal·lacions es deixaran previstos abans de formigonar. No es poden tallar armadures, es desviaran o substituiran.

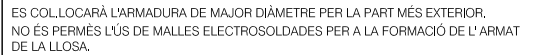
LLOSA MASSESA:

*No es permet l'ús de mallas electrosoldades per a la formació de l'armat de la losa.

*L'armadura inferior es rotula per sota de la barra. L'armadura superior per sobre de la barra.

*A -obra, quan es creuin dues barres, es col·locarà la barra de major diàmetre a la part més exterior.

*En els massissos superiors a 20cm, es col·locarà 1912 superior i inferior correguts.



SOL·LICITACIONS CONSIDERADES		segons norma CTE DB SE-AE	
		FORJAT LLOSA 30	
	Pes propi	kN/m ²	7.50
	Paviments	kN/m ²	0.80
	Terra radiant	kN/m ²	-
	Elevans	kN/m ²	1.00
	Cel·les	kN/m ²	-
	Taula	kN/m ²	-
	Formació de pendents	kN/m ²	-
	Graves	kN/m ²	-
	Formació explosant	kN/m ²	-
	Sobrecàrrega plus (*)	kN/m ²	5.00
	Acab de vent		
		Pressió d'impacte del vent (zona C) q ₀ = 0.52 kN/m ²	
		Coeficient de exposició: entorn II e = 2.4	
		Coeficient edic: segons taules annex D	
	Accions tèrmiques	No considerades (trams continus inferiors a 40 metres)	
	Sobrecàrrega hori. (+/-)	kN/m ²	0.40
	Sisme	Segons la norma NBS-02 no cal considerar-les en edificacions de nombre d'habitacions, en estructures de porticats tancats i formades en terrany que no són potencialment inestables, quan l'acceleració bàsica de sisme ab i l'importa de 0.08	
	Inondació	(***)	
	Impacte	No considerat	
	Altres	No considerades	

NOTES:

CARACTERÍSTICAS DEL FORMIGO ARMAT							
FORMIGO							
SUBSISTEMA ESTRUCTURAL	DESIGNACIÓN	EXPOSICIÓN ESPECÍFICA	RECORRIDO NORMAL *	NIVEL DE CONTROL	COEF. SEGURITAT	OBSERV.	
FORAT PILLARS	HA-25/6(12)BII	-	30 mm	ESTADÍSTIC	8cm=1.5	HA-25/6(12)BII	
		-	30 mm	ESTADÍSTIC	8cm=1.5	HA-25/6(12)BII	
ACER				EJECUCIO			
SUBSISTEMA ESTRUCTURAL	DES.	NIVEL DE CONTROL	COEF. SEGUR.	TIPUS ACER	NIVEL DE CONTROL	COEF. PARCIAL SEGUR.	EJECUCIO
ARM. LONG.	ES50S	NORMAL	8cm=1.15	PERMANENT	NORMAL	EJECUT FAVOR	EJECUT DESFAV.
ARM. TRANS.	ES50S	NORMAL	8cm=1.15	PERM. CONSTANT	NORMAL	8cm=0.50	8cm=0.50
ALLA ELET.	ES50T	NORMAL	8cm=1.15	VARIABLE	NORMAL	8cm=0.50	8cm=0.50

NOTES:

• Si desitjaven previsualitzar els passos de les instal·lacions, les armadures no es podien tallar, es desbastaven o substituïen. No es permetrien forats ni previsuals per no afectar els plans d'instal·lacions de capçalera i de peu de columna.

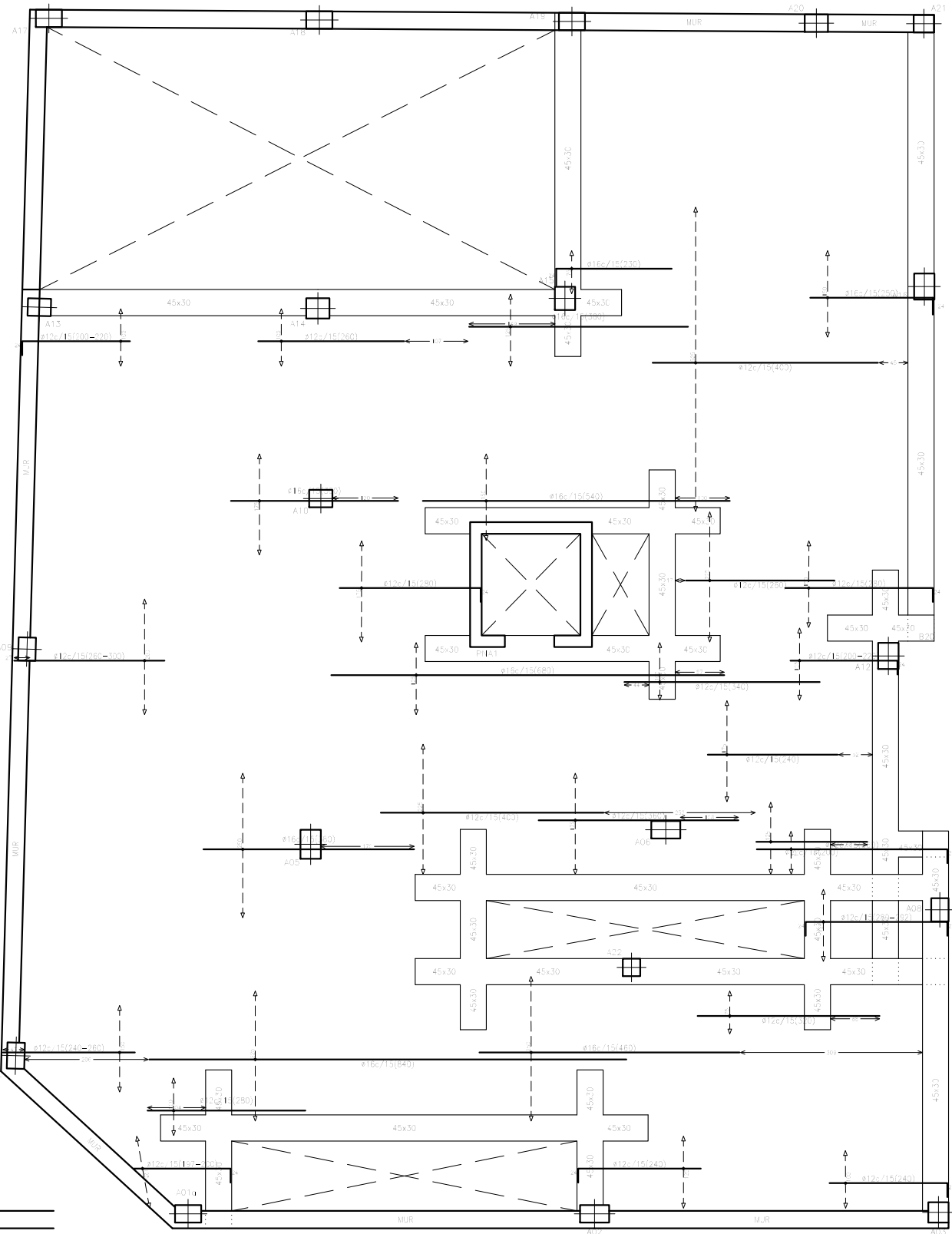
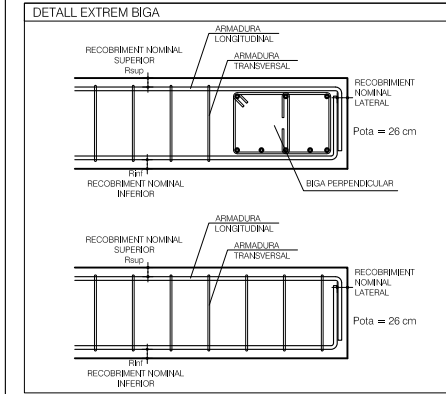
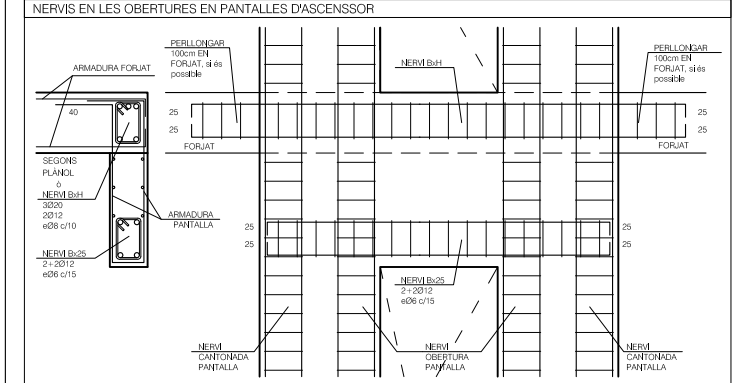
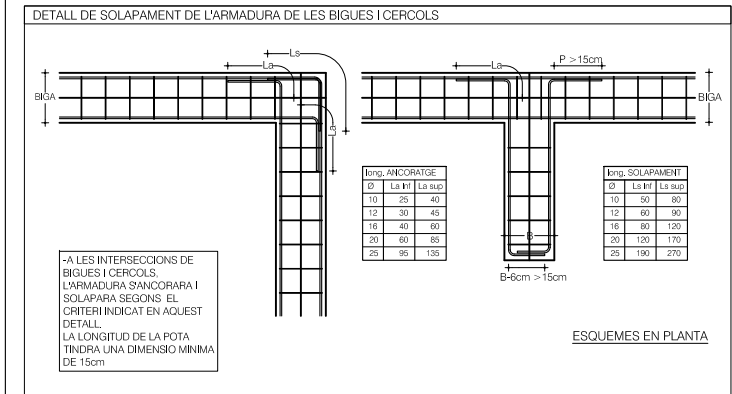
• Si desitjaven creuar barres, es col·locaria la major dimensió en la capa més propera a la cara vista de formigó.

• Qualsevol nota no acotada en els plans, medirà com a mínim 15cm el costell i un menys de recobriments, respectant en qualsevol cas els recobriments previstos.

• En els plans la indicació de les armadures inferiors es rotulen per sota la barra i les superiors per sobre de la barra. I llevant que s'indiqui expressament.

Aquest plaçol ha de completar-se necessàriament amb el plaçol d'armat de reforç i el plaçol de plantat de bigues, amb tot també el plaçol de detall de se i de cas.

• Els PLANS D'ACOTAT DESTINATS A SER REVISATS PER LA COMISSIÓ D'ACORD AMB EL FORMER PATER, CALDRA COMPROBAR LES MESURES A OBRA D'ELEMENTS QUE EL PLANOL DE REPLANTEO O DE PLANTA DEGUARDAM ACOTAT.



LONGITUDS D'ANCORATGE I SOLAPAMENT - FORMIGÓ HA 25 - ACER B 500 S

NOTA: **ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA.**

Ø	LONG. ANCORATGE		LONG. SOLAPAMENT		LONG. SOLAPAMENT	
	La sup	La inf	La sup	La inf	La sup	La inf
6	15	22.5	15	22.5	30	45
8	20	30	20	30	40	60
10	25	37.5	25	37.5	50	75
12	30	45	30	45	60	90
14	35	50	35	50	70	100
16	40	57.5	40	57.5	80	115
20	60	85	60	85	120	170
25	95	132.5	95	132.5	190	265

*Ø EN MM., LONGITUDS DE SOLAPAMENT I ANCORATGE EN CM.
*SI PODEN EXISTIR EFECTES DINÀMICS AQUESTS VALORS S'INCREMEN EN UNA LONGITUD DE 100
*QUAN S'AGRUPEN BARRES, LES LONGITUDS S'INCREMEN EN:
GRUPS DE 2 BARRES Lax1.3; GRUPS DE 3 BARRES Lax1.4; GRUPS DE 4 BARRES Lax1.6

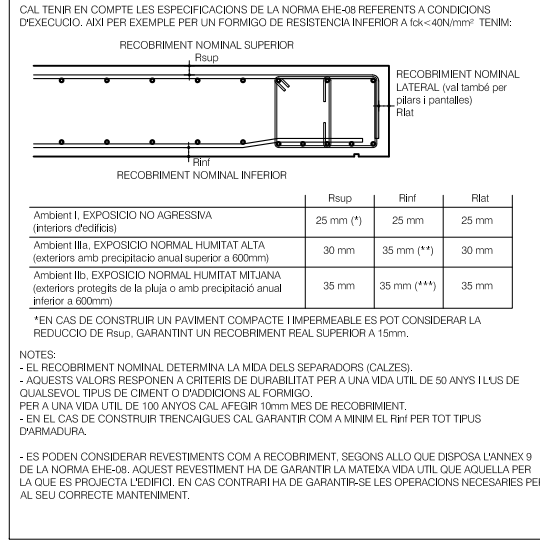
TAULA DE DIÀMETRES MÀXIMS DE DOBLAGAT D'ARMADURES

BARRES CORRUGADES	Ganxos i potes		Barres doblegades i curvades	
	Ø < 20 mm	Ø ≥ 20 mm	Ø ≤ 25 mm	Ø > 25 mm
B400S	40	70	100	120
B500S	40	70	120	140

ELS ESTREPS DE Ø INFERIOR A 12mm PODEN DOBLAGAR-SE AMB DIÀMETRES INFERIORS, SEMPRE QUE NO ES PRODUEIXI FISSURACIÓ, PODENT-LA EVITAR SI NO SUPEREM EL VALOR DE 30 O 30mm.

TAULA DE RECOBRIMENTS MÍNIMS DE LES ARMADURES

CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ (N/mm²)	TIPUS D'ELEMENT	Recobriment nominal (mm) segons classe d'exposició					
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IIIc
25-fck<40	General	30	35	40	45	45	50
	Prefabricats i lamine	15	20	25	30	30	35
fck<40	General	15	20	25	30	30	35
	Prefabricats i lamine	15	20	25	25	25	30



TAULA DE DISTÀNCIES ENTRE SEPARADORS		
ELEMENT		DIST. màxima
ELEMENTS ESTRUCTURALS HORIZONTALS	ARMAT INFERIOR	500 o 100cm
	ARMAT SUPERIOR	500 o 50cm
MURS	MALLAT-ENCOFRAT	500 o 50cm
	SEP. ENTRE MALLATS	100cm
BIGUES *		100cm
SUPORTS *		1000 o 200cm

* ES DISPOSARAN COM A MÍNIM TRES PLANS DE SEPARADORS, PER VANO EN EL CAS DE BIGUES O PER TRAMADA EN EL CAS DE SUPORTS, ACOPLATS ALS CERCOLS O ESTREBS.

Ø DIÀMETRE DE L'ARMADURA A LA QUAL S'ACOPLA EL SEPARADOR

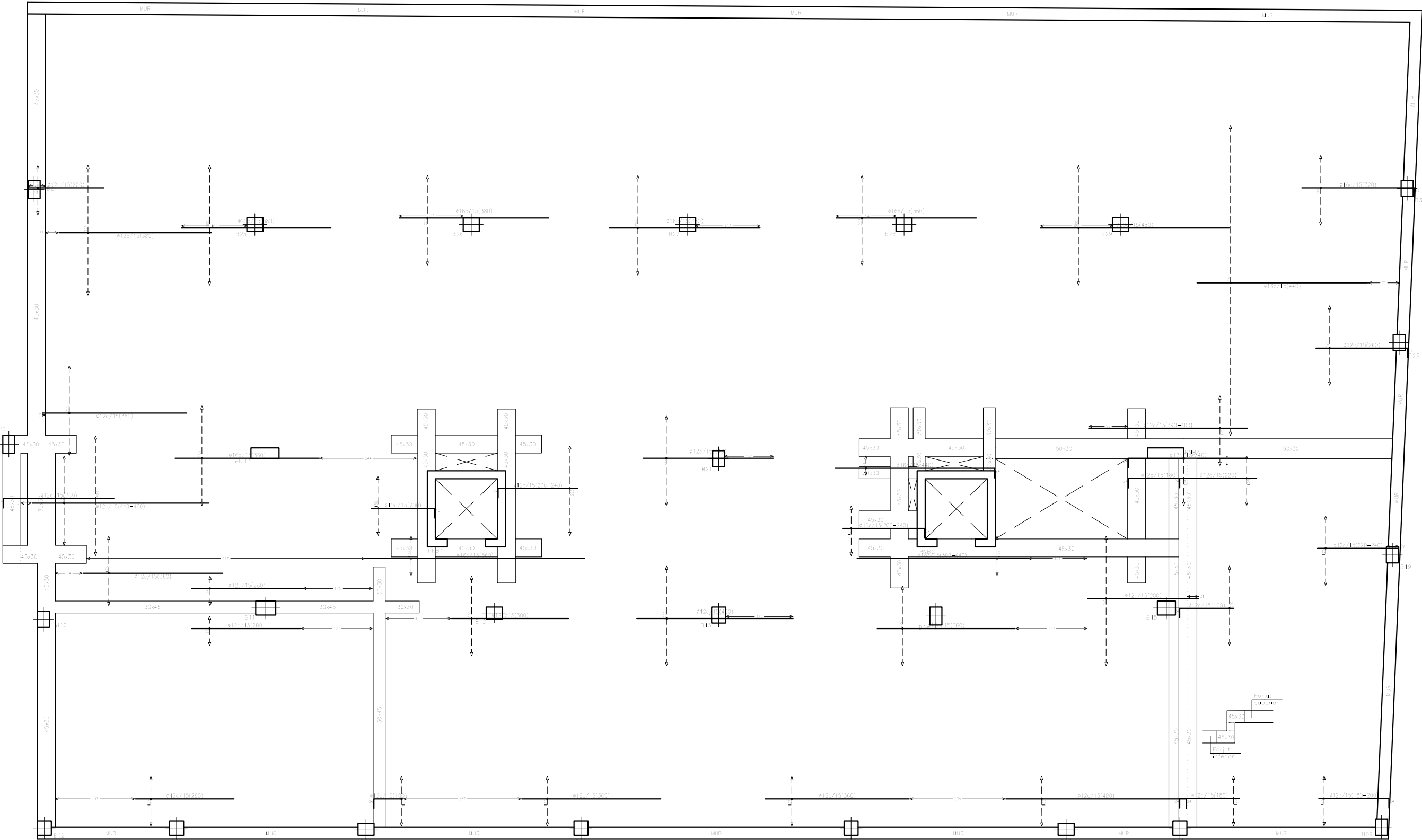
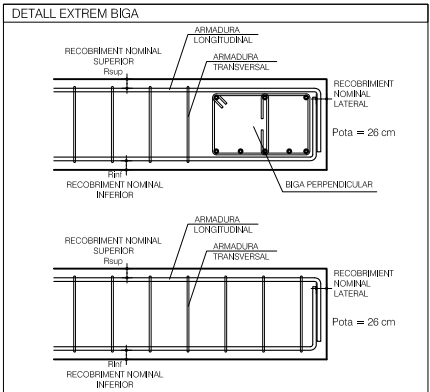
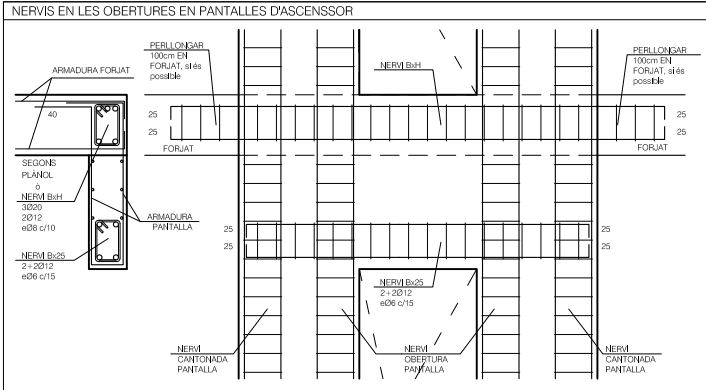
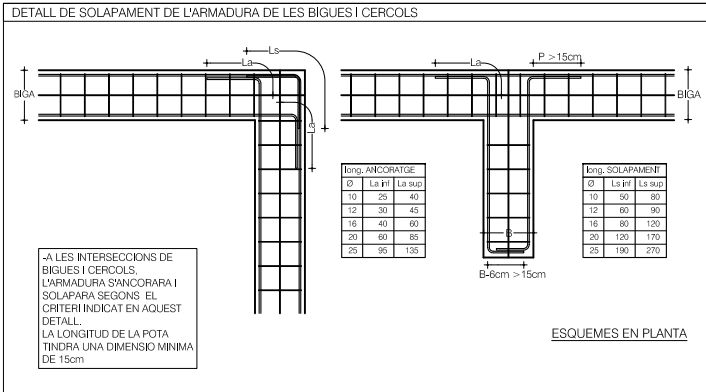
Taula de paràmetres de dosificació i resistència mínima del formigó														
	Tipus de formigó	Classe d'exposició general							Exposició específica					
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IIIc	IV	Qa	Qb	Qc	H	F	E
Màxima relació a/c	Massa	0,65	-	-	-	-	-	-	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50
	Armat	0,65	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45	0,45	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50
	Pre-tensat	0,60	0,60	0,55	0,50	0,45	0,45	0,45	0,50	0,45	0,45	0,55	0,50	0,50
Mínim contingut de ciment (kg/m³)	Massa	200	-	-	-	-	-	-	275	300	325	275	300	275
	Armat	250	275	300	300	325	350	325	325	350	350	300	325	300
	Pre-tensat	275	300	300	300	325	350	325	325	350	350	300	325	300
Resistència mínima (N/mm²)	Massa	20	-	-	-	-	-	-	30	30	35	30	30	30
	Armat	25	25	30	30	30	35	30	30	30	35	30	30	30
	Pre-tensat	25	25	30	30	35	35	30	30	35	35	30	30	30

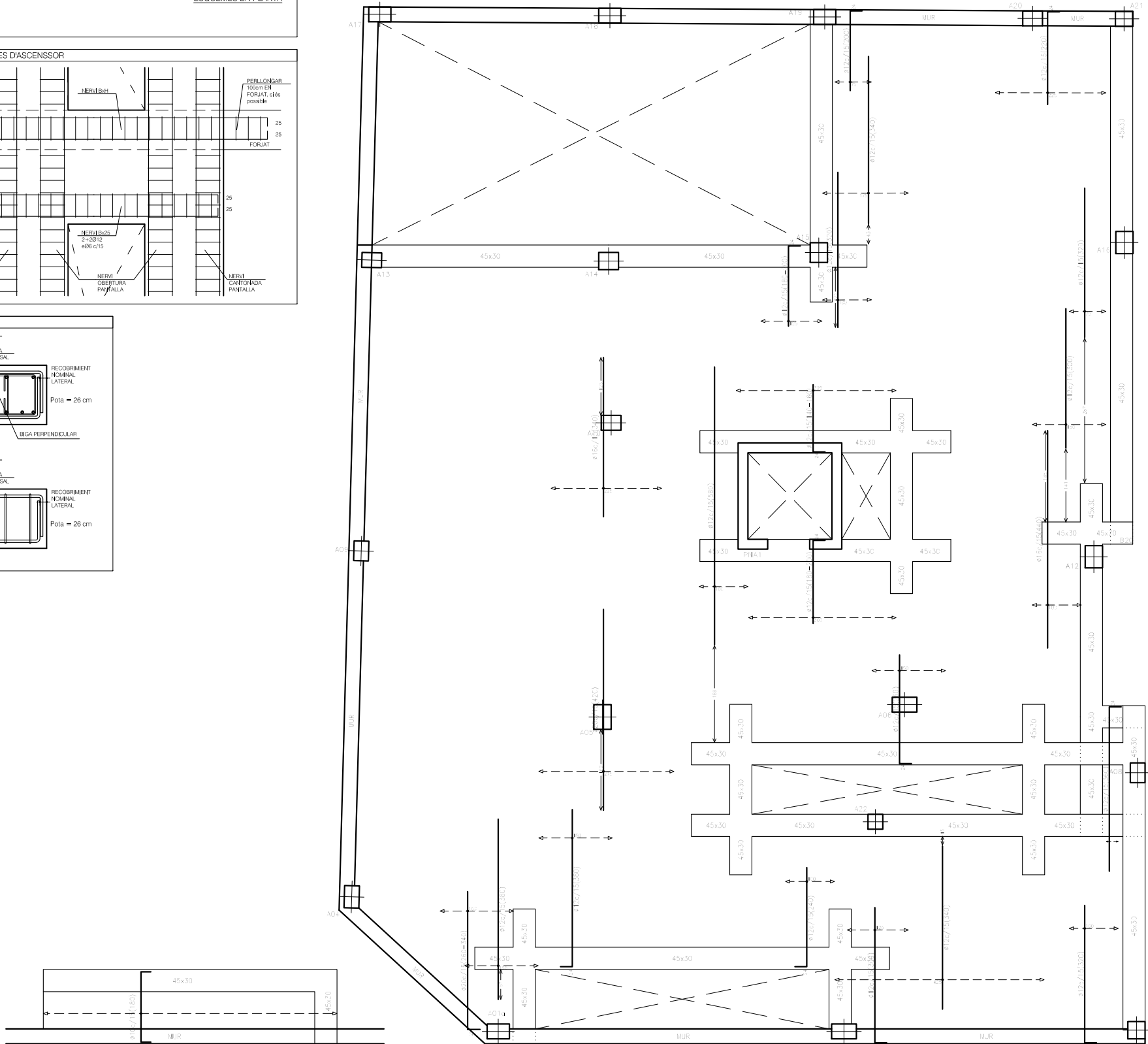
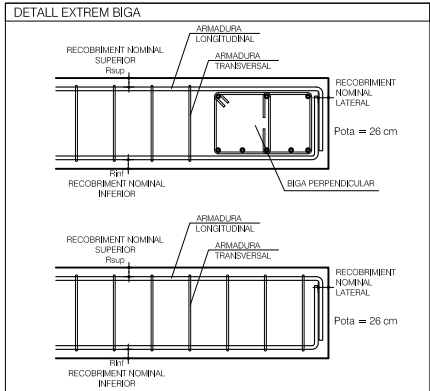
NOTES:

- Es deixaran previstos els passos de les instal·lacions. Les armadures no es poden tallar, es desfaran o substituiran. No es perpetraran forats no previstos per al pas d'instal·lacions amb fe estructura ja construïda.
- Quan es creuin dues barres, es col·locarà la de major diàmetre en la capa més propera a la cara vista de formigó.
- Qualsevol pota no acotada en els plans, medirà com a mínim 30cm o el cantell útil menys el recobriment, respectant en qualsevol cas els recobriments preceptius.
- En els plans la indicació de les armadures inferiors es rotulen per sota la barra i les superiors per sobre de la barra, llevat que s'indiqui expressament.

EN ELS PLANS DE DESTRUCTURA ES DIMENSIONEN ELS ELEMENTS QUE EN FORMEN PART. CALDRA COMPROBAR LES MESURES A OBRA D'ACORD AMB EL PLANOL DE REPLANTEIG O DE PLANTA DEGUDAMENT ACOTAT.

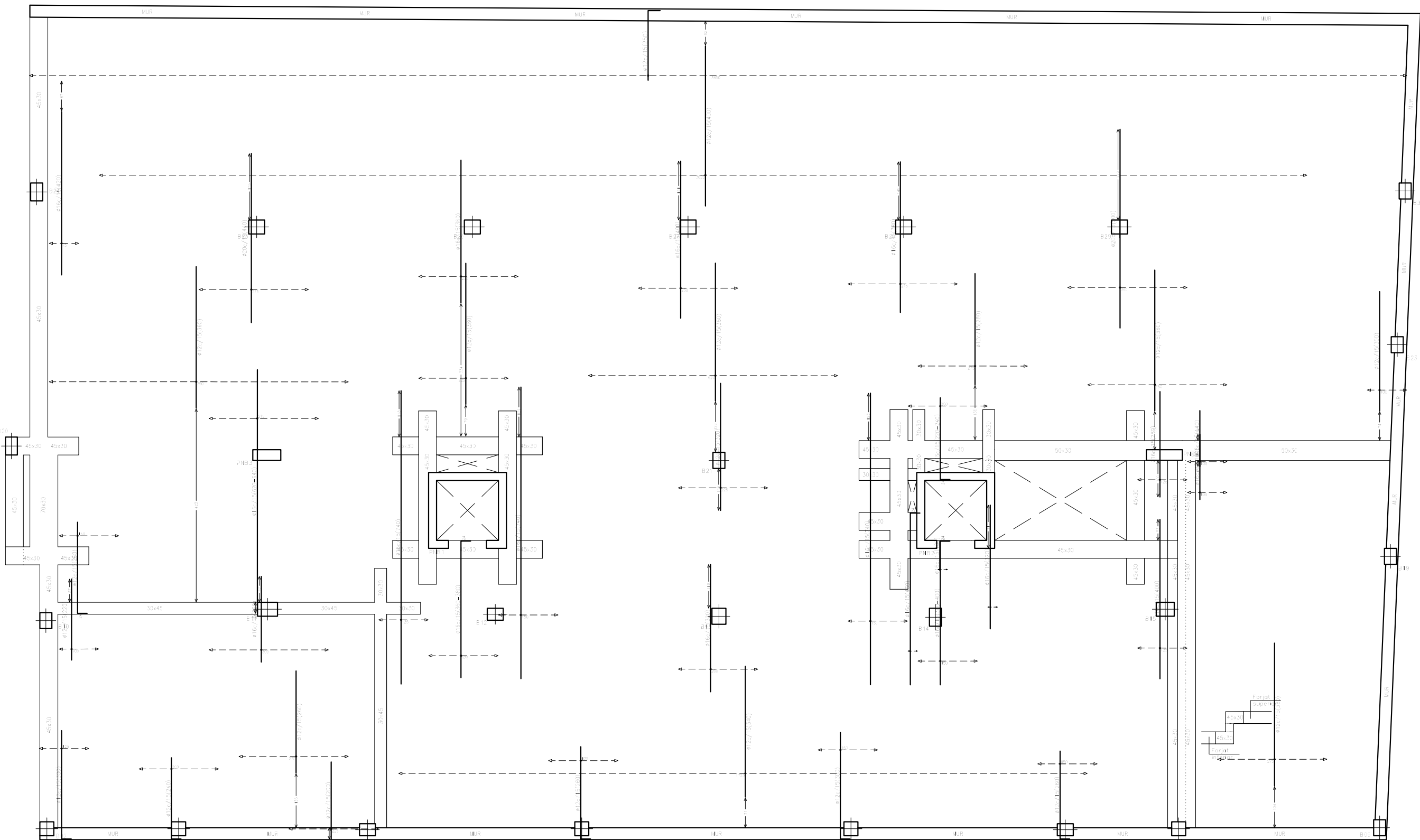
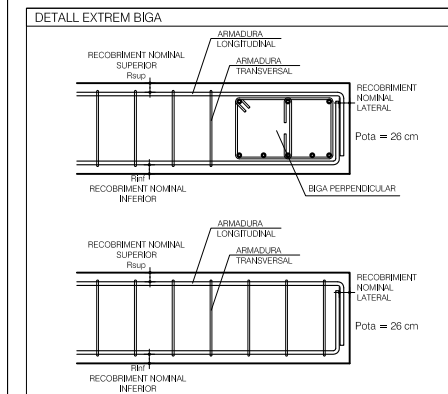
NO ES FORMIGONARÀ SENSE EL VIST+PLAU DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA





TÀULA DE PARÀMETRES DE DOSIFICACIÓ I RESISTÈNCIA MÍNIMA DEL FORMIGÓ															
	TIPIUS DE FORMIGÓ	CLASSE D'EXPOSICIÓ GENERAL						EXPOSICIÓ ESPECÍFICA							
		I	IIa	IIb	III	IIIc	IV	Qa	Qb	Qc	Oh	F	FF	0	0,50
MAXIMA RELACIÓ a/c	MASSA	0,65	--	--	--	--	--	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50	0,50	0,50
	ARMAT	0,60	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50	0,50
	PRETRESSAT	0,65	0,60	0,55	0,50	0,45	0,45	0,50	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50	0,50
MÍNIM CONTINGUT DE CEMENT (kg/m³)	MASSA	200	--	--	--	--	--	275	300	325	275	300	300	275	300
	ARMAT	250	275	300	300	325	350	325	325	350	300	300	300	325	300
	PRETRESSAT	275	300	300	300	325	350	325	325	350	350	300	300	325	300
RESISTÈNCIA MÍNIMA (N/mm²)	MASSA	20	--	--	--	--	--	30	30	35	30	30	30	30	30
	ARMAT	25	25	30	30	30	35	30	30	30	35	30	30	30	30
	PRETRESSAT	25	25	30	30	35	35	35	30	35	35	30	30	30	30

NO ES FORMIGONARA SENSE EL VIST-I-PLAU DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA



LONGITUDS D'ANCORATGE I SOLAPAMENT. FORMIGO H14-25; ACER B-50-S

LONG. ANCORATGE

L_A L_L f_{cd} (MPa) f_{yk} (MPa)

LONG. SOLAPAMENT (100%ACMANTAT)

L_L L_A f_{cd} (MPa) f_{yk} (MPa)

COMPRESSIÓ

Ø (mm)	Pos.1 (m)	Pos.2 (m)	Pos.3 (m)	Pos.4 (m)	Pos.5 (m)
6	15	22,5	30	22,5	30
8	20	30	40	30	40
10	25	37,5	50	37,5	50
12	30	45	60	45	60
14	35	52,5	70	52,5	70
16	40	60	80	60	80
18	45	67,5	90	67,5	90
20	50	75	100	75	100
22	55	82,5	110	82,5	110
25	62,5	93,75	125	93,75	125
28	70	105	140	105	140
32	80	120	160	120	160
36	90	135	180	135	180
40	100	150	200	150	200

TRACCIÓ

Ø (mm)	Pos.1 (m)	Pos.2 (m)	Pos.3 (m)	Pos.4 (m)	Pos.5 (m)
6	15	22,5	30	22,5	30
8	20	30	40	30	40
10	25	37,5	50	37,5	50
12	30	45	60	45	60
14	35	52,5	70	52,5	70
16	40	60	80	60	80
18	45	67,5	90	67,5	90
20	50	75	100	75	100
22	55	82,5	110	82,5	110
25	62,5	93,75	125	93,75	125
28	70	105	140	105	140
32	80	120	160	120	160
36	90	135	180	135	180
40	100	150	200	150	200

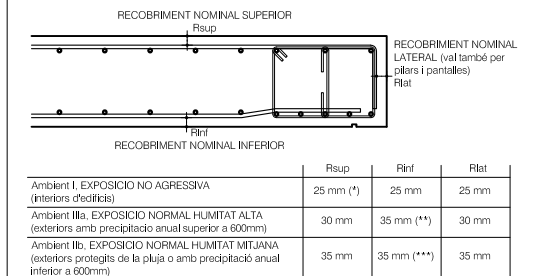
* EN NM. LONGITUDS D'ANCORATGE I SOLAPAMENT EN CM.
 * CORDEN D'ESTER ELS DISENYES AQUESTS VALORS SINCERAMENT A UN MÀXIMUM DE 100.
 * TORN ENGRUPES BARRES, LES 2 BARRES ENGRUPES EN UN GRUP DE 2 BARRES L.6
 * GRUPS DE 2 BARRES L.3, GRUPS DE 3 BARRES L.4, GRUPS DE 4 BARRES L.6 I

	Ganxos i potes		Barres doblegades i curvades	
BARRES CORRUGADES	$\varnothing < 20 \text{ mm}$	$\varnothing \geq 20 \text{ mm}$	$\varnothing \leq 25 \text{ mm}$	$\varnothing > 25 \text{ mm}$
B400S	40	70	100	120
B500S	40	70	120	140

ELS ESTREPS DE Ø INFERIOR A 12mm PODEN DOBLEGAR-SE AMB DIAMETRES INFERIORS, SEMPRE QUE NO ES PRODUEIXI FISSURACIO, PODENT-LA EVITAR SI NO SUPEREM EL VALOR DE 30 O 30mm.

CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ (N/mm ²)	TIPIUS DELEMENT	Recobriment nominal (mm) segons classe d'exposició					
		IIa	IIb	IIIa	IIIb	IVa	IVb
25- f_{ck} 40	General	30	35	40	45	45	50
	Pretfabrics i àrmes	15	20	25	30	30	35
f_{ck} 40	General	15	20	25	30	30	35
	Pretfabrics i àrmes	15	20	25	25	25	30

CAL TENIR EN COMPTE LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA EHE-08 REFERENTS A CONDICIONS D'EXECUCIO. AIXI PER EXEMPLE PER UN FORMIGO DE RESISTENCIA INFERIOR A $f_{ck} < 40 \text{ N/mm}^2$ TENIM:



NOTES:

- EL RECOMBENT MÍNIM DETERMINA LA MIDA DELS SEPARADORS (CALZES).
- AQUESTS VALORS RESPONDEN A CRITERIS DE DURABILITAT PER A UNA MIDA ÚTIL DE 50 ANYS I LUS DE QUALSEVOI TIPUS DE CIMENT O D'ADICCIONS AL FORMIGÓ.
- PER A UNA MIDA ÚTIL DE 100 ANYS CAL AFEGIR 10mm més DE RECOMBENT.
- EN EL CAS DE CONSTRUIR TRENCACIGUES CAL GARANTIR COM A MÍNIM EL R_{int} PER TOT TIPUS D'ARMADURA.
- ES PODEN CONSIDERAR REVESTIMENTS COM A RECOMBENT, SEGONS ALLO QUE DISPOSA L'ANNEX 9 DE LA NORMA EHE-08. AQUEST REVESTIMENT HA DE GARANTIR LA MATERIA VIDA ÚTIL QUE AQUELLA PER LA QUE ES PROJECTA L'EDIFICI EN CAS CONTRARI HA DE GARANTIR-SE LES OPERACIONS NECESSÀRIES AL SEU CORRECTE MANTENIMENT.

TAULA DE DISTANCIES ENTRE SEPARADORS		
ELEMENT		
ELEMENTS ESTRUCTURALS/HORIZONTALS Lloses, sabates...	ARMAT INFERIOR	EST. mínima 500 x 100cm
	ARMAT SUPERIOR	500 x 100cm
MURS	MALLA+ENCOFRAT	500 x 50cm
	SEP. ENTRE MALLATS	100cm
BIGUES*		100cm
SUPORTS*		1000 x 200cm*

* E S DISPOSARAN COM A MÍNIM TRES PLANS DE SEPARADORS, PER VANT EN EL CAS DE BIGUES O PER TRAMADA EN EL CAS DE SUPORTS, ACOPLAATS ALS CERCOLOS O ESTREBS.

Ø DIÀMETRE DE L'ARMADURA A LA QUAL S'ACOPLA EL SEPARADOR

TABELA DE PARÂMETROS DE DOSIFICAÇÃO I RESISTÊNCIA MÍNIMA DO FORMIGO												
	TIPO DE FORMIGA	CLASSE DE EXPOSICÃO GERAL						EXPOSICÃO ESPECÍFICA				
		I	IIa	IIb	III	IV	V	Ga	Gb	H	F	E
MÁXIMA RELACÃO a/c	MASSA	0,65	--	--	--	--	--	0,50	0,60	0,45	0,55	0,50
	ARMAT.	0,65	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50
MÍNIMA CONTING. DE CIMENTO (kg/m³)	MASSA	0,60	0,50	0,45	0,40	0,35	0,30	275	300	325	350	375
	ARMAT.	0,60	0,55	0,50	0,45	0,40	0,35	275	300	325	350	375
RESISTÊNCIA MÍNIMA (N/mm²)	MASSA	25	25	25	25	25	25	30	35	35	30	30
	ARMAT.	25	25	25	25	25	25	30	35	35	30	30
PRETENSÃO	MASSA	25	25	25	30	30	30	30	35	35	30	30
	ARMAT.	25	25	25	30	30	35	35	35	35	30	30

NOTES:

-Es declaren previstos els passos de les instal·lacions. Les armadures no es poden tallar, es desviaran o substituiran. No es perpetraran forats no previstos per al pas d'instal·lacions amb estructura de ferro armat.

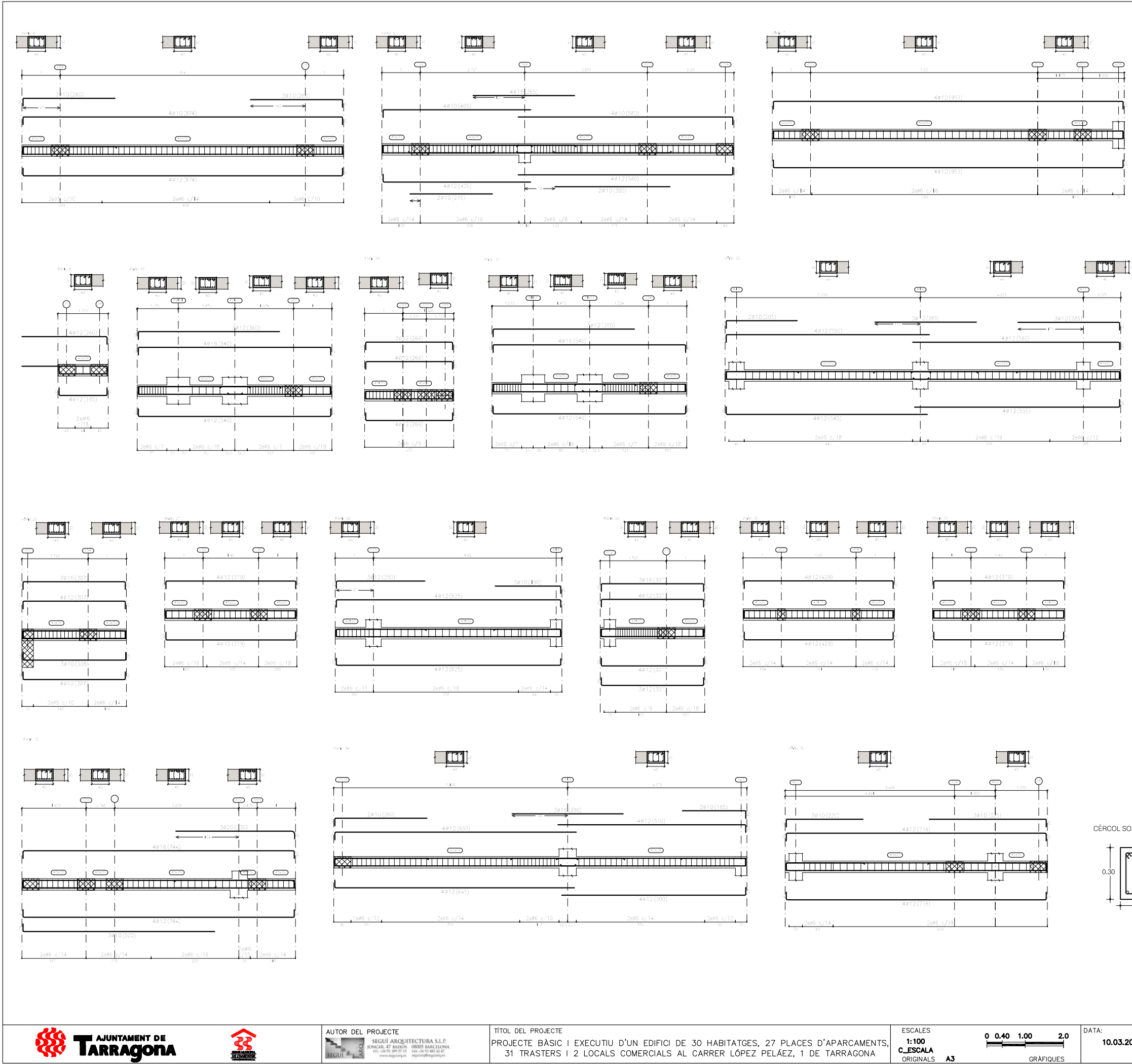
-No es poden encaixar barres, es col·locara la de major diàmetre en la capa més propera a la cara vista de formigó.

-Qualsevol nota no acotada en els plànols, medirà com a mínim 30cm o el cantell d'111 mm i es respectarà, respectant en qualsevol cas els recobriments propis.

-En els plànols la indicació de les armadures inferiors es rotulen per sota la barra i les superiors per sobre de la barra, llevat que s'indiqui expressament.

EN ELS PLANOLS D'ESTRUCTURA ES DIMENSIONEN ELS ELEMENTS QUE EN FORMEN PART. CALDRA COMPROBAR LES MESURES A OBRA D'ACORD AMB EL PLANOL DE REPLANTEIG O DE PLANTA DEGUDAMENT ACOTAT.

NO ES FORMIGONARA SENSE EL VIST-I-PLAU DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA



LONGITUDS D'ANCORATGE I SOLAPAMENT - FORMIGÓ HA-25 - ACER B-500-S

NOTA: ES COMPROVAN LES MIDES A PEU D'OBRA

Ø	LONG. ancorament (100cm/rad.Ø)		LONG. solapament (100cm/rad.Ø)	
	Pos. I (inf)	Pos. II (sup)	Pos. I (inf)	Pos. II (sup)
6	15	22,5	15	22,5
8	20	30	20	30
10	25	37,5	25	37,5
12	30	45	30	45
14	35	50	35	50
16	40	57,5	40	57,5
20	60	85	60	85
25	95	132,5	95	132,5

*Ø EN MM., LONGITUDS DE SOLAPAMENT I ANCORATGE EN CM.

*SI PODEN EXISTIR EFECTES DINÀMICS AQUESTS VALORS SINCEREMENT UNA LONGITUD DE 100

*QUAN S'AGRUPEN BARRES, LES LONGITUDS SINCEREMENT:

GRUPS DE 2 BARRES Lax1.3; GRUPS DE 3 BARRES Lax1.4; GRUPS DE 4 BARRES Lax1.6

TAULA DE DIÀMETRES MÀXIMS DE DOBLAGAT D'ARMADURES			
BARRES CORUGADES	Ganxos i potes		Barres doblagades i curvades
	Ø < 20 mm	Ø ≥ 20 mm	Ø > 25 mm
B400S	40	70	100
B500S	40	70	120

ELS ESTREPS DE Ø INFERIOR A 12mm PODEN DOBLAGAR-SE AMB DIÀMETRES INFERIORS, SEMPRE QUE NO ES PRODUEIXI FISSURACIO, PODENT-LA EVITAR SI NO SUPEREM EL VALOR DE 30 O 30mm.

TAULA DE RECOBRIMENTS MÍNIMS DE LES ARMADURES					
CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ (N/mm²)	TIPUS D'ELEMENT	Recobriments nominal (mm) segons classe d'exposició			
		I	IIa	IIb	IIIc
25-fck<40	General	30	35	40	45
	Prefabricats i lamine	15	20	25	30
fck<40	General	15	20	25	30
	Prefabricats i lamine	15	20	25	30

CAL TENIR EN COMpte LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA EHE-08 REFERENTS A CONDICIONS D'EXECUCIO. AXI PER EXEMPLE PER UN FORMIGÓ DE RESISTÈNCIA INFERIOR A fck<40N/mm² TENIM:

RECOBRIMENT NOMINAL SUPERIOR			
	Rsup	Rinf	Rlat
Ambient I, EXPOSICIO NO AGRESSIVA (interiors d'edificis)	25 mm (*)	25 mm	25 mm
Ambient IIa, EXPOSICIO NORMAL HUMITAT ALTA (exteriors amb precipitació anual superior a 600mm)	30 mm	35 mm (**)	30 mm
Ambient IIb, EXPOSICIO NORMAL HUMITAT MITJANA (exteriors protegits de la pluja o amb precipitació anual inferior a 600mm)	35 mm	35 mm (***)	35 mm

*EN CAS DE CONSTRUIR UN PAVIMENT COMPACTE I IMPERMEABLE ES POT CONSIDERAR LA REDUCCIÓ DE Rsup, GARANTINT UN RECOBRIMENT REAL SUPERIOR A 15mm.

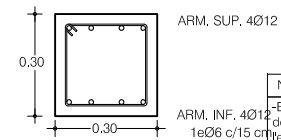
NOTES:
- EL RECOBRIMENT NOMINAL DETERMINA LA MIDA DELS SEPARADORS (CALZES).
- AQUESTS VALORS RESPONEN A CRITERIS DE DURABILITAT PER A UNA VIDA ÚTIL DE 50 ANYS I LUS DE QUALSEVOL TIPUS DE CEMENT O D'ADICIONS AL FORMIGÓ.
- PER A UNA VIDA ÚTIL DE 100 ANYOS CAL AFEGIR 10mm MES DE RECOBRIMENT.
- EN EL CAS DE CONSTRUIR TRENCAGUES CAL GARANTIR COM A MÍNIM EL Rinf PER TOT TIPUS D'ARMADURA.
- ES PODEN CONSIDERAR REVESTIMENTS COM A RECOBRIMENT, SEGONS ALLO QUE DISPOSA L'ANNEX 9 DE LA NORMA EHE-08. AQUEST REVESTIMENT HA DE GARANTIR LA MATEIXA VIDA ÚTIL QUE AQUELLA PER LA QUE ES PROJECTA L'EDIFICI. EN CAS CONTRARI HA DE GARANTIR-SE LES OPERACIONS NECESÀRIES PER AL SEU CORRECTE MANTENIMENT.

TAULA DE DISTÀNCIES ENTRE SEPARADORS		
ELEMENTS ESTRUCTURALS HORIZONTALS	ELEMENT	
	ARMAT INFERIOR	DIST. màxima
Lloses, sabates...	ARMAT SUPERIOR	500 o 50cm
MURS	MALLAT-ENCOFRAT	500 o 50cm
	SEP. ENTRE MALLATS	100cm
BIGUES *		100cm
SUPORTS *		1000 o 200cm

* ES DISPOSARAN COM A MÍNIM TRES PLANS DE SEPARADORS, PER VANO EN EL CAS DE BIGUES O PER TRAMADA EN EL CAS DE SUPORTS, ACOPLATS ALS CERCOLS O ESTREPS.
Ø DIÀMETRE DE L'ARMADURA A LA QUAL S'ACOPLA EL SEPARADOR

TAULA DE PARÀMETRES DE DOSIFICACIO I RESISTÈNCIA MÍNIMA DEL FORMIGÓ														
TIPUS DE FORMIGÓ	CLASSE D'EXPOSICIO GENERAL					EXPOSICIO ESPECIFICA								
	I	IIa	IIb	IIc	IV	Qa	Qb	Qc	H	F	E			
MÀXIMA RELACIO a/c	MASSA	0.65	—	—	—	—	0.50	0.50	0.45	0.55	0.50	0.50		
	ARMAT	0.65	0.60	0.55	0.50	0.45	0.50	0.50	0.45	0.55	0.50	0.50		
MÍNIM CONTINGUT DE CEMENT (kg/m³)	PRETRESSAT	0.60	0.60	0.55	0.50	0.45	0.45	0.50	0.45	0.55	0.50	0.50		
	MASSA	200	—	—	—	—	275	300	325	275	300	275		
RESISTÈNCIA MÍNIMA (N/mm²)	ARMAT	250	275	300	300	325	350	325	350	350	300	325	300	
	PRETRESSAT	275	300	300	300	325	350	325	350	350	300	325	300	
	MASSA	20	—	—	—	—	30	30	35	30	30	30		
	ARMAT	25	25	30	30	35	30	30	30	35	30	30	30	

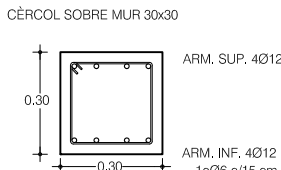
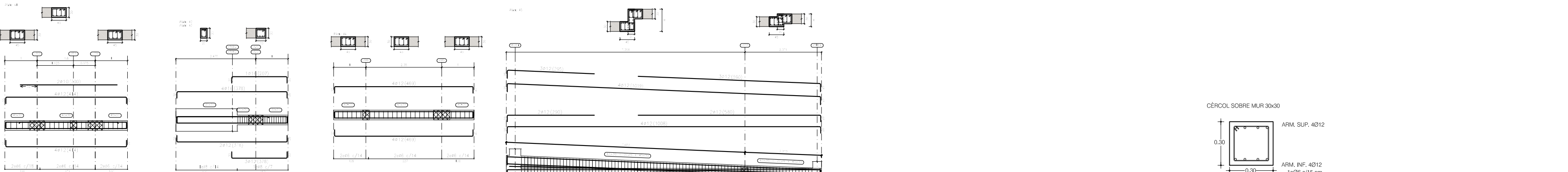
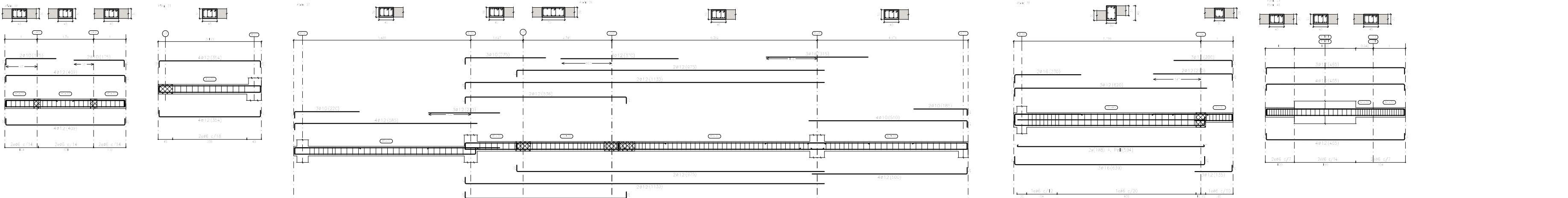
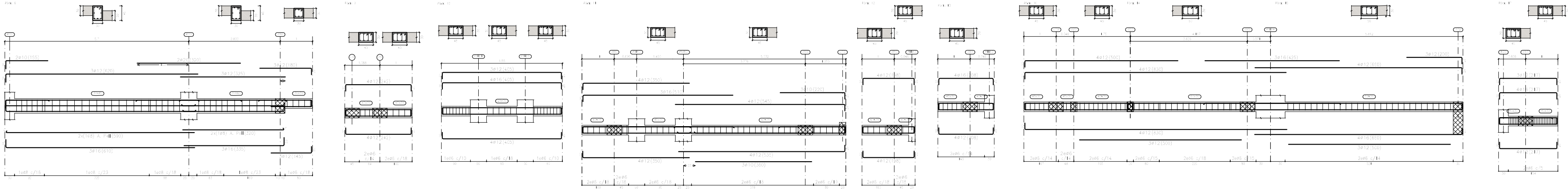
CÈRCOL SOBRE MUR 30x30



NOTES:
-Es deklarar previstos els passos de les instal·lacions. Les armadures no es poden tallar, es desfaran o substituiran. No es perpetraran forats no previstos per al pas d'instal·lacions amb l'estructura ja construïda.
-Quan es creïn dues barres, es col·locarà la de major diàmetre en la capa mas propera a la cara vista de formigó.
-Qualsevol pota no acotada en els plànols, medirà com a mínim 30cm o el cantell útil menys el recobriment, respectant en qualsevol cas els recobriments preceptius.
-En els plànols la indicació de les armadures inferiors es rotulen per sota la barra i les superiors per sobre de la barra, llevat que s'indiqui expressament.

EN ELS PLANOLS DE DESTRUCTURA ES DIMENSIONEN ELS ELEMENTS QUE EN FORMEN PART. CALDRA COMPROBAR LES MESURES A OBRA D'ACORD AMB EL PLANOL DE REPLANTEIG O DE PLANTA DEGUDAMENT ACOTAT.

NO ES FORMIGONARA SENSE EL VIST+PLAU DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA



LONGITUD D'ANCORATGE I SOLAPAMENT. FORMIGO HA-25, ACER B-500-S									
Ø	LONG. ancoratge			LONG. solapament (100%armadura)			TRACCO		
	Pos.I (inf)	Pos.II (sup)	Pos.III (sup)	Pos.I (inf)	Pos.II (sup)	Pos.III (sup)	Pos.I (inf)	Pos.II (sup)	Pos.III (sup)
8	15	22.5	15	22.5	30	45			
10	20	30	20	30	40	60			
12	25	37.5	25	37.5	50	75			
14	30	45	30	45	60	90			
16	35	50	35	50	70	100			
18	40	60	40	60	80	120			
20	45	67.5	45	67.5	90	135			
22	50	75	50	75	100	150			
25	55	82.5	55	82.5	110	165			

TAULA DE DIÀMETRES MÀXIMS DE DOBLEGAT D'ARMADURES				
BARRES CORRIQUES	Ø=30 mm	Ø=20 mm	Ø=25 mm	Ø=35 mm
B400S	40	70	100	120
B500S	40	70	120	140

TAULA DE RECORBIMENTS MÍNIMS DE LES ARMADURES						
CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ (N/mm²)	TIPIUS D'ELEMENT	Recorbiment nominal (mm) segons classe disposició				
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb
25-40	General	30	35	40	45	50
	Prestibats i línies	15	20	25	30	35
40-40	General	15	20	25	30	35
	Prestibats i línies	15	20	25	25	30

NOTES:				
- EL RECORBIMENT NOMINAL DETERMINA LA MIDA DELS SEPARADORS (CALZES).				
- AQUESTS VALORS RESPONEN A CRITERIS DE DURABILITAT PER A UNA VIDA ÚTIL DE 50 ANYS I LUS DE QUALSEVOL TIPIUS DE CIMENT O D'ADICCIONS AL FORMIGÓ.				
- EN EL CAS DE CONSTRUIR TRENCACUES CAL GARANTIR COM A MÍNIM EL R _{eff} PER TOT TIPIUS D'ARMADURA.				
- ES PODEN CONSIDERAR REVESTIMENTS COM A RECORBIMENT, SEGONS ALLO QUE DISPOSA L'ANNEX 9 DE LA NORMA EHE-08. AQUEST REVESTIMENT HA DE GARANTIR LA MATERIA VIDA ÚTIL QUE AQUELLA PER LA QUE ES PROJECTA L'EDIFICI. EN CAS CONTRARI HA DE GARANTIR-SE LES OPERACIONS NECESSÀRIES PER AL SEU CORRECTE MANTENIMENT.				

TAULA DE DISTÀNCIES ENTRE SEPARADORS		
ELEMENT	ARMAT INFERIOR	DIST. màxima
ELIEMENTS ESTRUCTURALS HORIZONTALS	ARMAT SUPERIOR	500 o 1000mm
Lloses, sabates...	MALLAT-ENCORRAT	500 o 500mm
MURS	SEP. ENTRE MALLATS	1000mm
BIQUES *		1000mm
SUPORTS *		1000 o 2000mm

TAULA DE PARÀMETRES DE DOSIFICACIÓ I RESISTÈNCIA MÍNIMA DEL FORMIGÓ														
TIPIUS DE FORMIGÓ	CLASSE D'EXPOSICIÓ GENERAL					EXPOSICIÓ ESPECÍFICA								
	I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IV	Ge	Ce	Cc	H	F	F	F	F
MÀXIMA RELACIÓ a/c	MASSA 0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
MÍNIM CONTINGUT DE CIMENT (kg/m³)	PRETRESSAT 0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
RESISTÈNCIA MÍNIMA (N/mm²)	MASSA 20	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	ARMAT 25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	PRETRESSAT 25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

NOTES:				
-Es declaran previstos els passos de les instal·lacions. Les armadures no es poden tallar, es desllaran o substituiran. No es perdraran forats no previstos per al pas d'instal·lacions amb estructura ja construïda.				
-Quan es creïn dues barres, es col·locarà la de major diàmetre en la capa més propera a la cara vista de formigó.				
-Qualsevol pota no acotada en els plànols, medirà com a mínim 30cm o el cantell útil menys el recorbiment, respectant en qualsevol cas els recorbiments prescrits.				
-En els plànols la indicació de les armadures inferiors es rotulen per sota la barra i les superiors per sobre de la barra, llevat que s'indiqui expressament.				
EN ELS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA ES DIMENSIONEN ELS ELEMENTS QUE EN FORMEN PART. CALDRA COMPROBAR LES MESURES A OBRA D'ACORD AMB EL PLÀNOL DE REPLANTEIG O DE PLANTA DEGRADAMENT ACOTAT.				
NO ES FORMIGONARÀ SENSE EL VIST-APLAU DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA				



AUTOR DEL PROJECTE
SEGUI ARQUITECTURA S.L.P.
C/ALCAZAR, 47 BARCELONA 08014 BARCELONA
TEL. 93 475 89 71 FAX 93 475 89 42
www.seguiarquitectura.com seguiarquitectura@gmail.com

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU D'UN EDIFICI DE 30 HABITATGES, 27 PLACES D'APARCAMENTS, 31 TRASTERS I 2 LOCALS COMERCIALS AL CARRER LÓPEZ PELÁEZ, 1 DE TARRAGONA

ESCALES
1:100
C.ESCALA
ORIGINALS

0 0.40 1.00 2.0
GRÀFIQUES

DATA:
12.12.2016

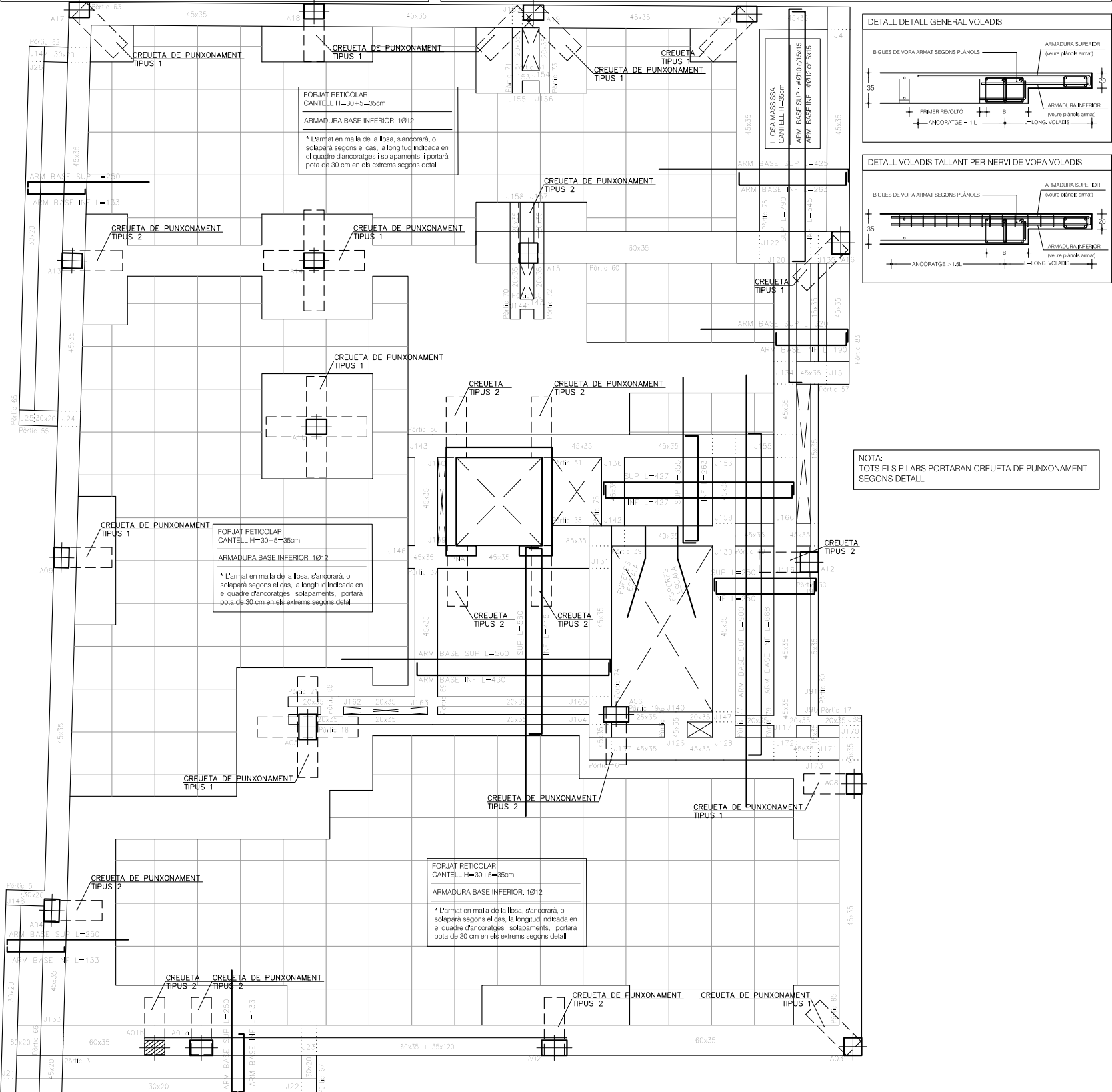
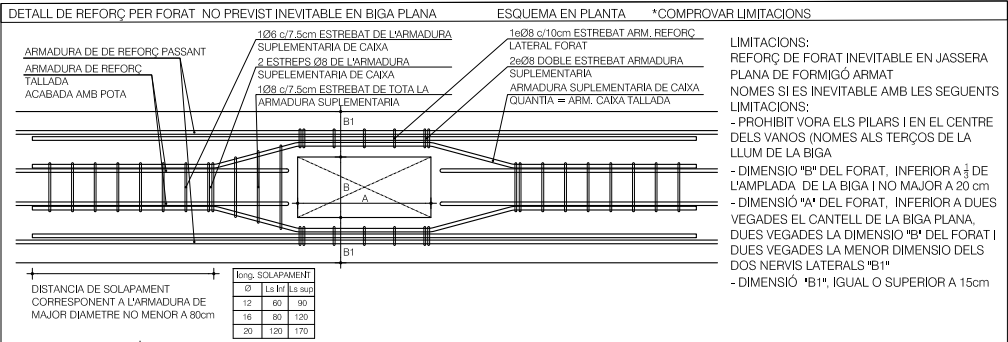
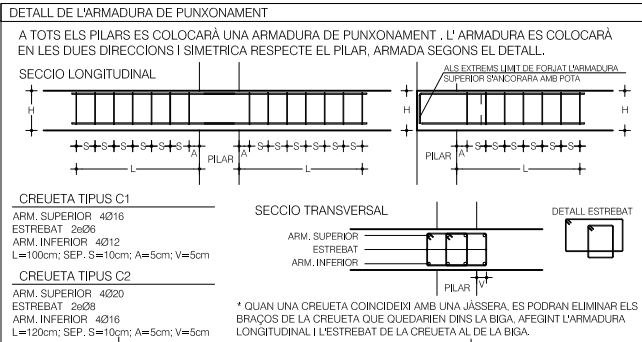
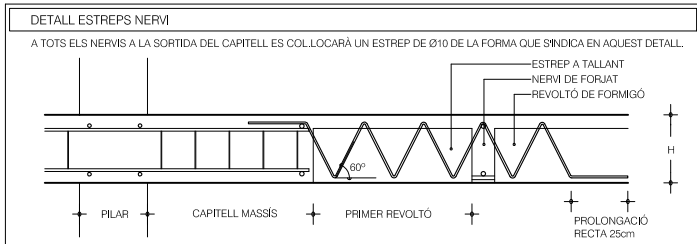
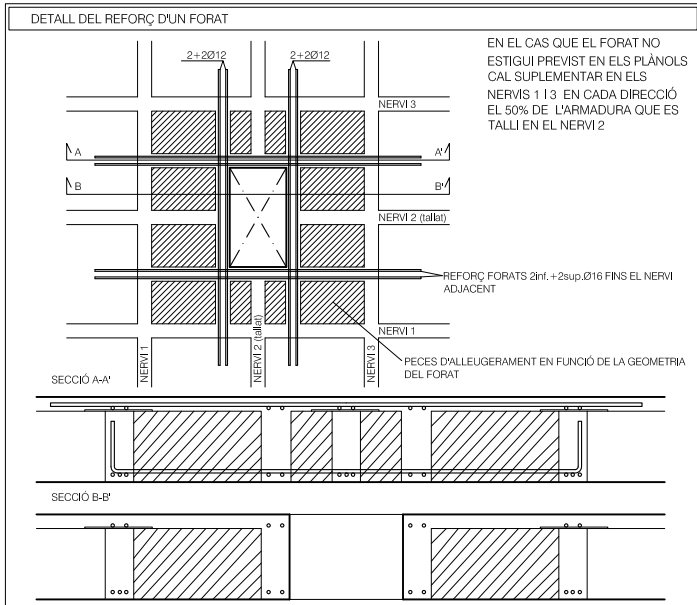
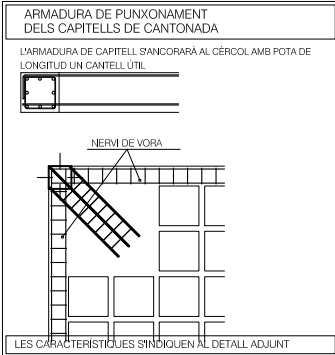
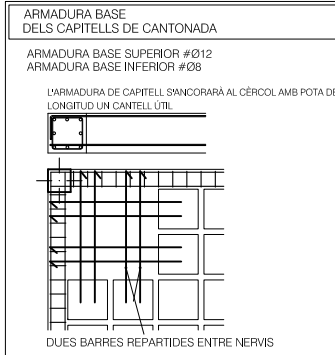
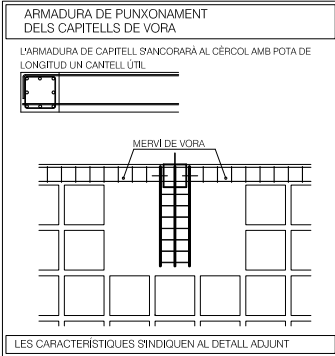
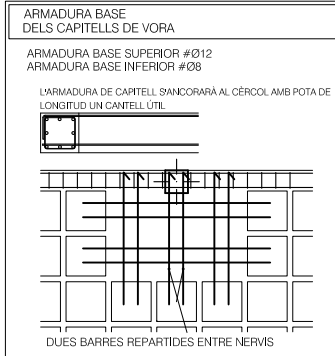
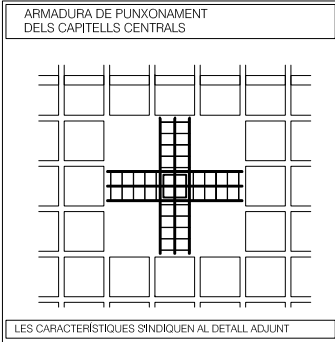
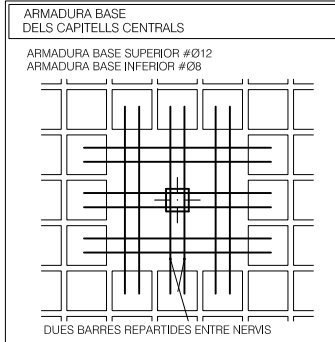
NOM DEL PLÀNOL:

ESTRUCTURA
SOSTRE_1B-BIGUES

NOM FITXER: CTB:
SEQUIARQ.CTB

PLÀNOL NÚM.
14

FULL: 1.....DE 1.....



CARACTERÍSTIQUES DELS FORJATS

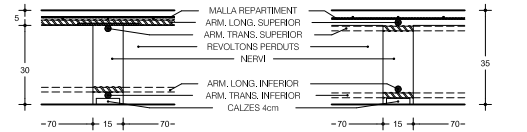
TIPUS:	RETICULAR 35	BALCONS	EN FORJAT	LLOSA MASSISSA
Canell total	30+5=35 cm	20 cm	35 cm	20 cm
Tipus	in situ	---	---	---
Interax	85 cm	---	---	---
Base nervi	15 cm	---	---	---
Apuntalat	1.40 m	---	---	---
ARM. BASE	Longitudinal	---	Ø12 c/15cm	Ø10 c/15cm
INF. SUP.	Transversal	---	Ø12 c/15cm	Ø10 c/15cm
ARM. BASE	Longitudinal	---	Ø12 c/15cm	Ø12 c/15cm
INF. SUP.	Transversal	---	Ø12 c/15cm	Ø12 c/15cm
Grax	5 cm	---	---	---
Armadura transversal	---	---	---	---
Malla repartiment	#20x20 06	---	---	---

NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA

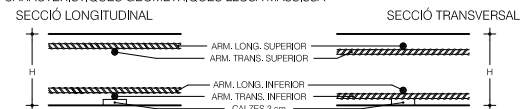
FORJATS BIDIRECCIONALS:

LLOSA MASSISSA:

CARACTERÍSTIQUES GEOMÈTRIQUES FORJAT RETICULAR



ES COL·LOCARÀ L'ARMADURA DE MAJOR DIÀMETRE PER LA PART MÉS EXTERIOR.



ES COL·LOCARÀ L'ARMADURA DE MAJOR DIÀMETRE PER LA PART MÉS EXTERIOR.

NOTA: TOTS ELS PILARS PORTARAN CREUETA DE PUNXONAMENT SEGONS DETALL

SOL·LICITACIONS CONSIDERADES segons norma CTE DB SE-AE

	FORJAT RETICULAR 35	FORJAT BALCONS 20	LLOSES EN FORJAT	LLOSES 20 cm
Pes propi	5.05	5.00	8.75	5.00
Paviments	0.80	0.80	0.80	0.80
Envars	1.00	---	1.00	1.00
Cebrs	0.20	---	0.20	0.20
Formació de pendents	---	1.20	---	---
Graves	---	2.00	---	2.00
Sobrecarrega d'ús (*)	2.00	2.00	2.00	2.00
Acció del vent	Pressió dinàmica del vent (zona C) $q_{w0} = 0.52 \text{ kN/m}^2$ Coeficient de exposició: $\eta = 2.40$ Coeficient eòlic segons taules annex D			
Accions tèrmiques	No considerades (trams continus inferiors a 40 metres)			
Sobrecarrega de neu (**)	---	0.40	---	---
Sisme	Segons la norma NSCE-02 no cal considerar sisme en edificacions de normal importància, en estructures de pòrtics treballats i fonamentades en terrenys que no són potencialment inestables, quan l'acceleració bàsica de sisme a_0 és inferior a 0.08			
Incendi	---			
Impacte	No considerat			
Altres	No considerades			

NOTES:

CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ ARMAT

SUBSISTEMA ESTRUCTURAL	DESIGNACIÓ	EXPOSICIÓ ESPECÍFICA	RECOPR. NOMINAL *	NIVELL DE CONTROL	COEF. SEGURETAT	OBSERV.
FORJAT	HA-25/B/12i	---	30 mm	ESTADÍSTIC	$\delta_c = 1.5$	-
PILARS	HA-25/B/12i	---	30 mm	ESTADÍSTIC	$\delta_c = 1.5$	-
BALCONS	HA-25/B/12i/la	---	30 mm	ESTADÍSTIC	$\delta_c = 1.5$	-

ACER

SUBSISTEMA ESTRUCTURAL	DES.	NIVELL DE CONTROL	COEF. SEGUR.	TIPUS ACCIO	NIVELL DE CONTROL	COEF. PARCML. SEGUR.	EFFECTE FAVOR.	EFFECTE DESFAV.
ARM. LONG.	B500S	NORMAL	$\delta_s = 1.15$	PERMANENT	NORMAL	$\delta_g = 1.00$	$\delta_g = 1.50$	
ARM. TRANS.	B500S	NORMAL	$\delta_s = 1.15$	PERM. NO CONSTANT	NORMAL	$\delta_g = 1.00$	$\delta_g = 1.60$	
MALLA ELECT.	NORMAL	NORMAL	$\delta_s = 1.15$	VARIABLE	NORMAL	$\delta_g = 0.00$	$\delta_g = 1.60$	

DIMENSIONAT SEGONS NORMA EHE-08.

NOTES:

NOTES:



AUTOR DEL PROJECTE

TÍTOL DEL PROJECTE

ESCALES

0 0.40 1.00 2.0

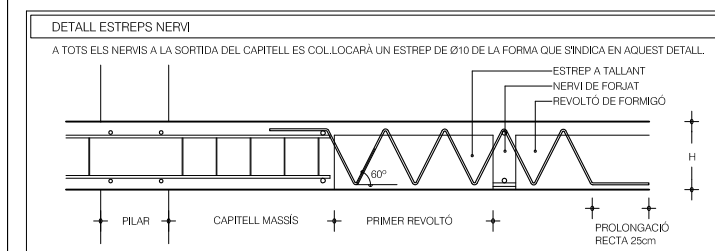
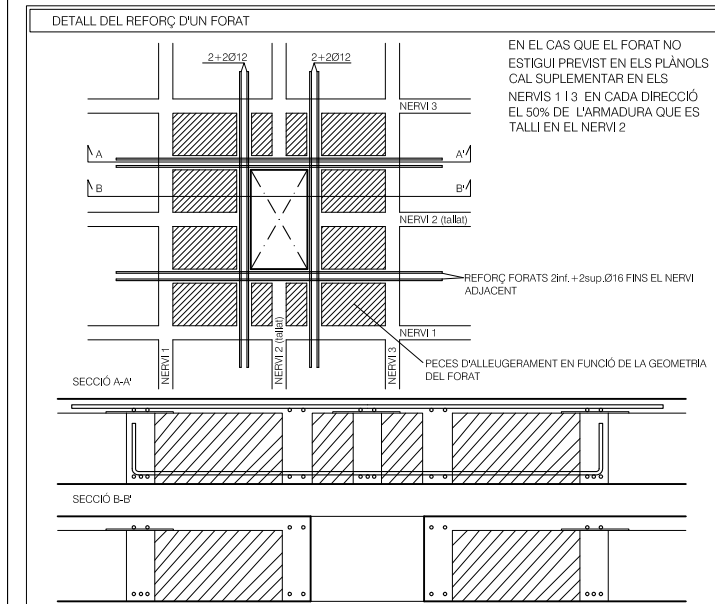
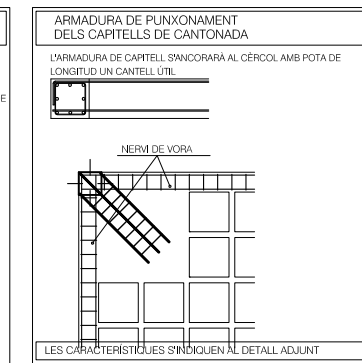
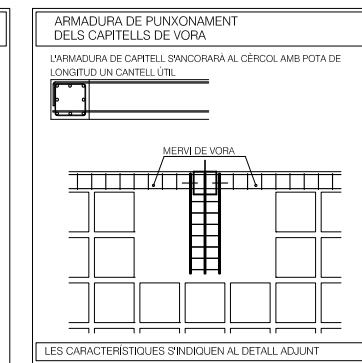
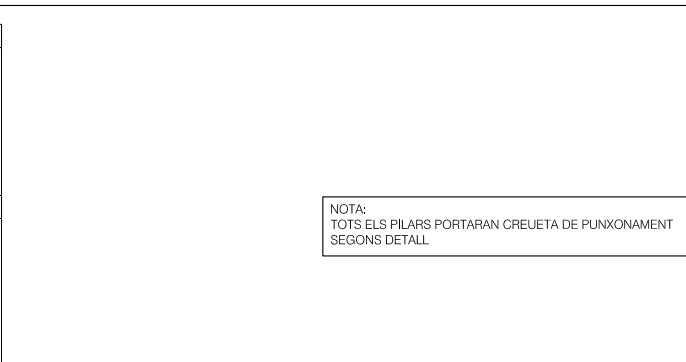
DATA: 10.03.2017

NOM DEL PLANOL:

NOM FITXER CTB:

PLANOL NÚM.

FULL: 1...DE 1...



CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT									
TIPUS:		FORJAT RETICULAR 3%	LOSSES BALCONS	LOSSES EN FORJAT	LOSSES 20 mm				
Canal total		BIBRECCIONAL 30 x 35x5 cm	LOSSES MASSISSA 20 cm	LOSSES MASSISSA 35 cm	LOSSES MASSISSA 20 cm				
NIVEL	Teixit	in situ	--	--	--				
	Interior	85 cm	--	--	--				
	Baix nivell	15 cm	--	--	--				
ANVIADA	Apartada	140 mm	--	--	--				
	Longitudinal	--	Ø12 c/15cm	Ø10 c/15cm	Ø10 c/15cm				
	Transversal	--	Ø12 c/15cm	Ø10 c/15cm	Ø12 c/15cm				
CAPAC.	Superficial	1212	Ø12 c/15cm	Ø12 c/15cm	Ø12 c/15cm				
	Transversal	1012	Ø12 c/15cm	Ø12 c/15cm	Ø12 c/15cm				
	Grà	--	--	--	--				
ARMADURA	Armadura transversal	--	--	--	--				
	Malla reforçament	#20x20 05	--	--	--				
CÀLCUL: controlat i recobert en els extrems									
*Totes les mesures indicades en el plànol es comparen a peu bobra. I seran les que s'indiquin en el plànol de repartiment del projecte o els plànols de planta degudament acotats.									
*En passos d'instal·lació es deixaran previstos espais de forjador. No es poden tallar armadures, es capen fins.									
*Armadura inferior es tota per sota de la barra. I armadura superior per sobre de la barra. I llevat que s'indiqui expressament.									
*En forns, quan es creuen dues barres, es col·locarà la barra de major diàmetre a la part més exterior.									
*En els massissos superiors a 20cm, es col·locarà l'armadura superior inferior correguts.									
FORJATS BIBRECCIONALS									
En el plànol s'indiquen les armadures de reforç, a més es col·locaran les armadures de base de nivell indicades en el quadre superior i la resta d'armadures indicades als plànols.									
LOSSES MASSISSA:									
No es permet RJA de malla electrosoldada per a la formació de l'armat de la llosa.									
CARACTERÍSTIQUES GEOMÈTRIQUES FORJAT RETICULAR									
SECCIÓ LONGITUDINAL									
SECCIÓ TRANSVERSAL									
ES COL·LOCARÀ ARMADURA DE MAJOR DIÀMETRE PER LA PART MÉS EXTERIOR.									
CARACTERÍSTIQUES GEOMÈTRIQUES LOSSES MASSISSA									
SECCIÓ LONGITUDINAL									
SECCIÓ TRANSVERSAL									
ES COL·LOCARÀ ARMADURA DE MAJOR DIÀMETRE PER LA PART MÉS EXTERIOR.									
NO ES PERMÉS L'US DE MALLES ELECTROSOLDADAS PER A LA FORMACIÓ DE L'ARMAT.									
SOL·LICITACIONS CONSIDERADES									
segons norma CTE DB SE-AE									
		FORJAT RETICULAR 3%	FORJAT BALCONS 20	LOSSES EN FORJAT	LOSSES 20 mm				
CÀRREGS PERMANENTS	Pes propi	kN/m ²	5,05	5,00	8,75	5,00			
	Enrajats	kN/m ²	0,80	0,80	0,80	0,80			
	Enrars	kN/m ²	1,00	--	1,00	1,00			
	Cobertes	kN/m ²	2,00	--	0,20	0,20			
	Formació de pendents	Gores	--	--	1,20	--			
ACCIDENTALS - VIBRACIONS	Sobrecarga d'ús (*)	kN/m ²	2,00	2,00	2,00	2,00			
	Acció del vent	Pressió dinàmica del vent (zona C) q ₀ = 0,52 kN/m ²							
	Acció de la neu (**)	Coeficient de exposició: entorn IV = 2,40							
	Accions tèrmiques	No considerades (barra corbada inferior a 40 metres)							
	Acció de la neu (**)	Coeficient de exposició: entorn IV = 2,40							
ACCIDENTALS - VIBRACIONS	Sisme	Segons la norma NSC-96 no cal considerar l'acció en edificacions de moment important, en estructures de pórtic tallades i l'armadament en sisme que no són potencialment inestables, quan l'acceleració bàsica de segons taules annex D.							
	Inondació	(***)							
	Impuls	No considerat							
	Atres	No considerades							
	NOTES:								
(*) Segons la norma CTE DB SE-AE, aquesta sobrecarga, quan només es de conservació no es consideri concomitant amb la resta d'accions variables.									
(**) En edificacions de càrregues lliures i taules de coberta i acumulació de neu, es justifica a tindre de control de normativa.									
(***) En estructures de formigó es justifica en la memòria del projecte, de recobriments mínims per complir amb el requeriment al lloc normal, al·l com per l'estructura mèdica es verifiqui el gruix necessari de protecció al lloc segons la resistència del betó i la tensió màxima per cada un d'ells. I es subministrat el material de protecció al lloc corresponent i la perllongació per la normativa.									
CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ ARMAT									
FORMIGÓ									
SUBSISTEMA ESTRUCTURAL	DESIGNACIÓ	EXPOSICIÓ ESPECÍFICA	RECORR. NOMINAL *	NIVELL DE CONTROL	COEF. SEQUENTAT	OBSERV.			
FORJAT	HA-25/B121	--	30 mm	ESTADÍSTIC	6-c=1,5	-			
	HA-25/B121	--	30 mm	ESTADÍSTIC	6-c=1,5	-			
	HA-25/B121	--	30 mm	ESTADÍSTIC	6-c=1,5	-			
ACER	DES.	NIVELL DE CONTROL	COEF.	TIPUS	NIVELL DE CONTROL	COEF. PARCIAL SEGU. EFECTE FAVOR.			
	DES.	NIVELL DE CONTROL	COEF.	TIPUS	NIVELL DE CONTROL	COEF. PARCIAL SEGU. EFECTE DESFAV.			
	DES.	NIVELL DE CONTROL	COEF.	TIPUS	NIVELL DE CONTROL	COEF. PARCIAL SEGU. EFECTE DESFAV.			
MALLA ELECT.	DES.	NIVELL DE CONTROL	COEF.	TIPUS	NIVELL DE CONTROL	COEF. PARCIAL SEGU. EFECTE DESFAV.			
	DES.	NIVELL DE CONTROL	COEF.	TIPUS	NIVELL DE CONTROL	COEF. PARCIAL SEGU. EFECTE DESFAV.			
	DES.	NIVELL DE CONTROL	COEF.	TIPUS	NIVELL DE CONTROL	COEF. PARCIAL SEGU. EFECTE DESFAV.			
DIMENSIONAL SEGONS NORMA EN-608.									
EL RECORRIMENT MÍNIM ES EL CORRENT MENS 10mm.									
(1) Per a diferents situacions la classe de dissipació de formigó s'ha de consultar la taula de recobriments mínims del plànol de detall. La D.F. complirà en cada cas el compliment dels recobriments.									
NOTES:									
*Es deixaran previstos els passos de les instal·lacions. Les armadures no es poden tallar, es desvarien o substituiran. No es perdraran forats no previstos per a canals d'instal·lacions de cap tipus en el forjat ja construït.									
*Quan es creuen dues barres, es col·locarà la de major diàmetre en la capa més propera a la cara vista de formigó.									
*Qualsevol nota no acotada en els plànols, medira com a mínim 15cm o el cantell 10 i menys el recobriments, respectant en qualsevol cas els recobriments prescrits.									
*En els plans la indicació de les armadures inferiors es rotulen per sota la barra i les superiors per sobre de la barra. I llevat que s'indiqui expressament.									
Aquest plànol ha de completar-se necessàriament amb el plànol d'armat de reforç i el despieceament de bigues, al·l com també el plànol de detalls als 60 cm.									
EN ELS PLÀNOLS DE DISTRIBUCIÓ ES DIMENSIONEN ELS ELEMENTS QUE EN FORMEN PART D'ACORD AMB LA COMPROBACIÓ DE LES MESURES A CERRA D'ACORD AMB EL PLÀNOL DE REPLANTEJO O DE PLANTA DEGRADAT ACOTAT.									
NO ES FORMIGONARÀ SENSE EL VIST-I-PLA DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA									

a) LES INTERSECCIONS DE BIGUES I CERCOLS.

Ø	La inf	La sup
10	25	40
12	30	45
16	40	60
20	60	85
25	95	135

b) LES SOLAPAMENTS

Ø	La inf	La sup
10	50	60
12	60	90
16	80	120
20	120	170
25	190	270

-A LES INTERSECCIONS DE BIGUES I CERCOLS.
L'ARMADURA S'ANCORARÀ I SOLAPARÀ SEGONS EL CRITERI INDICAT EN AQUEST DETALL.
LA LONGITUD DE LA POTA TINDRÀ UNA DIMENSIO MÍNIMA DE 15cm

ESQUEMES EN PLANTA

PERLONGAR
100cm EN
FORLAT: si es
posible

ARMADURA FORLAT

40

25

25

FORLAT

PERLONGAR
100cm EN
FORLAT: si es
posible

FORLAT

25

25

SEGONS
PLANDU

40

NERVI B+H
3020
2312
606 c/10

ARMADURA
PANTALLA

25

25

NERVI B+25
2+2312
606 c/15

NERVI B+25
2+2312
606 c/15

NERVI
CANTONADA
PANTALLA

NERVI
CANTONADA
PANTALLA

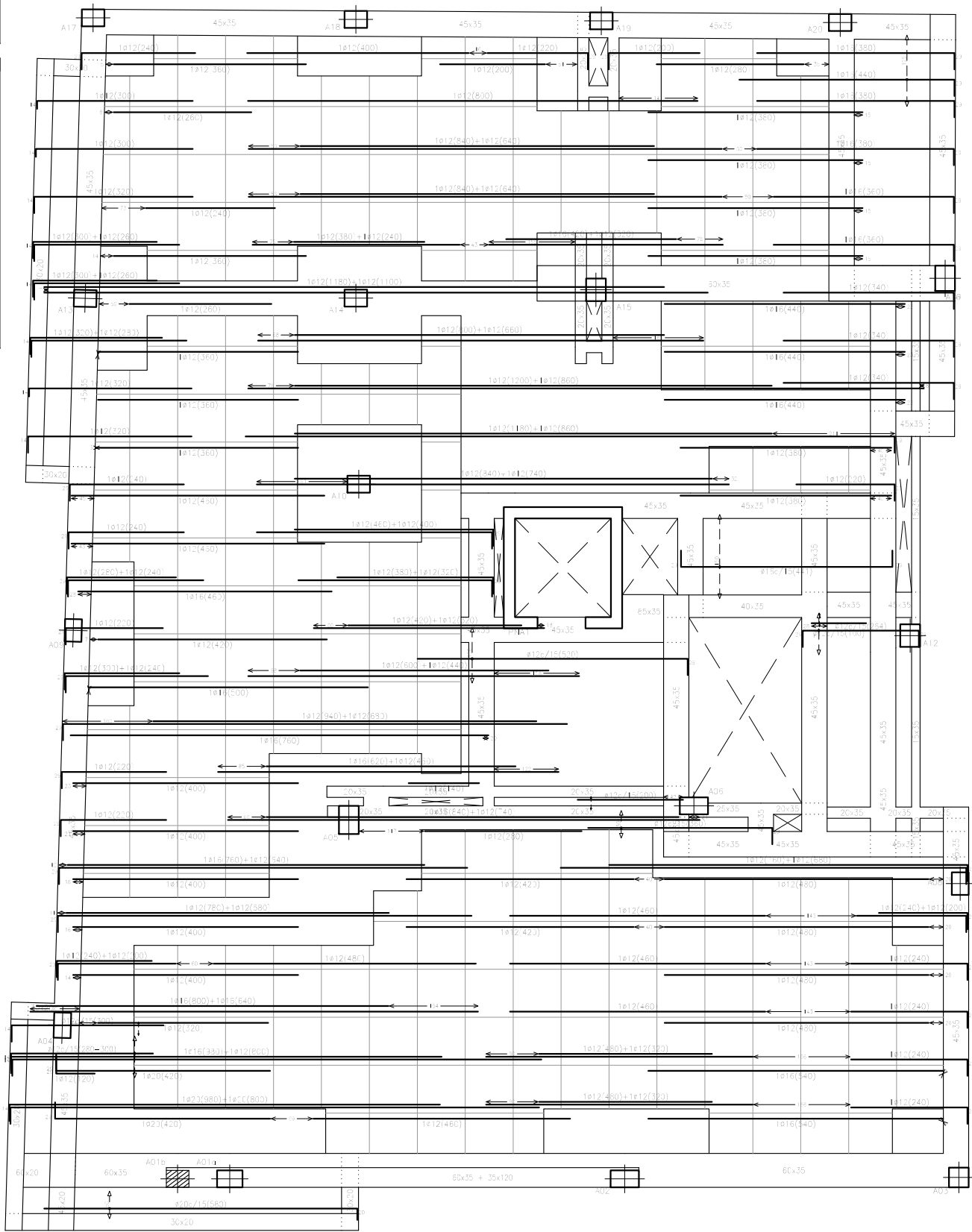
NERVI
CANTONADA
PANTALLA

NERVI
CANTONADA
PANTALLA

The figure consists of two technical drawings, labeled 'a)' and 'b)', showing the cross-section of reinforced concrete beams. Both drawings show a rectangular cross-section with a central void. The top and bottom edges are reinforced with longitudinal bars, and the vertical edges are reinforced with transverse bars. A central void is shown with a width of 26 cm. The drawings are labeled with various technical terms in Spanish, including 'ARMADURA LONGITUDINAL' (longitudinal reinforcement), 'ARMADURA TRANSVERSAL' (transverse reinforcement), 'RECUBRIMIENTO NOMINAL SUPERIOR' (top nominal cover), 'RECUBRIMIENTO NOMINAL INFERIOR' (bottom nominal cover), 'BETA PERPENDICULAR' (perpendicular beta), and 'Pota = 26 cm' (Pota = 26 cm).

a) This drawing shows a beam with both transverse and longitudinal reinforcement. The longitudinal reinforcement is shown as vertical bars, and the transverse reinforcement is shown as horizontal bars. The central void is labeled 'Pota = 26 cm'. The top and bottom edges are labeled 'RECUBRIMIENTO NOMINAL SUPERIOR' and 'RECUBRIMIENTO NOMINAL INFERIOR' respectively. The vertical bars are labeled 'ARMADURA LONGITUDINAL' and the horizontal bars are labeled 'ARMADURA TRANSVERSAL'. The perpendicular beta is labeled 'BETA PERPENDICULAR'.

b) This drawing shows a beam with only transverse reinforcement. The longitudinal reinforcement is shown as vertical bars, and the transverse reinforcement is shown as horizontal bars. The central void is labeled 'Pota = 26 cm'. The top and bottom edges are labeled 'RECUBRIMIENTO NOMINAL SUPERIOR' and 'RECUBRIMIENTO NOMINAL INFERIOR' respectively. The vertical bars are labeled 'ARMADURA LONGITUDINAL' and the horizontal bars are labeled 'ARMADURA TRANSVERSAL'. The perpendicular beta is labeled 'BETA PERPENDICULAR'.



NOTAS: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA					
LONG. Laxt		LONG. Laxt		LONG. Laxt	
+La+		+La+ 250		+La+ 250	
Ø		COMPRESSIO		TRACCIÓ	
Pos.I (inf)	Pos.II (sup)	Pos.I (inf)	Pos.II (sup)	Pos.I (inf)	Pos.II (sup)
6	15	22,5	30	40	45
8	20	30	40	50	60
10	25	37,5	50	75	90
12	30	45	60	90	110
14	35	50	70	100	120
16	40	57,5	80	115	140
20	50	75	100	150	180
25	65	93,75	125	187,5	225

BARRES CORRUGADES	Ganxos i potes		Barres doblegades i curvades	
	Ø < 20 mm	Ø ≥ 20 mm	Ø ≤ 25 mm	Ø > 25 mm
B40S	40	70	100	120
B50S	40	70	120	140

ELS ESTRETS DE Ø INFERIOR A 12mm PODEN DOBLEGAR-SE AMB DIÀMETRES INFERIORS, SEMPRE QUE NO ES PRODUEIXI FISSURACIÓ. PODENT-LA EVITAR SI NO SUPEREM EL VALOR DE 30 O 30mm.

CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ (N/mm ²)	TIPUS D'ELEMENT	Recobriments nominal (mm) segons classe d'exposició					
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IIIc
25-fck<40	General	30	35	40	45	45	50
	Prefabricats i lamines	15	20	25	30	30	35
fck<40	General	15	20	25	30	30	35
	Prefabricats i lamines	15	20	25	25	25	30

EXECUCIÓ, AXI PER EXEMPLE PER UN FORMIGÓ DE RESISTÈNCIA INFERIOR A $f_{tk} < 40 \text{ N/mm}^2$ TENINT:

RECOBRIMENT NOMINAL SUPERIOR
Rsup

RECOBRIMENT NOMINAL LATERAL (val també per pilars i pantalles)
Rlat

Rinf

RECOBRIMENT NOMINAL INFERIOR

	Rsup	Rinf	Rlat
Ambient I. EXPOSICIÓ NO AGRESSIVA (interiors d'edificis)	25 mm (*)	25 mm	25 mm
Ambient IIb. EXPOSICIÓ NORMAL HUMITAT ALTA (exterior amb precipitació anual superior a 600mm)	30 mm	35 mm (**)	30 mm
Ambient IIb. EXPOSICIÓ NORMAL HUMITAT MITJANA (exterior protegits de la pluja o amb precipitació anual inferior a 600mm)	35 mm	35 mm (***)	35 mm

*EN CAS DE CONSTRUIR UN PAVIMENT COMPACTE I IMPERMEABLE ES POT CONSIDERAR LA REDUCCIÓ DE Rsup, GARANTINT UN RECOBRIMENT REAL SUPERIOR A 15mm.

NOTES:

- EL RECORRIMENT NOMINAL DETERMINA LA MIDA DELS SEPARADORS (CALZES).
- AQUESTS VALORS RESPONDEN A CRITERIS DE DURABILITAT PER A UNA MIDA ÚTIL DE 50 ANYS I LUS DE QUALSIVOL TIPIUS DE CIMENT O D'ADICCIONS AL FORMIGÓ.
- PER A UNA MIDA ÚTIL DE 100 ANYS CAL AFEGIU 10mm més DE RECORRIMENT.
- EN EL CAS DE CONSTRUIR TRENCACOLS CAL GARANTIR COM A MÍNIM EL PERÍ PER TOTS TIPIUS D'ARMADURA.
- ES PODEN CONSIDERAR REVESTIMENTS COM A RECORRIMENT, SEGONS ALLÓ QUE DISPOSA L'ANNEX 9 DE LA NORMA EHE-08. AQUEST REVESTIMENT HA DE GARANTIR LA MATEIXA VIDA ÚTIL QUE AQUELLA PER LA QUAL SE'LS HA D'ASSEGURAR LA DURABILITAT, I CAL CONTRARIAR LA DE GARANTIR-SE LES OPERACIONS NECESSÀRIES PER AL SEU CURETAMENT.

TAULA DE DISTÀNCIES ENTRE SEPARADORS		
ELEMENT		DIST. màxima
ELEMENTS ESTRUCTURALS HORIZONTALS (Lloses, suballoses...)	ARMAT INFERIOR	500 o 1000cm
	ARMAT SUPERIOR	500 o 500cm
MURS	MALLAT-ENCOFRAT	500 o 500cm
	SEP. ENTRE MALLATS	100cm
BIGUES *		100cm
SUPORTS *		1000 o 200cm

* ES DISPOSARAN COM A MÍNIM TRES PLANS DE SEPARADORS, PER VANO EN EL CAS DE BIGUES O PER TRAMADA EN EL CAS DE SUPORTS, ACOPLATS ALS CERQOLS O ESTRÈSS.

Ø DIAMETRE DE L'ARMADURA A LA QUAL S'ACOPLA EL SEPARADOR

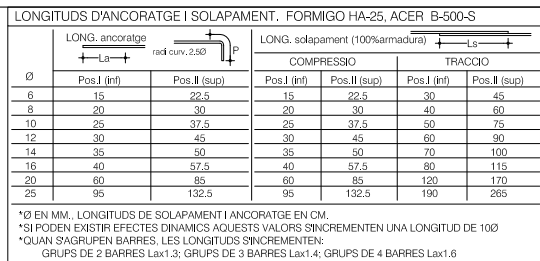
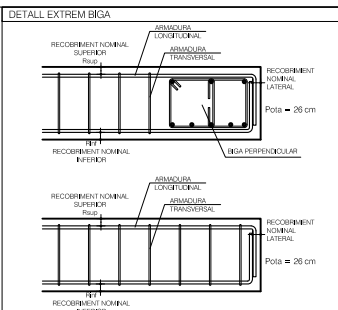
TAULA DE PARÀMETRES DE DOIFICACIÓ I RESISTÈNCIA MÍNIMA DEL FORMIGÓ													
	TIPOUS DE FORMIGÓ	CLASSE D'EXPOSICIÓ GENERAL						EXPOSICIÓ ESPECÍFICA					
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IV	Qd	Qb	Qc	Fs	Ff	Fo
MÀXIMA RELACIÓ a/c	MASSA	0,65	—	—	—	—	—	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50
	ARMAT	0,65	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50
	PRETRESSAT	0,60	0,60	0,55	0,50	0,45	0,45	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50
MÍNIM CONTINGUT DE CEMENT (kg/m ³)	MASSA	200	—	—	—	—	—	275	300	325	275	300	275
	ARMAT	250	275	300	300	325	350	325	325	350	300	325	300
	PRETRESSAT	275	300	300	300	325	350	325	325	350	350	300	325
RESISTÈNCIA MÍNIMA (N/mm ²)	MASSA	20	—	—	—	—	—	30	30	30	30	30	30
	ARMAT	25	25	30	30	30	35	30	30	30	35	30	30
	PRETRESSAT	25	25	30	30	35	35	30	30	35	35	30	30

NOTES:

- Es deixaran previstos els passos de les instal·lacions. Les armadures no es poden tallar, es deixaran o substituiran. No es perpetraran forats no previstos per al pas d'instal·lacions amb flexibilitat a construcció.
- Quan es creïn dues barres, es col·locara la de major diàmetre en la capa mas propera a la cara vista de formigó.
- Qualsevol pota no acotada en els plànols, medirà com a mínim 30cm o el cantell útil menys el recobriment, respectant en qualsevol cas els recobriments previstos.
- En els plànols la indicació de les armadures inferiors es rotulen per sota la barra i les superiors per sobre de la barra, llevat que s'indiqui expressament.

EN TALS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA ES DIMENSIONEN ELS ELEMENTS QUE EN FORMEN PART. CALDRA COMPROBAR LES MESURES A OBRA D'ACORD AMB EL PLANOL DE REPLANTEIG O DE PLANTA DEGRADAMENT ACOTAT.

NO ES SUBSTITUEIXA SENSE EL VIST-I-PLAU DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA

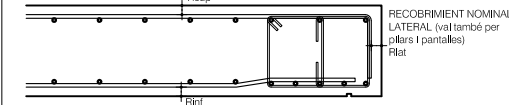


TAULA DE RECOBRIMENTS MÍNIMS DE LES ARMADURES

CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ (N/mm ²)	TIPUS D'ELEMENT	Recobriments nominal (mm) segons classe d'exposició					
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IIIc
25-10c40	General	30	35	40	45	45	50
	Protectors i l'amines	15	20	25	30	30	35
10c40	General	15	20	25	30	30	35
	Protectors i l'amines	15	20	25	25	25	30

CAL TENIR EN COMTE LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA EHE-08 REFERENTS A CONDICIONS D'EXPOSICIó. AJAÍ PER EXEMPLE PER UN FORMIGó DE RESISTENCIA INFERIOR A 10c40-10N/mm² TENIM:

RECOBRIMENT NOMINAL SUPERIOR

	Rsup	RECOBRIMENT NOMINAL LATERAL (val també per pilars i pantalles)		
	Rinf	Rlat		

RECOBRIMENT NOMINAL INFERIOR

	Rsup	Rinf	Rlat
Ambient I. EXPOSICIó NO AGRESSIVA (interiors d'edificis)	25 mm (*)	25 mm	25 mm
Ambient IIa. EXPOSICIó NORMAL HUMITAT ALTA (exterior amb precipitació anual superior a 600mm)	30 mm	35 mm (**)	30 mm
Ambient IIb. EXPOSICIó NORMAL HUMITAT MITJANA (exterior prop de la pluja o amb precipitació anual inferior a 600mm)	35 mm	35 mm (***)	35 mm

*) EN CAS DE CONSTRUIR UN PAVIMENT COMPACTE I IMPERMEABLE ES POT CONSIDERAR LA REDUCCIó DE Rsup, GARANTINT UN RECOBRIMENT REAL SUPERIOR A 15mm.

NOTES:

- EL RECOBRIMENT NOMINAL DETERMINA LA MIDA DELS SEPARADORS (CALZES),
- AQUESTS VALORS RESPONEN A CRITERIS DE DURABILITAT PER A UNA VIDA ÚTIL DE 50 ANYS I L'US DE QUALSSEVIA TIPO DE GEMENT O D'OPACIONS D'ACABAMENT,
- PER A UNA VIDA ÚTIL DE 100 ANYOS CAL AFEGIR 10mm MES DE RECOBRIMENT,
- EN EL CAS DE CONSTRUIR TRENCACIGUES CAL GARANTIR COM A MÍNIM EL Rinf PER TOT TIPI D'ARMADURA.
- ES PODEN CONSIDERAR REVESTIMENTS COM A RECOBRIMENT, SEGONS ALLO QUE DISPOSA L'ANNEX 9 DE LA NORMA EHE-08. AQUEST REVESTIMENT HA DE GARANTIR LA MATEIXA VIDA ÚTIL QUE AQUELLA PER LA QUE ES PROJECTA L'EDIFICI EN CAS CONTRARI HA DE GARANTIR-SE LES OPERACIONS NECESSÁRIES PER AL SEU CORRECTE MANTENIMENT.

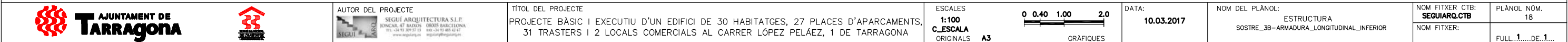
TAULA DE PARAMETRES DE DOSIFICACIÓ I RESISTÈNCIA MÍNIMA DEL FORMIGÓ													
	TÍPUS DE FORMIGÓ	CLASSE D'EXPOSICIÓ GENERAL								EXPOSICIÓ ESPECÍFICA			
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IIIc	IV	Cs	Ce	Gc	Gs	F
MAXIMA RELACIÓ a/c	MASSA	0,65	--	--	--	--	--	--	0,50	0,50	0,55	0,55	0,50
	ARMAT	0,65	0,60	0,55	0,50	0,45	0,40	0,35	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50
	PRETÈSSAT	0,60	0,60	0,55	0,50	0,45	0,45	0,45	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50
MÍNIMA CONTINGUT DE CEMENT (kg/m3)	MASSA	200	--	--	--	--	--	--	275	300	325	275	300
	ARMAT	250	275	300	300	325	350	325	325	350	350	300	325
	PRETÈSSAT	275	300	300	300	325	350	325	325	350	350	300	325
RESISTÈNCIA MÍNIMA (N/mm2)	MASSA	20	--	--	--	--	--	--	30	30	35	30	30
	ARMAT	25	25	30	30	30	35	30	30	30	35	30	30
	PRETÈSSAT	25	25	30	30	35	35	35	30	35	35	30	30

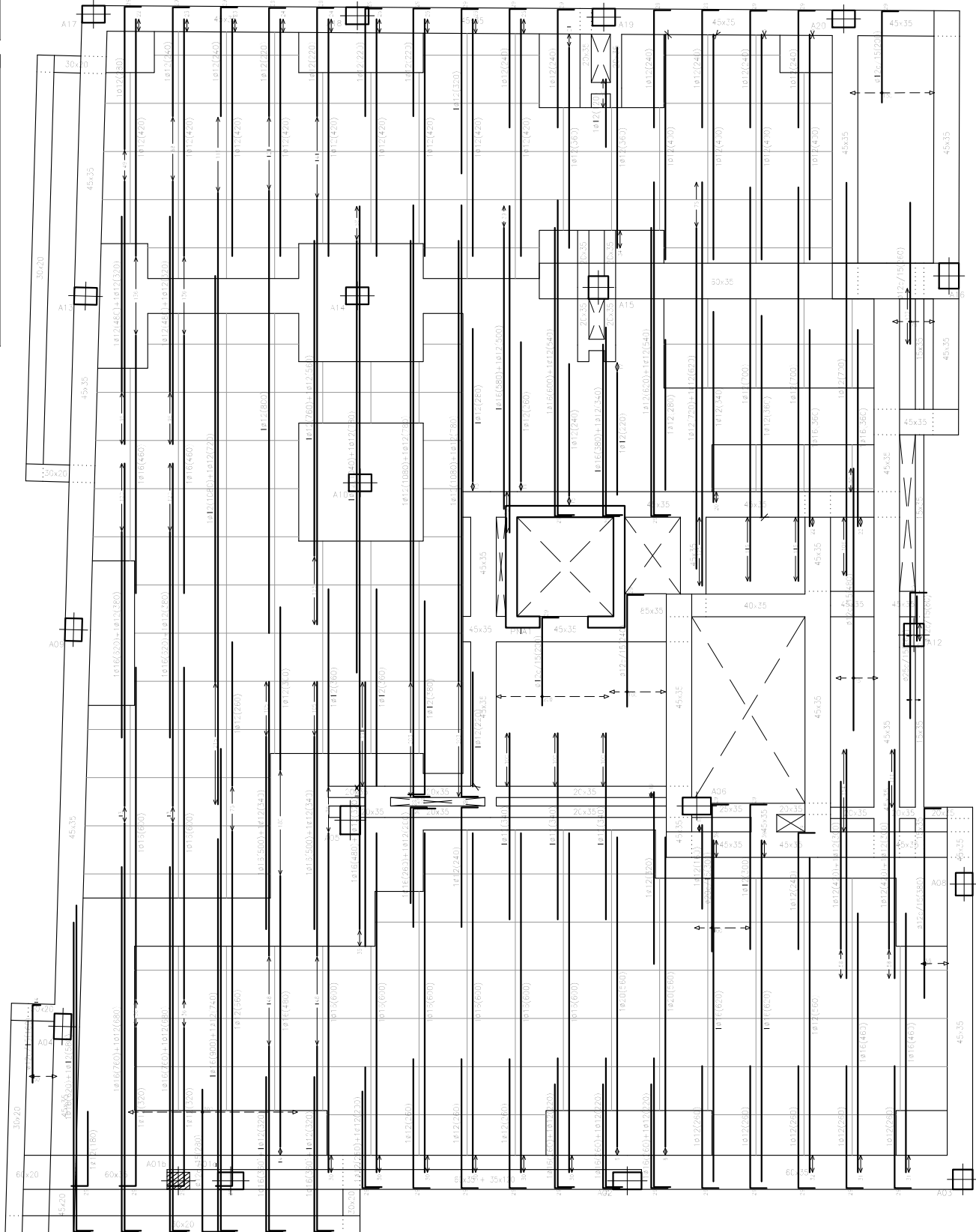
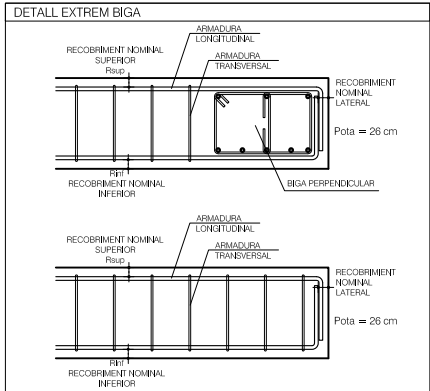
NOTES:

- Es deixaran previstos els passos de les instal·lacions. Les armadures no es poden tallar, es desviaran o substituiran. No es permetran forats no previstos per al pas d'instal·lacions amb estructura ja construïda.
- Quan es creuin dues barres, es col·locara la de major diàmetre en la capa més propera a la cara vista de formigó.
- Qualsevol pota no acotada en els plans, medirà com a mínim 30cm o el cantell útil menys el recobriment, respectant en qualsevol cas els recobriments preceptius.
- En els plans la indicació de les armadures inferiors es rotulen per sota la barra i les superiors per sobre de la barra, llevat que s'indiqui expressament.

EN ELS PLANOLS DE DISTRIBUCIÓ DE DIMENSIONEN ELS ELEMENTS QUE EN FORMEN PART, CALDRA COMPROBAR LES MESURES A OBRA D'ACORD AMB EL PLANOL DE REPLANTEIG O DE PLANTA DEGRADAMENT ACOTAT.

NO ES FORMIGONARÀ SENSE EL VIST-PLAU DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA





TÀULA DE PARÀMETRES DE DOSIFICACIÓ I RESISTÈNCIA MÍNIMA DEL FORMIGÓ														
	TIPIUS DE FORMIGÓ	CLASSE D'EXPOSICIÓ GENERAL						EXPOSICIÓ ESPECÍFICA						
		I	IIa	IIb	III	IIIc	IV	Qa	Qb	Qc	Oh	F	FF	0	0,50
MAXIMA RELACIÓ a/c	MASSA	0,65	--	--	--	--	--	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50	0,50
	ARMAT	0,65	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50	0,50
	PRETRESSAT	0,60	0,60	0,55	0,50	0,45	0,45	0,50	0,50	0,45	0,45	0,55	0,50	0,50
MÍNIM CONTINGUT DE CEMENT (kg/m3)	MASSA	200	--	--	--	--	--	275	300	325	275	300	300	275
	ARMAT	250	275	300	300	325	350	325	325	350	300	300	325	300
	PRETRESSAT	275	300	300	300	325	350	325	325	350	350	300	300	325
RESISTÈNCIA MÍNIMA (N/mm2)	MASSA	20	--	--	--	--	--	30	30	35	30	30	30	30
	ARMAT	25	25	30	30	30	35	30	30	30	35	30	30	30
	PRETRESSAT	25	25	30	30	35	35	35	30	35	35	30	30	30

NO ES FORMIGONARA SENSE EL VIST-I-PLAU DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA

ARM. SUP. 5Ø12

ARM. INF. 5Ø16
2eØ8 c/10 cm

CANVI DE DIRECCIÓ DE LA LLOSA

REFORÇ SUPERIOR 1Ø10 L=320cm

80cm

H

80cm

EN ELS CANVIS DE DIRECCIÓ DE SOLAPARAN LES ARMADURES
INFERIORS TAL COM S'INDICA EN EL DETALL.

PANTALLA

Recaltat del mur sense fer malbol format

Ancoratge 10/16 casta 20cm alterns interior i superior ancorada al mur amb resina epoxi

LLOSA RAMPA

Baga vora vore emali en plànol

Ancoratge 10/16 casta 20cm alterns interior i superior ancorada al mur amb resina epoxi

20

SECCIO LONGITUDINAL

SECCIO TRANSVERSAL

AL S'EXTENDS LIMIT DE FORJAT D'ARMADURA SUPERIOR SANCORCADA AMB POTA

ARM. SUPERIOR

ESTREBAT

ARM. INFERIOR

PILAR

DETALL ESTREBAT

CREUETA TIPUS

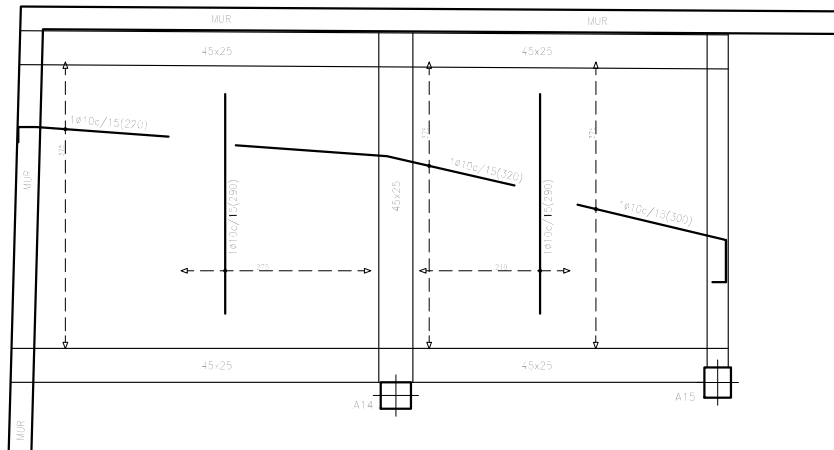
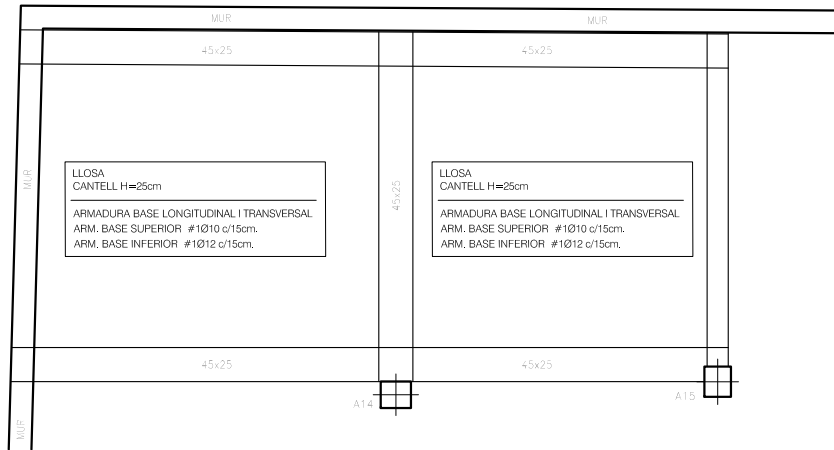
ARM. SUPERIOR 4020

ESTREBAT 2608

ARM. INFERIOR 4016

L=120cm; SEP. S=10cm; A=5cm

* QUAN UNA CREUETA COINCIDEI AMB UNA JASSERA, ES PODRAN ELIMINAR ELS BRACS DE LA CREUETA QUE QUEDARAN DINS LA BIDA, ADEQUANT L'ARMADURA LONGITUDINAL I L'ESTREBAT DE LA CREUETA AL DE LA BIDA.



LONGITUDS D'ANCORATGE I SOLAPAMENT. FORMIGO HA-30, ACER B-500-S			
			
Ø	Pos.I (inf)	Pos.II (sup)	
6	15	22,5	
8	20	30	
10	25	37,5	
12	30	45	
14	35	50	
16	40	57,5	
20	52,5	75	
25	82,5	115	
LONG. solapament (100%armadura)			
COMPRESSIO		TRACCIÓ	
Pos.I (inf)	Pos.II (sup)	Pos.I (inf)	Pos.II (sup)
15	22,5	30	45
20	30	40	60
25	37,5	50	75
30	45	60	90
35	50	70	100
40	57,5	80	115
52,5	75	110	150
82,5	115	160	230

* Ø EN MM., LONGITUDS DE SOLAPAMENT I ANCORATGE EN CM.

* SI PODEN EXISTIR EFECTES DINÀMICS AQUESTS VALORS SINCROMENTEN UNA LONGITUD DE 100

* QUAN S'AGRUPEN BARRES, LES LONGITUDS SINCROMENTEN:

GRUPS DE 2 BARRES Lax1.3; GRUPS DE 3 BARRES Lax1.4; GRUPS DE 4 BARRES Lax1.6

	ORAT			
	LLOSA 23			
IPUS:	LLOSA MASSISSA			
Cantell total	25 cm			
NERM	-			
Tipus	-			
Interèx	-			
Base neri	-			
Apuntalat	-			
ARM/BASE	Sup.	Longitudinal	Ø10 c/15cm	
	Inf.	Transversal	Ø10 c/15cm	
CAFA C.		Longitudinal	Ø12 c/15cm	
		Transversal	Ø12 c/15cm	
	Gruix	-		
	Armadura transversal	-		
	Molla repariment	-		

Càlcul: contingut recolzat en els extrems

LLOSA MASSISSA:
 -No és permès l'ús de malles electrosoldades per a la formació de l'armat de la llosa.
 -L'armadura inferior es rotula per sota de la barra, i l'armadura superior per sobre de la barra.
 -A l'obra, quan es creuin dues barres, es col·locarà la barra de major diàmetre a la part més exterior.
 -En els massissats superiors a 20cm, es col·locarà 1Ø12 superior i inferior correuguts.

The image contains two technical drawings of a reinforced concrete slab. The left drawing is labeled 'SECCIÓ LONGITUDINAL' and shows a longitudinal section of the slab with a height 'H'. It depicts two layers of reinforcement: the top layer consists of 'ARM. LONG. SUPERIOR' (top longitudinal bars) and 'ARM. TRANS. SUPERIOR' (top transverse bars), while the bottom layer consists of 'ARM. LONG. INFERIOR' (bottom longitudinal bars) and 'ARM. TRANS. INFERIOR' (bottom transverse bars). The bottom reinforcement is shown with a 'CALZES 3 cm' (3 cm chairs) detail. The right drawing is labeled 'SECCIÓ TRANSVERSAL' and shows a transverse section of the slab with a height 'H'. It shows the top longitudinal bars and the bottom longitudinal bars, with the bottom bars being bent upwards at an angle to provide development length.

ES COL·LOCARÀ L'ARMADURA DE MAJOR DIÀMETRE PER LA PART MÉS EXTERIOR.
NO ÉS PERMÉS L'ÚS DE MALLES ELECTROSOLDADES PER A LA FORMACIÓ DE L' ARMAT
DE LA LLOSA.

SOL·LICITACIONS CONSIDERADES		segons norma CTE DB SE-AE	
		FORJAT LLOSA 25	
ACCIONS PERMANENTS			
Pes propi	kN/m2	5.00	
Paviments	kN/m2	0.80	
Terra rodent	kN/m2	-	
Emvans	kN/m2	-	
Cobras	kN/m2	-	
Teula	kN/m2	-	
Formació de pendents	kN/m2	-	
Gravats	kN/m2	-	
Formació esglaonats	kN/m2	-	
Sobrecarga d'ús (*)	kN/m2	5.00	
ACCIONS VARIABLES			
Acció de vent		Pressió dinàmica del vent (zona C) $q_b = 0.52$ kN/m2	
		Coefficient d'exposició: entorn IV $w = 2.40$	
		Coefficient d'ús: segons taules annex D	
Accions tèrmiques		No considerades (trams continus inferiors a 40 metres)	
Accions de neu (**)	kN/m2	-	
ACCIONS ACIDENTALS			
Stime		Segons la norma NSCE-02 no cal considerar stime en edificacions de normal importància, en estructures de pòrtics trabats i fonamentacions en terrenys que no són potencialment inestables, quan s'accedeixi a balasta de stime abans d'edificació a 0.08	
Incendi		(***)	
Impacte		No considerat	
Altres		No considerades	

NOTES:

(*) Segons la norma CTE DB SE-AE, aquesta sobrecàrrega, quan només és de conservació no es considera concomitant amb la resta d'accions variables.

(**) La consideració de càrregues lineals en voladucs de coberta i acumulació de neu, es justifica a l'annex de comentis de normativa.

(***) En estructura de tipus *ad hoc* es justifica en la memòria del projecte, els recercoments mínims per complir amb el requeriment al foc normatiu, atorgat per l'estructura metel·l·lica es verificarà el gruix necessari de protecció al foc segons la massivitat dels perfils i la tensió màxima per cada un d'ells. El subministrador del material de protecció al foc confirmarà l'estabilitat al foc exigida per la normativa.

CARACTERÍSTQUES DEL FORMIGO ARMAT						
FORMIGO						
SUBSISTEMA ESTRUCTURAL	DESIGNACIO	EXPOSICIO ESPECIFICA	RECOPR. NORMAL *	NIVELL DE CONTROL	COEF. SEQUENTAT	OBSERV.
FORJAT	HA-25/B/12/IIa	-	30 mm	ESTADISTIC	$\delta \leq 1.5$	-
PILARS	HA-25/B/12/IIa	-	30 mm	ESTADISTIC	$\delta \leq 1.5$	-

ACER				EXECUCIO		
SUBSISTEMA ESTRUCTURAL	DES.	NIVELL DE CONTROL	COEF. SEGUR.	TIPUS ACCIO	NIVELL DE CONTROL	COEF. PARCIAL SEGUR. EFECTE FAVOR. EFECTE DESFAV.
ARM. LONG.	B500S	NORMAL	$\delta s = 1.15$	PERMANENT	NORMAL	$\delta q = 1.00$ $\delta g = 1.50$
ARM. TRANS.	B500S	NORMAL	$\delta s = 1.15$	PERM. NO CONSTANT	NORMAL	$\delta q = 1.00$ $\delta g = 1.60$
MALLA ELECT.	B500T	NORMAL	$\delta s = 1.15$	VARIABLE	NORMAL	$\delta q = 0.00$ $\delta g = 1.60$

(1) Per a diferents situacions segons la classe d'exposició del formigó s'ha de consultar la taula de recobriments mínims del plaol de detalls. La D.F. comprovarà en cada cas el compliment dels recobriments.

NOTES:

Es dekanar previstos els passos de les instal·lacions. Les armadures no es poden tallar, es llevant a o substituir. No es perperaran forats no previstos per al pas d'instal·lacions de cap tipus en el forjat ja construït.

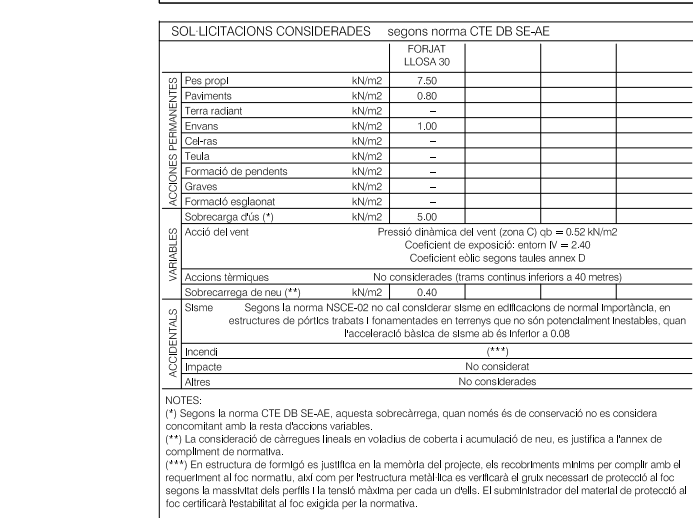
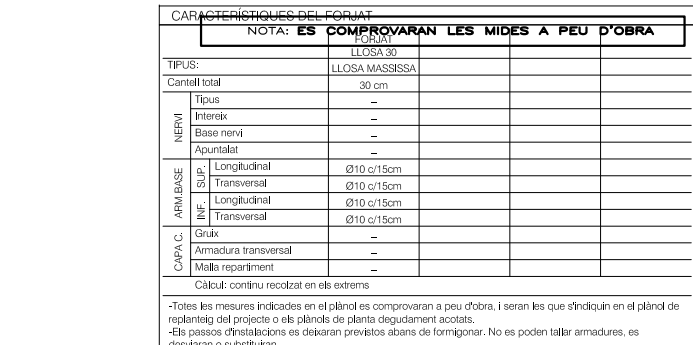
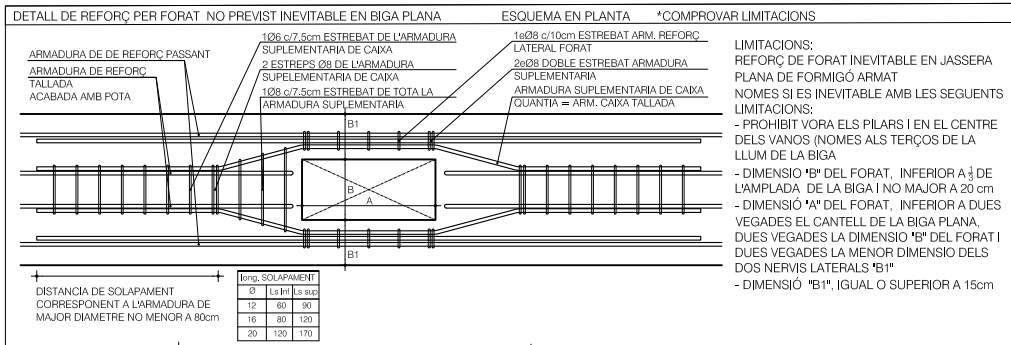
Quan es creïn dues barres, es col·locara la de major diàmetre en la capa mas propera a la ara vista de formigó.

Qualsevol nota no acotada en els plans, medira com a mínim 15cm o el cantell (unl meny) e qualsevol, respectant en qualsevol cas els recobriments preceptius.

En els plans la indicació de les armadures inferiors es rotulen per sota la barra i les superiors per sobre de la barra, llevat que s'indiqui expressament.

EN ELS PLANOLS D'ESTRUCTURA ELS ELEMENTS QUE EN FORMEN PART, CALDRA COMPROBAR LES MESURES A OBRA D'ACORD AMB EL PLANOL DE REPLANTEIG O DE PLANTA DEGUDAMENT ACOTAT.

NO ES FORMIGONARA SENSE EL VIST-I-PLAU DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA



CARACTERISTIQUES DEL FORMIGO ARMAT							
FORMIGO							
SUBSISTEMA ESTRUCTURAL	DESIGNACIO	EXPOSICIO ESPECIFICA	RECORB. NOMINAL *	NIVELL DE CONTROL	COEF. SEGURETAT	OBSERV.	
FORJAT PILARS	HA-25/B/12/IIa	-	30 mm	ESTADISTIC	$\delta c=1.5$	-	
	HA-25/B/12/IIa	-	30 mm	ESTADISTIC	$\delta c=1.5$	-	

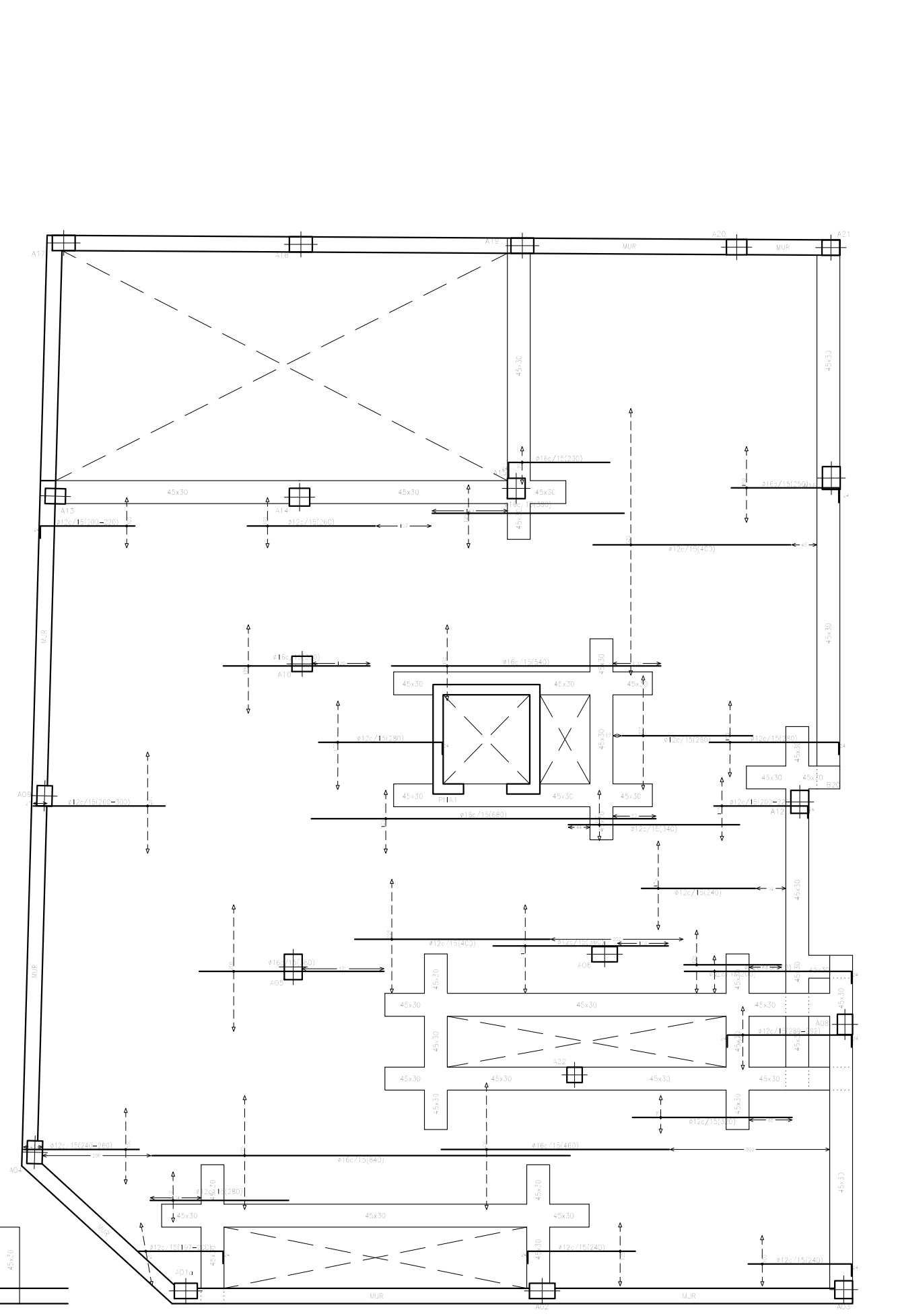
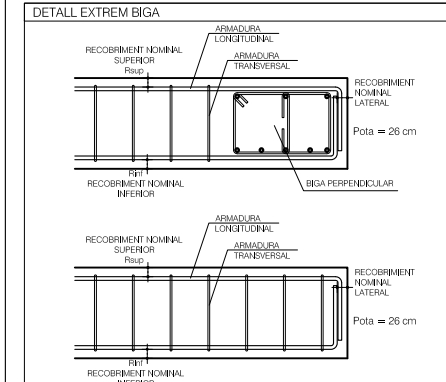
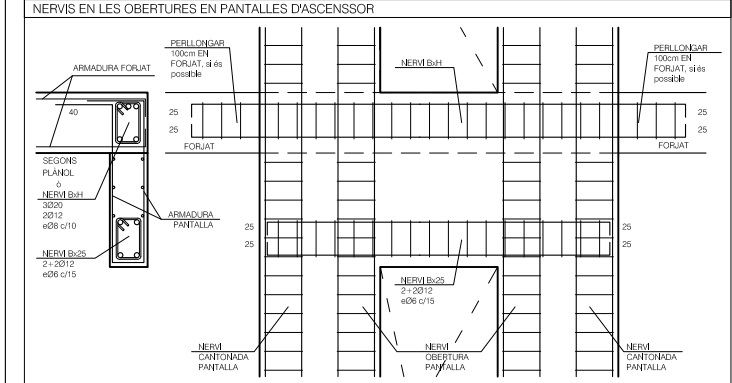
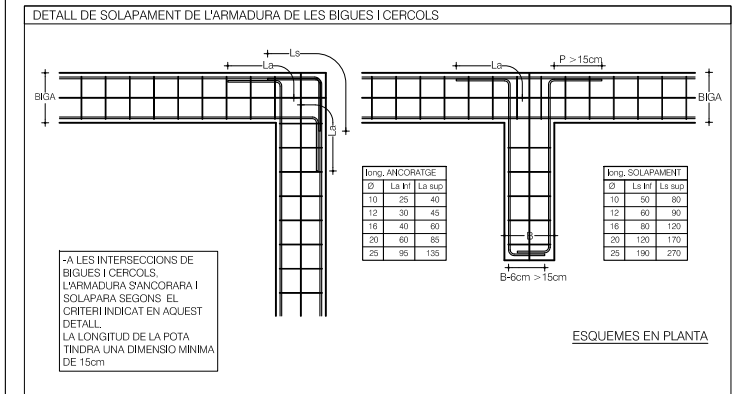
ACER				EXECUCIO			
SUBSISTEMA ESTRUCTURAL	DES.	NIVELL DE CONTROL	COEF. SEGUR.	TIPUS ACER	NIVELL DE CONTROL	COEF. PARCIAL SEGUR. EFECTE FAVOR.	EFECTE DESFAV.
ARM. LONG.	B500S	NORMAL	$\delta s=1.15$	PERMANENT	NORMAL	$\delta \sigma=1.00$	$\delta \sigma=1.50$
ARM. TRANS.	B500S	NORMAL	$\delta s=1.15$	PERM. NO CONSTANT	NORMAL	$\delta \sigma=1.00$	$\delta \sigma=1.60$
MALLA ELECT.	B500T	NORMAL	$\delta s=1.15$	VARIABLE	NORMAL	$\delta \sigma=0.00$	$\delta \sigma=1.60$

DIMENSIONAT SEGONS NORMA EHE-08.

* EL RECORBENT MÍNIM EN EL MONTANT MENYS 10mm.

(1) Per a diferents situacions segons la classe d'exposició del formigó s'ha de consultar la taula de recobriments mínims del plànol de detalls. La D.F. comprovarà en cada cas el compliment dels recobriments.

NOTES: -Es deixaran previstos els passos de les instal·lacions. Les armadures no es poden tallar, es desllanaran o substituiran. No es perpetraran forats no previstos per al pas d'instal·lacions de cap tipus en el forjat ja construït. -Quan es creuin dues barres, es col·locara la de major diàmetre en la capa més propera a la cara vista de formigó. -Qualsevol pota no acotada en els plànols, medirà com a mínim 15cm o el cantell útil menys el recobriments, respectant en qualsevol cas els recobriments preceptius. -En els plans la indicació de les armadures inferiors es rotulen per sota la barra i les superiors per sobre de la barra, llevat que s'indiqui expressament. Aquest plànol ha de completar-se <u>necessàriament</u> amb el plànol d'armat de reforç i el d'especificació de bigues, així com també el plànol de detall si és el cas. EN ELS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA ES DIMENSIONEN ELS ELEMENTS QUE EN FORMEN PART, CALDRA COMPROBAR LES MESURES A OBRA D'ACORD AMB EL PLÀNOL DE REPLANTEIG O DE PLANTA DEGUDAMENT ACOTAT. <u>NO ES FORMIGONARA SENSE EL VIST-I-PLAU DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA</u>
--



LONGITUDS D'ANCORATGE I SOLAPAMENT - FORMIGÓ HA-25 - ACER B 500 S

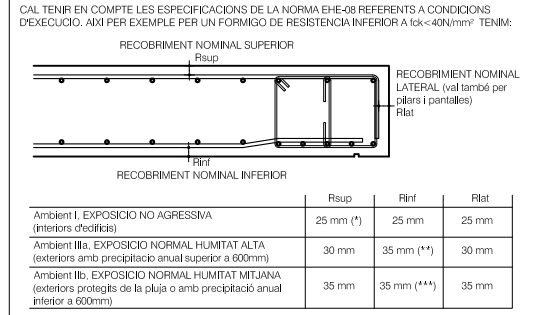
Ø	LONG. ANCORATGE		LONG. SOLAPAMENT		LONG. SOLAPAMENT	
	La sup	La inf	La sup	La inf	La sup	La inf
6	15	22.5	15	22.5	30	45
8	20	30	20	30	40	60
10	25	37.5	25	37.5	50	75
12	30	45	30	45	60	90
14	35	50	35	50	70	100
16	40	57.5	40	57.5	80	115
20	60	85	60	85	120	170
25	95	132.5	95	132.5	190	265

TAULA DE DIAMETRES MAXIMS DE DOBLAGAT D'ARMADURES

BARRES CORRUGADES	Ganxos i potes		Barres doblegades i curvades	
	Ø < 20 mm	Ø ≥ 20 mm	Ø ≤ 25 mm	Ø > 25 mm
B400S	40	70	100	120
B500S	40	70	120	140

TAULA DE RECOBRIMENTS MÍNIMS DE LES ARMADURES

CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ (N/mm²)	TIPUS D'ELEMENT	Recobriment nominal (mm) segons classe d'exposició					
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IIIc
25-10k<40	General	30	35	40	45	45	50
	Prefabricats i lamine	15	20	25	30	30	35
10k<40	General	15	20	25	30	30	35
	Prefabricats i lamine	15	20	25	25	25	30



NOTES:

- EL RECOBRIMENT NOMINAL DETERMINA LA MIDA DELS SEPARADORS (CALZES).
- AQUESTS VALORS RESPONEN A CRITERIS DE DURABILITAT PER A UNA VIDA ÚTIL DE 50 ANYS I LUS DE QUALSEVOL TIPUS DE CIMENT O D'ADICCIONS AL FORMIGÓ.
- PER A UNA VIDA ÚTIL DE 100 ANYOS CAL AFEGIR 10mm MES DE RECOBRIMENT.
- EN EL CAS DE CONSTRUIR TRENCAGUES CAL GARANTIR COM A MÍNIM EL Rinf PER TOT TIPUS D'ARMADURA.
- ES PODEN CONSIDERAR REVESTIMENTS COM A RECOBRIMENT, SEGONS ALLO QUE DISPOSA L'ANNEX 9 DE LA NORMA EHE-08. AQUEST REVESTIMENT HA DE GARANTIR LA MATEIXA VIDA ÚTIL QUE AQUELLA PER LA QUE ES PROJECTA L'EDIFICI. EN CAS CONTRARI HA DE GARANTIR-SE LES OPERACIONS NECESÀRIES PER AL SEU CORRECTE MANTENIMENT.

TAULA DE DISTANCIES ENTRE SEPARADORS		
ELEMENT		DIST. màxima
ELEMENTS ESTRUCTURALS HORIZONTALS Lloses, sabates...	ARMAT INFERIOR	500 o 100cm
	ARMAT SUPERIOR	500 o 50cm
MURS	MALLAT-ENCOFRAT	500 o 50cm
	SEP. ENTRE MALLATS	100cm
BIGUES *		100cm
SUPORTS *		1000 o 200cm
* ES DISPOSARAN COM A MÍNIM TRES PLANS DE SEPARADORS, PER VANO EN EL CAS DE BIGUES O PER TRAMADA EN EL CAS DE SUPORTS, ACOPLATS ALS CERCOLS O ESTREBS.		
Ø DIAMETRE DE L'ARMADURA A LA QUAL S'ACOPLA EL SEPARADOR		

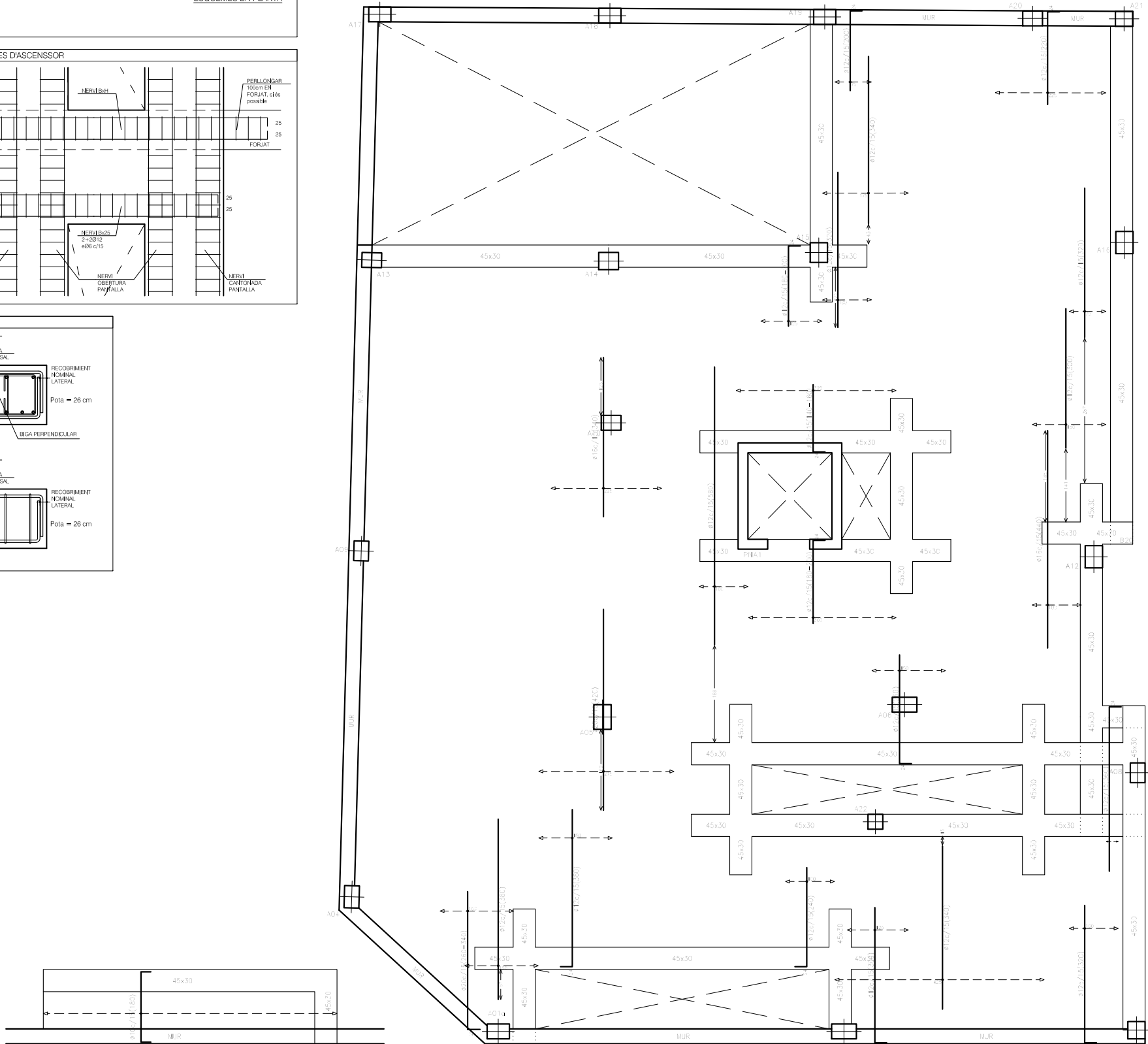
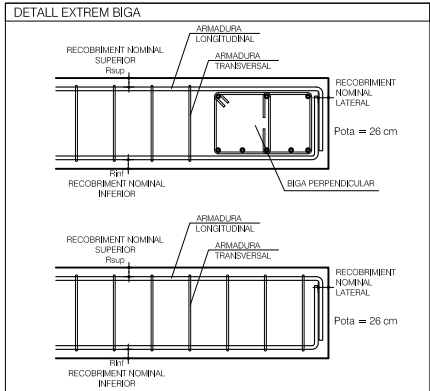
TAULA DE PARAMETRES DE DOSIFICACIÓ I RESISTÈNCIA MÍNIMA DEL FORMIGÓ														
	TIPUS DE FORMIGÓ	CLASSE D'EXPOSICIÓ GENERAL						EXPOSICIÓ ESPECÍFICA						
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IV	Qa	Qb	Qc	H	F	E	
MÀXIMA RELACIÓ a/c	MASSA	0,65	-	-	-	-	-	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50	
	ARMAT	0,65	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50	
	PRETENSAT	0,60	0,60	0,55	0,50	0,45	0,45	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50	
MÍNIM CONTINGUT DE CIMENT (kg/m³)	MASSA	200	-	-	-	-	-	275	300	325	275	300	275	
	ARMAT	250	275	300	300	325	350	325	325	350	350	300	325	
	PRETENSAT	275	300	300	300	325	350	325	325	350	350	300	325	
RESISTÈNCIA MÍNIMA (N/mm²)	MASSA	20	-	-	-	-	-	30	30	35	30	30	30	
	ARMAT	25	25	30	30	30	35	30	30	30	35	30	30	
	PRETENSAT	25	25	30	30	35	35	30	30	35	35	30	30	

NOTES:

- Es deixaran previstos els passos de les instal·lacions. Les armadures no es poden tallar, es desfaran o substituiran. No es perpetraran forats no previstos per al pas d'instal·lacions amb feinstructura ja construïda.
- Quan es creïn dues barres, es col·locarà la de major diàmetre en la capa més propera a la cara vista de formigó.
- Qualsevol pota no acotada en els plansols, medirà com a mínim 30cm o el cantell útil menys el recobriment, respectant en qualsevol cas els recobriments preceptius.
- En els plansols la indicació de les armadures inferiors es rotulen per sota la barra i les superiors per sobre de la barra, llevat que s'indiqui expressament.

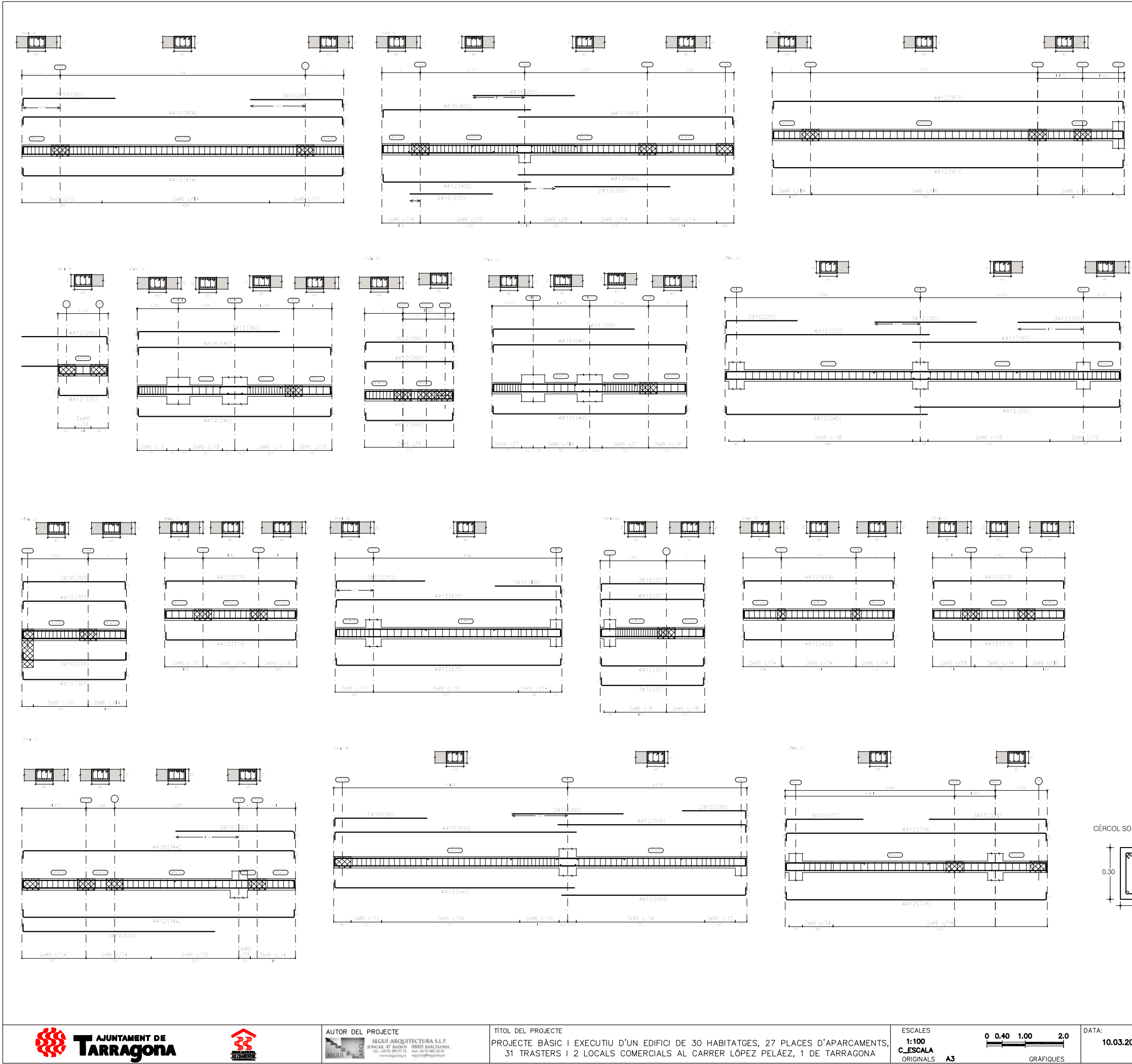
EN ELS PLANSOLS DE STRUCTURA ES DIMENSIONEN ELS ELEMENTS QUE EN FORMEN PART. CALDRA COMPROBAR LES MESURES A OBRA D'ACORD AMB EL PLANOL DE REPLANTEIG O DE PLANTA DEGUDAMENT ACOTAT.

NO ES FORMIGONARA SENSE EL VIST+PLAU DE LA DIRECCIO FACULTATIVA



TÀULA DE PARÀMETRES DE DOSIFICACIÓ I RESISTÈNCIA MÍNIMA DEL FORMIGÓ														
	TIPUS DE FORMIGÓ	CLASSE D'EXPOSICIÓN GENERAL						EXPOSICIÓN ESPECÍFICA						
		I	IIa	IIb	III	IIIc	IV	Qa	Qb	Qc	Oh	Of	O	0
MAXIMA RELACIÓ a/c	MASSA	0,65	--	--	--	--	--	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50	0,50
	ARMAT	0,60	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,45	0,54	0,55	0,50	0,50
	PRETRESSAT	0,65	0,60	0,55	0,50	0,45	0,45	0,50	0,50	0,45	0,45	0,55	0,50	0,50
MÍNIM CONTINGUT DE CEMENT (kg/m ³)	MASSA	200	--	--	--	--	--	275	300	325	275	300	300	275
	ARMAT	250	275	300	300	325	350	325	325	350	300	300	325	300
	PRETRESSAT	275	300	300	300	325	350	325	325	350	350	300	300	325
RESISTÈNCIA MÍNIMA (N/mm ²)	MASSA	20	--	--	--	--	--	30	30	35	30	30	30	30
	ARMAT	25	25	30	30	30	35	30	30	30	35	30	30	30
	PRETRESSAT	25	25	30	30	35	35	30	30	35	35	30	30	30

NO ES FORMIGONARA SENSE EL VIST-I-PLAU DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA



LONGITUDS D'ANCORATGE I SOLAPAMENT - FORMIGÓ HA-25 - ACER B 500-S

NOTA: ES COMPROVAN LES MIDES A PEU D'OBRA

Ø	LONG. ancorament (100cm/rad. curv.)		LONG. solapament (100cm/rad. curv.)	
	Pos. I (inf)	Pos. II (sup)	COMPRESSIO	TRACCIO
6	15	22,5	15	22,5
8	20	30	20	30
10	25	37,5	25	37,5
12	30	45	30	45
14	35	50	35	50
16	40	57,5	40	57,5
20	60	85	60	85
25	95	132,5	95	132,5

*Ø EN MM., LONGITUDS DE SOLAPAMENT I ANCORATGE EN CM.
 *SI PODEN EXISTIR EFECTES DINÀMICS AQUESTS VALORS SINCEREMENT UNA LONGITUD DE 100
 *QUAN S'AGRUPEN BARRES. LES LONGITUDS SINCEREMENT:
 GRUPS DE 2 BARRES Lax1.3; GRUPS DE 3 BARRES Lax1.4; GRUPS DE 4 BARRES Lax1.6

TAULA DE DIÀMETRES MÀXIMS DE DOBLEGAT D'ARMADURES			
BARRES CORUGADES	Ganxos i potes		Barres doblegades i curvades
	Ø < 20 mm	Ø ≥ 20 mm	Ø ≤ 25 mm
B400S	40	70	100
B500S	40	70	120

ELS ESTREPS DE Ø INFERIOR A 12mm PODEN DOBLEGAR-SE AMB DIÀMETRES INFERIORS, SEMPRE QUE NO ES PRODUEIXI FISSURACIO, PODENT-LA EVITAR SI NO SUPEREM EL VALOR DE 30 O 30mm.

TAULA DE RECOBRIMENTS MÍNIMS DE LES ARMADURES						
CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ (N/mm2)	TIPUS D'ELEMENT	Recobriments nominal (mm) segons classe d'exposició				
		I	IIa	IIb	IIc	IIIc
25-fck<40	General	30	35	40	45	50
	Prefabricats i lamines	15	20	25	30	35
fck>40	General	15	20	25	30	35
	Prefabricats i lamines	15	20	25	25	30

CAL TENIR EN COMTE LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA EHE-08 REFERENTS A CONDICIONS D'EXECUCIO. AXI PER EXEMPLE PER UN FORMIGÓ DE RESISTÈNCIA INFERIOR A fck < 40N/mm² TENIM:

RECOBRIMENT NOMINAL SUPERIOR			
Rsup	Rinf	Rlat	
RECOBRIMENT NOMINAL INFERIOR			
	Rsup	Rinf	Rlat
Ambient I. EXPOSICIO NO AGRESSIVA (interiors d'edificis)	25 mm (*)	25 mm	25 mm
Ambient IIa. EXPOSICIO NORMAL HUMITAT ALTA (exteriors amb precipitació anual superior a 600mm)	30 mm	35 mm (**)	30 mm
Ambient IIb. EXPOSICIO NORMAL HUMITAT MITJANA (exteriors protegits de la pluja o amb precipitació anual inferior a 600mm)	35 mm	35 mm (***)	35 mm

*EN CAS DE CONSTRUIR UN PAVIMENT COMPACTE I IMPERMEABLE ES POT CONSIDERAR LA REDUCCIO DE Rsup, GARANTINT UN RECOBRIMENT REAL SUPERIOR A 15mm.

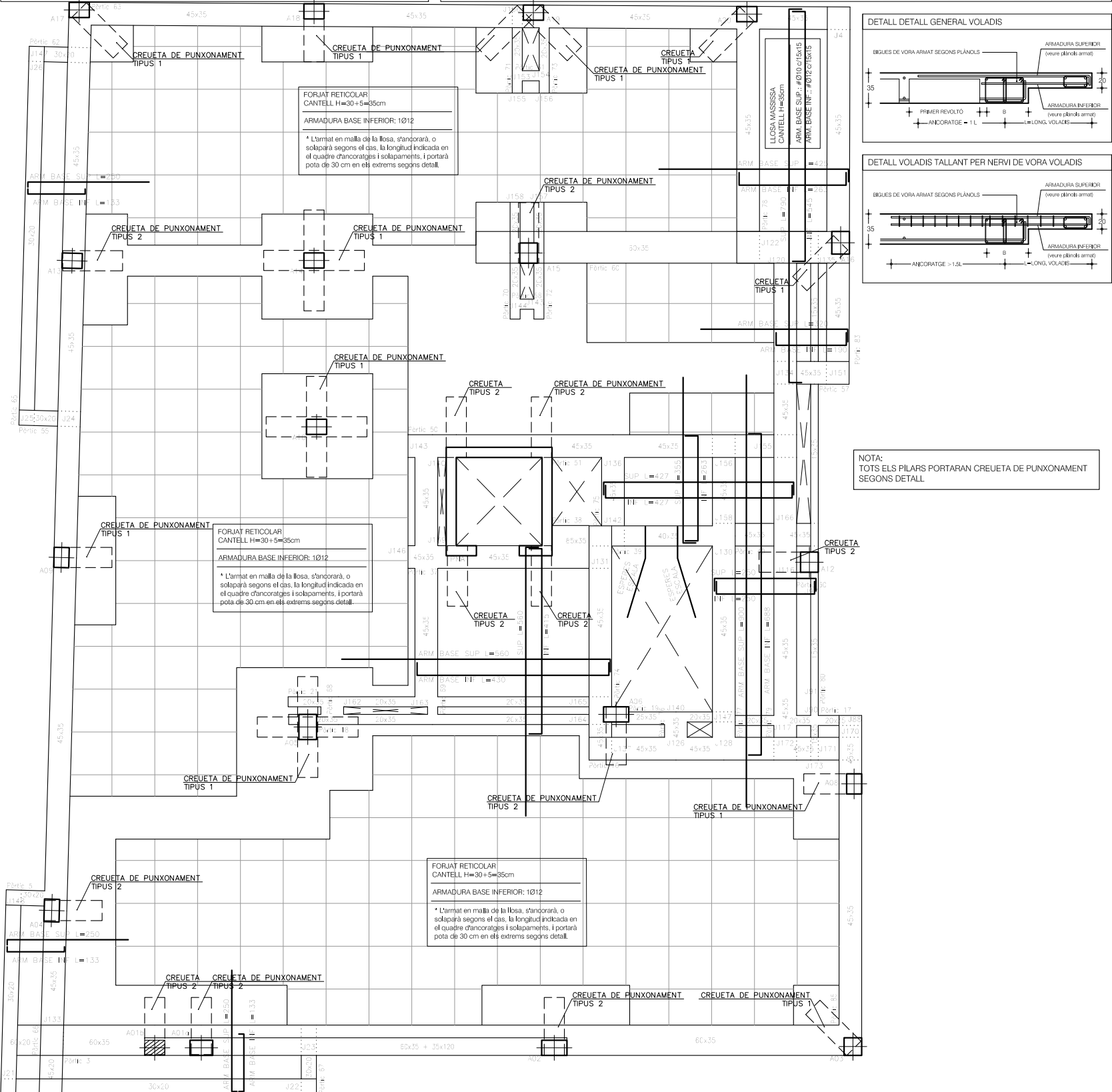
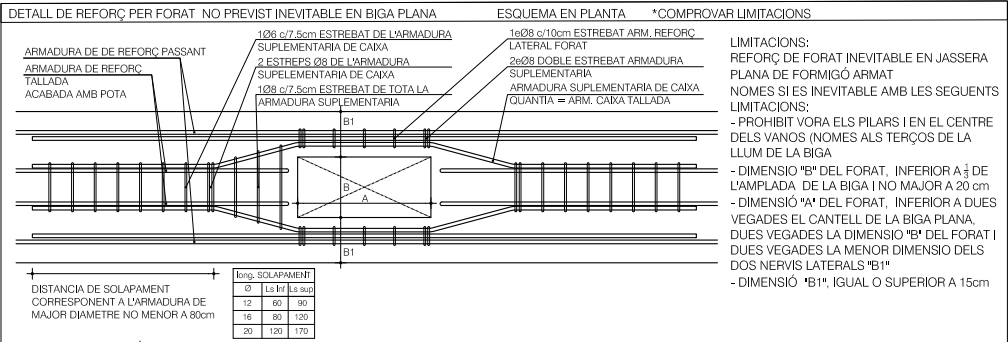
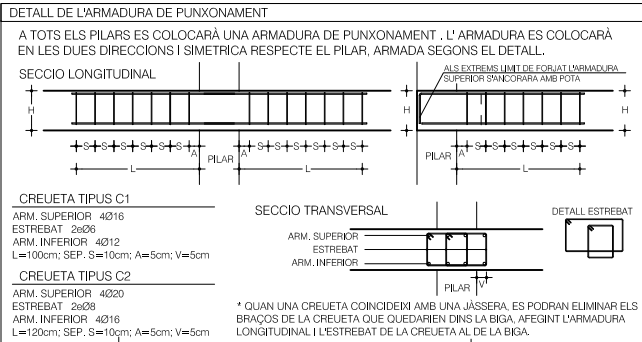
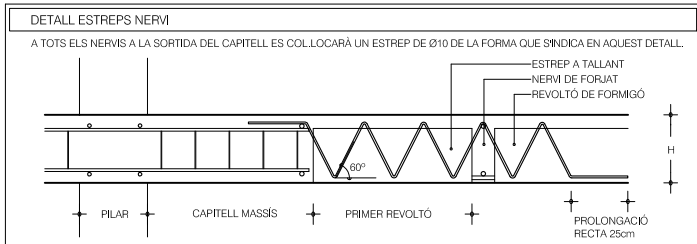
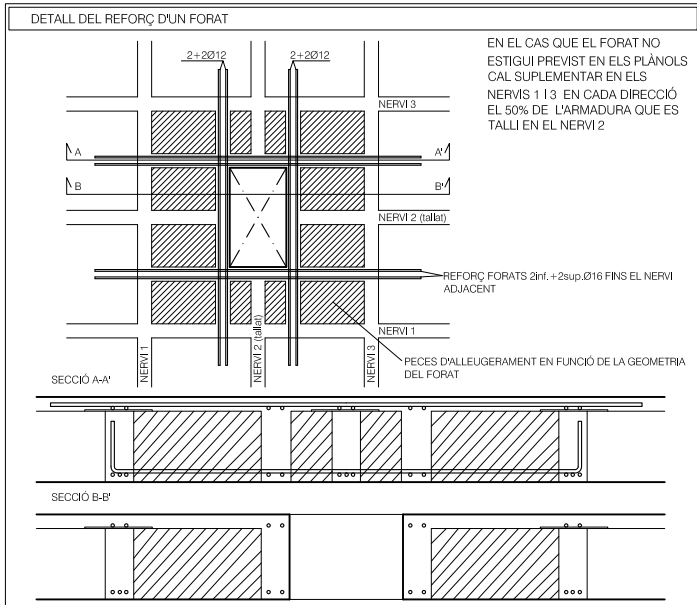
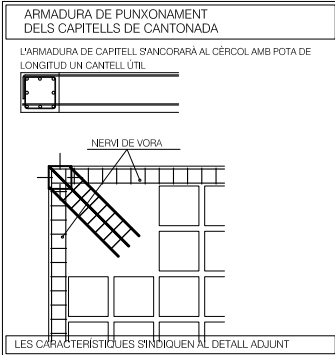
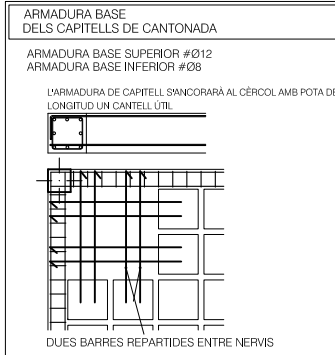
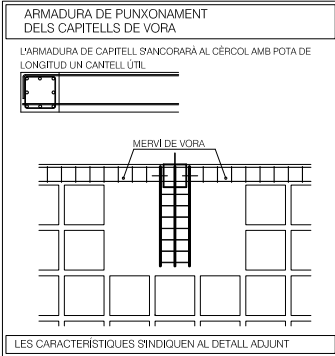
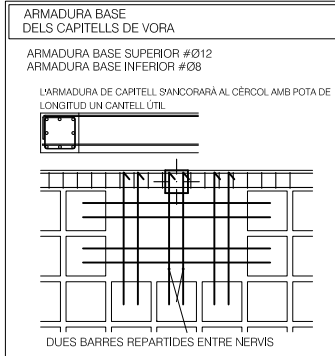
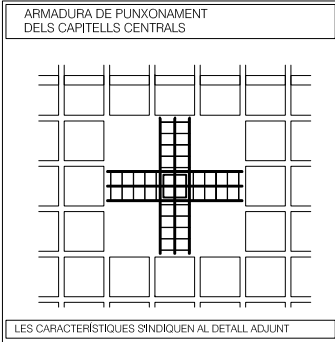
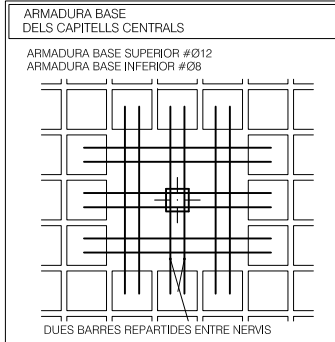
NOTES:
- EL RECOBRIMENT NOMINAL DETERMINA LA MIDA DELS SEPARADORS (CALZES).
- AQUESTS VALORS RESPONEN A CRITERIS DE DURABILITAT PER A UNA VIDA ÚTIL DE 50 ANYS I LUS DE QUALSEVOL TIPUS DE CEMENT O D'ADICCIONS AL FORMIGÓ.
PER A UNA VIDA ÚTIL DE 100 ANYOS CAL AFEGIR 10mm MES DE RECOBRIMENT.
- EN EL CAS DE CONSTRUIR TRENCAGUES CAL GARANTIR COM A MÍNIM EL Rinf PER TOT TIPUS D'ARMADURA.
- ES PODEN CONSIDERAR REVESTIMENTS COM A RECOBRIMENT, SEGONS ALLO QUE DISPOSA L'ANNEX 9 DE LA NORMA EHE-08. AQUEST REVESTIMENT HA DE GARANTIR LA MATEIXA VIDA ÚTIL QUE AQUELLA PER LA QUE ES PROJECTA L'EDIFICI. EN CAS CONTRARI HA DE GARANTIR-SE LES OPERACIONS NECESÀRIES PER AL SEU CORRECTE MANTENIMENT.

TAULA DE DISTÀNCIES ENTRE SEPARADORS		
ELEMENTS ESTRUCTURALS HORIZONTALS	ELEMENT	
	ARMAT INFERIOR	DIST. màxima
Lloses, sabates...	ARMAT SUPERIOR	500 o 50cm
MURS	MALLAT-ENCOFRAT	500 o 50cm
	SEP. ENTRE MALLATS	100cm
BIGUES *		100cm
SUPORTS *		1000 o 200cm

* ES DISPOSARAN COM A MÍNIM TRES PLANS DE SEPARADORS, PER VANO EN EL CAS DE BIGUES O PER TRAMADA EN EL CAS DE SUPORTS, ACOPLATS ALS CERCOLS O ESTREPS.
Ø DIÀMETRE DE L'ARMADURA A LA QUAL S'ACOPLA EL SEPARADOR

TAULA DE PARÀMETRES DE DOSIFICACIO I RESISTENCIA MÍNIMA DEL FORMIGÓ															
	TIPUS DE FORMIGÓ	CLASSE D'EXPOSICIO GENERAL					EXPOSICIO ESPECIFICA								
		I	IIa	IIb	IIc	IV	Oa	Ob	Oc	H	F	E			
MÀXIMA RELACIO a/c	MASSA	0.65	-	-	-	-	0.50	0.50	0.45	0.55	0.50	0.50			
	ARMAT	0.65	0.60	0.55	0.50	0.45	0.50	0.50	0.45	0.55	0.50	0.50			
MÍNIM CONTINGUT DE CEMENT (kg/m³)	PRETENSAT	0.60	0.60	0.55	0.50	0.45	0.45	0.50	0.45	0.45	0.55	0.50			
	ARMAT	200	-	-	-	-	-	275	300	325	275	300	275		
RESISTENCIA MÍNIMA (N/mm²)	MASSA	25	25	30	30	35	30	35	30	35	30	30			
	ARMAT	25	25	30	30	35	30	35	30	35	30	30			

NOTES:
-Es deklarar previstos els passos de les instal·lacions. Les armadures no es poden tallar, es desfaran o substituiran. No es perpetraran forats no previstos per al pas d'instal·lacions amb l'estructura ja construïda.
-Quan es creïn dues barres, es col·locarà la de major diàmetre en la capa més propera a la cara vista de formigó.
-Qualsevol pota no acotada en els plansols, medirà com a mínim 30cm o el cantell útil menys el recobriments, respectant en qualsevol cas els recobriments preceptius.
-En els plansols la indicació de les armadures inferiors es rotulen per sota la barra i les superiors per sobre de la barra, llevat que s'indiqui expressament.
EN ELS PLANOLS DE DESTRUCTURA ES DIMENSIONEN ELS ELEMENTS QUE EN FORMEN PART. CALDRA COMPROBAR LES MESURES A OBRA D'ACORD AMB EL PLANOL DE REPLANTEIG O DE PLANTA DEGUDAMENT ACOTAT.
NO ES FORMIGONARA SENSE EL VIST+PLAU DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA



CARACTERÍSTIQUES DELS FORJATS

TIPUS:	NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA			
	RETICULAR 35	BALCONS	EN FORJAT	LLOSA MASSISSA
Canell total	30+5=35 cm	20 cm	35 cm	20 cm
NERVI	Tipus	---	---	---
	Interax	85 cm	---	---
	Base nervi	15 cm	---	---
ARM. BASE	Longitudinal	---	Ø12 c/15cm	Ø10 c/15cm
	Transversal	---	Ø12 c/15cm	Ø10 c/15cm
	Longitudinal	---	Ø12 c/15cm	Ø10 c/15cm
CAPA C.	Grax	5 cm	---	---
	Armadura transversal	---	---	---
	Malla repartiment	#20x20 06	---	---

Totes les mesures indicades en el plànol es comprovaran a peu d'obra, i seran les que s'indiquin en el plànol de replanteig del projecte o els plànols de planta degudament acotats.

En el cas que el forat no estigui previst en els plànols cal suplementar en els nervis i 13 en cada direcció el 50% de l'armadura que es talli en el nervi 2.

EN EL CAS QUE EL FORAT NO ESTIGUI PREVIST EN ELS PLÀNOLS CAL SUPLEMENTAR EN ELS NERVIS I 13 EN CADA DIRECCIÓ EL 50% DE L'ARMADURA QUE ES TALLI EN EL NERV 2.

EN EL CAS QUE EL FORAT NO ESTIGUI PREVIST EN ELS PLÀNOLS CAL SUPLEMENTAR EN ELS NERVIS I 13 EN CADA DIRECCIÓ EL 50% DE L'ARMADURA QUE ES TALLI EN EL NERV 2.

EN EL CAS QUE EL FORAT NO ESTIGUI PREVIST EN ELS PLÀNOLS CAL SUPLEMENTAR EN ELS NERVIS I 13 EN CADA DIRECCIÓ EL 50% DE L'ARMADURA QUE ES TALLI EN EL NERV 2.

EN EL CAS QUE EL FORAT NO ESTIGUI PREVIST EN ELS PLÀNOLS CAL SUPLEMENTAR EN ELS NERVIS I 13 EN CADA DIRECCIÓ EL 50% DE L'ARMADURA QUE ES TALLI EN EL NERV 2.

EN EL CAS QUE EL FORAT NO ESTIGUI PREVIST EN ELS PLÀNOLS CAL SUPLEMENTAR EN ELS NERVIS I 13 EN CADA DIRECCIÓ EL 50% DE L'ARMADURA QUE ES TALLI EN EL NERV 2.

EN EL CAS QUE EL FORAT NO ESTIGUI PREVIST EN ELS PLÀNOLS CAL SUPLEMENTAR EN ELS NERVIS I 13 EN CADA DIRECCIÓ EL 50% DE L'ARMADURA QUE ES TALLI EN EL NERV 2.

EN EL CAS QUE EL FORAT NO ESTIGUI PREVIST EN ELS PLÀNOLS CAL SUPLEMENTAR EN ELS NERVIS I 13 EN CADA DIRECCIÓ EL 50% DE L'ARMADURA QUE ES TALLI EN EL NERV 2.

EN EL CAS QUE EL FORAT NO ESTIGUI PREVIST EN ELS PLÀNOLS CAL SUPLEMENTAR EN ELS NERVIS I 13 EN CADA DIRECCIÓ EL 50% DE L'ARMADURA QUE ES TALLI EN EL NERV 2.

EN EL CAS QUE EL FORAT NO ESTIGUI PREVIST EN ELS PLÀNOLS CAL SUPLEMENTAR EN ELS NERVIS I 13 EN CADA DIRECCIÓ EL 50% DE L'ARMADURA QUE ES TALLI EN EL NERV 2.

EN EL CAS QUE EL FORAT NO ESTIGUI PREVIST EN ELS PLÀNOLS CAL SUPLEMENTAR EN ELS NERVIS I 13 EN CADA DIRECCIÓ EL 50% DE L'ARMADURA QUE ES TALLI EN EL NERV 2.

EN EL CAS QUE EL FORAT NO ESTIGUI PREVIST EN ELS PLÀNOLS CAL SUPLEMENTAR EN ELS NERVIS I 13 EN CADA DIRECCIÓ EL 50% DE L'ARMADURA QUE ES TALLI EN EL NERV 2.

EN EL CAS QUE EL FORAT NO ESTIGUI PREVIST EN ELS PLÀNOLS CAL SUPLEMENTAR EN ELS NERVIS I 13 EN CADA DIRECCIÓ EL 50% DE L'ARMADURA QUE ES TALLI EN EL NERV 2.

EN EL CAS QUE EL FORAT NO ESTIGUI PREVIST EN ELS PLÀNOLS CAL SUPLEMENTAR EN ELS NERVIS I 13 EN CADA DIRECCIÓ EL 50% DE L'ARMADURA QUE ES TALLI EN EL NERV 2.

EN EL CAS QUE EL FORAT NO ESTIGUI PREVIST EN ELS PLÀNOLS CAL SUPLEMENTAR EN ELS NERVIS I 13 EN CADA DIRECCIÓ EL 50% DE L'ARMADURA QUE ES TALLI EN EL NERV 2.

EN EL CAS QUE EL FORAT NO ESTIGUI PREVIST EN ELS PLÀNOLS CAL SUPLEMENTAR EN ELS NERVIS I 13 EN CADA DIRECCIÓ EL 50% DE L'ARMADURA QUE ES TALLI EN EL NERV 2.

EN EL CAS QUE EL FORAT NO ESTIGUI PREVIST EN ELS PLÀNOLS CAL SUPLEMENTAR EN ELS NERVIS I 13 EN CADA DIRECCIÓ EL 50% DE L'ARMADURA QUE ES TALLI EN EL NERV 2.

EN EL CAS QUE EL FORAT NO ESTIGUI PREVIST EN ELS PLÀNOLS CAL SUPLEMENTAR EN ELS NERVIS I 13 EN CADA DIRECCIÓ EL 50% DE L'ARMADURA QUE ES TALLI EN EL NERV 2.

EN EL CAS QUE EL FORAT NO ESTIGUI PREVIST EN ELS PLÀNOLS CAL SUPLEMENTAR EN ELS NERVIS I 13 EN CADA DIRECCIÓ EL 50% DE L'ARMADURA QUE ES TALLI EN EL NERV 2.

EN EL CAS QUE EL FORAT NO ESTIGUI PREVIST EN ELS PLÀNOLS CAL SUPLEMENTAR EN ELS NERVIS I 13 EN CADA DIRECCIÓ EL 50% DE L'ARMADURA QUE ES TALLI EN EL NERV 2.

EN EL CAS QUE EL FORAT NO ESTIGUI PREVIST EN ELS PLÀNOLS CAL SUPLEMENTAR EN ELS NERVIS I 13 EN CADA DIRECCIÓ EL 50% DE L'ARMADURA QUE ES TALLI EN EL NERV 2.

EN EL CAS QUE EL FORAT NO ESTIGUI PREVIST EN ELS PLÀNOLS CAL SUPLEMENTAR EN ELS NERVIS I 13 EN CADA DIRECCIÓ EL 50% DE L'ARMADURA QUE ES TALLI EN EL NERV 2.

EN EL CAS QUE EL FORAT NO ESTIGUI PREVIST EN ELS PLÀNOLS CAL SUPLEMENTAR EN ELS NERVIS I 13 EN CADA DIRECCIÓ EL 50% DE L'ARMADURA QUE ES TALLI EN EL NERV 2.

EN EL CAS QUE EL FORAT NO ESTIGUI PREVIST EN ELS PLÀNOLS CAL SUPLEMENTAR EN ELS NERVIS I 13 EN CADA DIRECCIÓ EL 50% DE L'ARMADURA QUE ES TALLI EN EL NERV 2.

EN EL CAS QUE EL FORAT NO ESTIGUI PREVIST EN ELS PLÀNOLS CAL SUPLEMENTAR EN ELS NERVIS I 13 EN CADA DIRECCIÓ EL 50% DE L'ARMADURA QUE ES TALLI EN EL NERV 2.

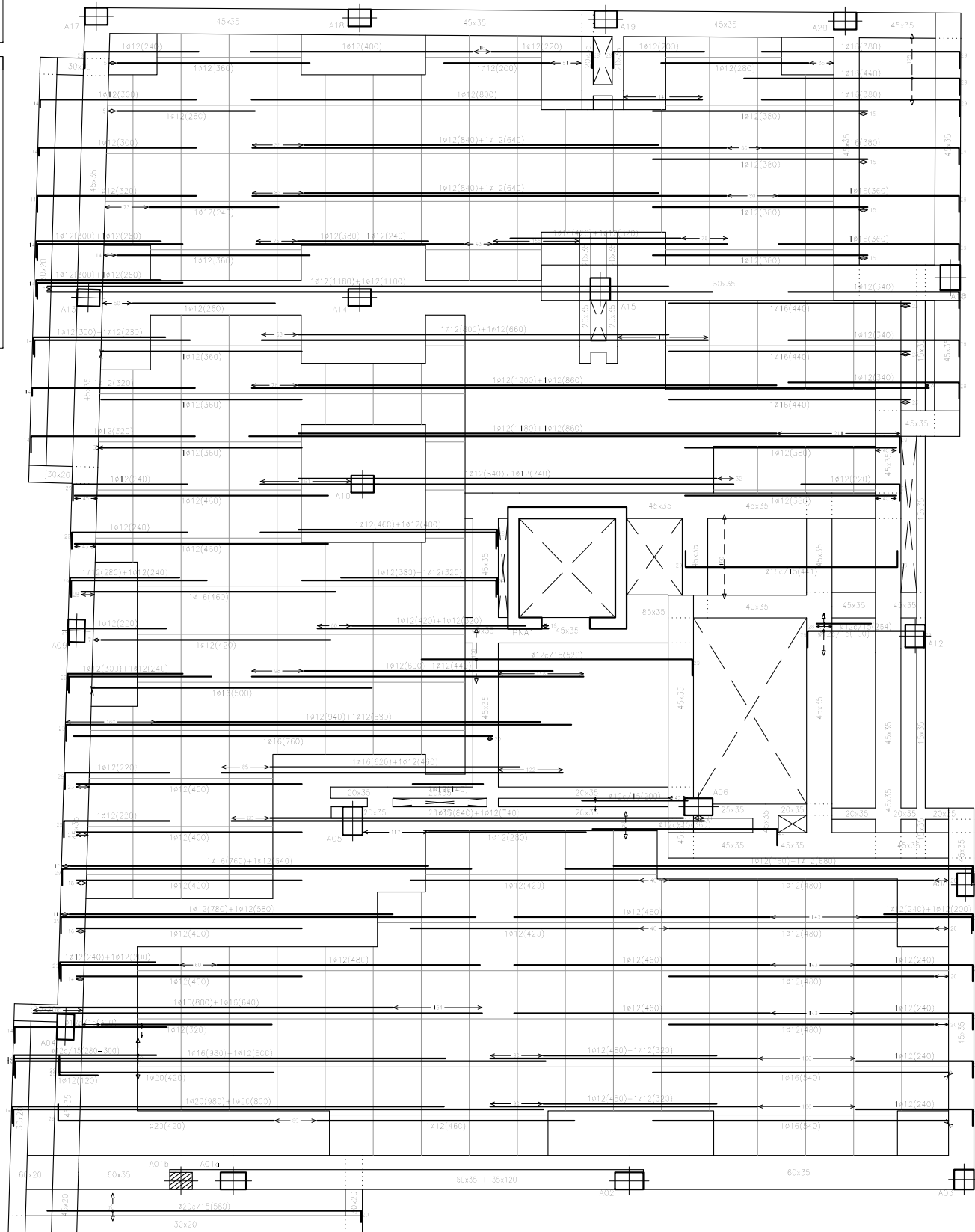
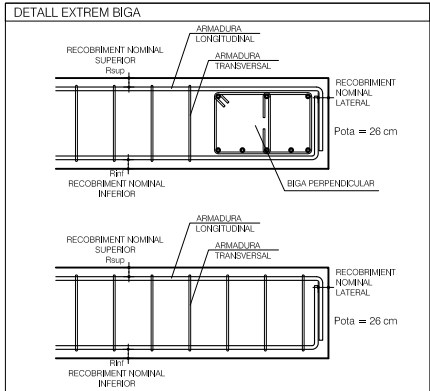
EN EL CAS QUE EL FORAT NO ESTIGUI PREVIST EN ELS PLÀNOLS CAL SUPLEMENTAR EN ELS NERVIS I 13 EN CADA DIRECCIÓ EL 50% DE L'ARMADURA QUE ES TALLI EN EL NERV 2.

EN EL CAS QUE EL FORAT NO ESTIGUI PREVIST EN ELS PLÀNOLS CAL SUPLEMENTAR EN ELS NERVIS I 13 EN CADA DIRECCIÓ EL 50% DE L'ARMADURA QUE ES TALLI EN EL NERV 2.

EN EL CAS QUE EL FORAT NO ESTIGUI PREVIST EN ELS PLÀNOLS CAL SUPLEMENTAR EN ELS NERVIS I 13 EN CADA DIRECCIÓ EL 50% DE L'ARMADURA QUE ES TALLI EN EL NERV 2.

EN EL CAS QUE EL FORAT NO ESTIGUI PREVIST EN ELS PLÀNOLS CAL SUPLEMENTAR EN ELS NERVIS I 13 EN CADA DIRECCIÓ EL 50% DE L'ARMADURA QUE ES TALLI EN EL NERV 2.

EN EL CAS QUE EL FORAT NO ESTIGUI PREVIST EN ELS PLÀNOLS CAL SUPLEMENTAR EN ELS NERVIS I 13 EN CADA DIRECCIÓ EL 50% DE L'ARMADURA QUE ES TALLI EN EL NERV 2.



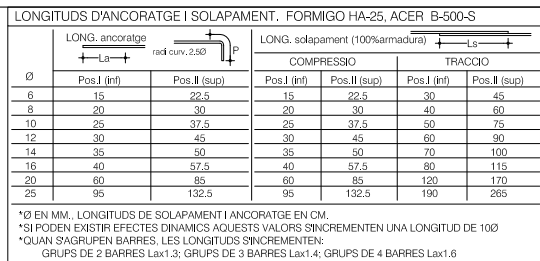
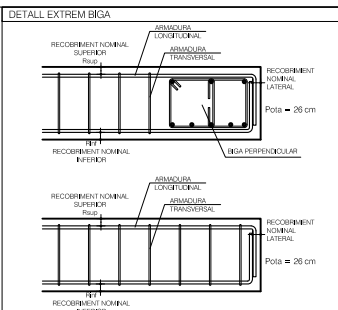
TAULA DE PARÀMETRES DE DOFOSICACIÓ I RESISTÈNCIA MÍNIMA DEL FORMIGÓ														
	TIPUS DE FORMIGÓ	CLASSE D'EXPOSICIO GENERAL						EXPOSICIO ESPECIFICA						
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IV	Qa	Qb	Qc	Oc	H	F	F
MAXIMA RELACIO a/c	MASSA	0,65	—	—	—	—	—	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50	0,50
	ARMAT	0,65	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50	0,50
PRETRESSAT	MASSA	0,60	0,60	0,55	0,50	0,45	0,45	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50	0,50
	ARMAT	250	—	—	—	—	—	—	275	300	325	275	300	275
MINIM CONTINGUT DE CIMENT (kg/m3)	MASSA	250	275	300	300	325	350	325	325	350	350	300	325	300
	ARMAT	275	300	300	300	325	350	325	325	350	350	300	325	300
RESISTÈNCIA MINIMA (N/mm2)	MASSA	20	—	—	—	—	—	—	30	30	35	30	30	30
	ARMAT	25	25	30	30	30	35	30	30	30	35	30	30	30
PRETRESSAT	MASSA	25	25	30	30	35	35	35	30	35	35	30	30	30
	ARMAT	25	25	30	30	35	35	35	30	35	35	30	30	30

NOTES:

- Es deixaran prevists els passos de les instal·lacions. Les armadures no es poden tallar, es desviaran o substituiran. No es perpetraran forats no previstos per al pas d'instal·lacions amb estructura construïda.
- Quan es creïn dues barres, es col·locarà la de major diàmetre en la capa més propera a la cara vista de formigó.
- Qualsevol pota no acotada en els plànols, medirà com a mínim 30cm o el cantell útil menys el recobriment, respectant en qualsevol cas els recobriments preceptius.
- En els plànols la indicació de les armadures inferiors es rotulen per sota la barra i les superiors per sobre de la barra, llevat que s'indiqui expressament.

EN ELS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA ES DIMENSIONEN ELS ELEMENTS QUE EN FORMEN PART. CALDRA COMPROBAR LES MESURES A OBRA D'ACORD AMB EL PLÀNOL DE REPLANTEIG O DE PLANTA DEGRADAMENT ACOTAT.

NO ES FORMIGONARÀ SENSE EL VIST-A-PLAU DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA



TAULA DE RECOBRIMENTS MÍNIMS DE LES ARMADURES

CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ (N/mm2)	TIPUS D'ELEMENT	Recobriments nominal (mm) segons classe d'exposició					
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IIIc
25-10c40	General	30	35	40	45	45	50
	Protectors i l'amines	15	20	25	30	30	35
10c40	General	15	20	25	30	30	35
	Protectors i l'amines	15	20	25	25	25	30

CAL TENIR EN COMpte LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA EHE-08 REFERENTS A CONDICIONS D'EXPOSICIÓ. AJAÍ PER EXEMPLE PER UN FORMIGÓ DE RESISTENCIA INFERIOR A 10c40- $\leq$ 10N/mm² TENIM:

RECOBRIMENT NOMINAL SUPERIOR

Diagrama de secció transversal d'una columna amb armadura. Es mostren els recobriments Rsup (superior), Rint (interior) i Rlat (lateral).

RECOBRIMENT NOMINAL INFERIOR

	Rsup	Rint	Rlat
Ambient I. EXPOSICIO NO AGRESSIVA (interiors d'edificis)	25 mm (*)	25 mm	25 mm
Ambient IIa. EXPOSICIO NORMAL HUMITAT ALTA (exteriors amb precipitació anual superior a 600mm)	30 mm	35 mm (**)	30 mm
Ambient IIb. EXPOSICIO NORMAL HUMITAT MITJANA (exteriors propers de la pluja o amb precipitació anual inferior a 600mm)	35 mm	35 mm (***)	35 mm

* EN CAS DE CONSTRUÏR UN PAVIMENT COMPACTE I IMPERMEABLE ES POT CONSIDERAR LA REDUCCIÓ DE Rsup, GARANTINT UN RECOBRIMENT REAL SUPERIOR A 15mm.

NOTES:

- EL RECOBRIMENT NOMINAL DETERMINA LA MIDA DELS SEPARADORS (CALZES),
- AQUESTS VALORS RESPONEN A CRITERIS DE DURABILITAT PER A UNA VIDA ÚTIL DE 50 ANYS I L'US DE QUALSSEVAT TIPO DE GEMENT O D'OPACIONS D'ACORD AMB LA NORMATIVA D'US.
- PER A UNA VIDA ÚTIL DE 100 ANYOS CAL AFEGI 10mm MES DE RECOBRIMENT.
- EN EL CAS DE CONSTRUÏR TRENCACIGUES CAL GARANTIR COM A MÍNIM EL Rint PER TOT TIPI D'ARMADURA.
- ES PODEN CONSIDERAR REVESTIMENTS COM A RECOBRIMENT, SEGONS ALLO QUE DISPOSA L'ANNEX 9 DE LA NORMA EHE-08. AQUEST REVESTIMENT HA DE GARANTIR LA MATEIXA VIDA ÚTIL QUE AQUELLA PER LA QUE ES PROJECTA L'EDIFICI EN CAS CONTRARI HA DE GARANTIR-SE LES OPERACIONS NECESSÀRIES PER AL SEU CORRECTE MANTENIMENT.

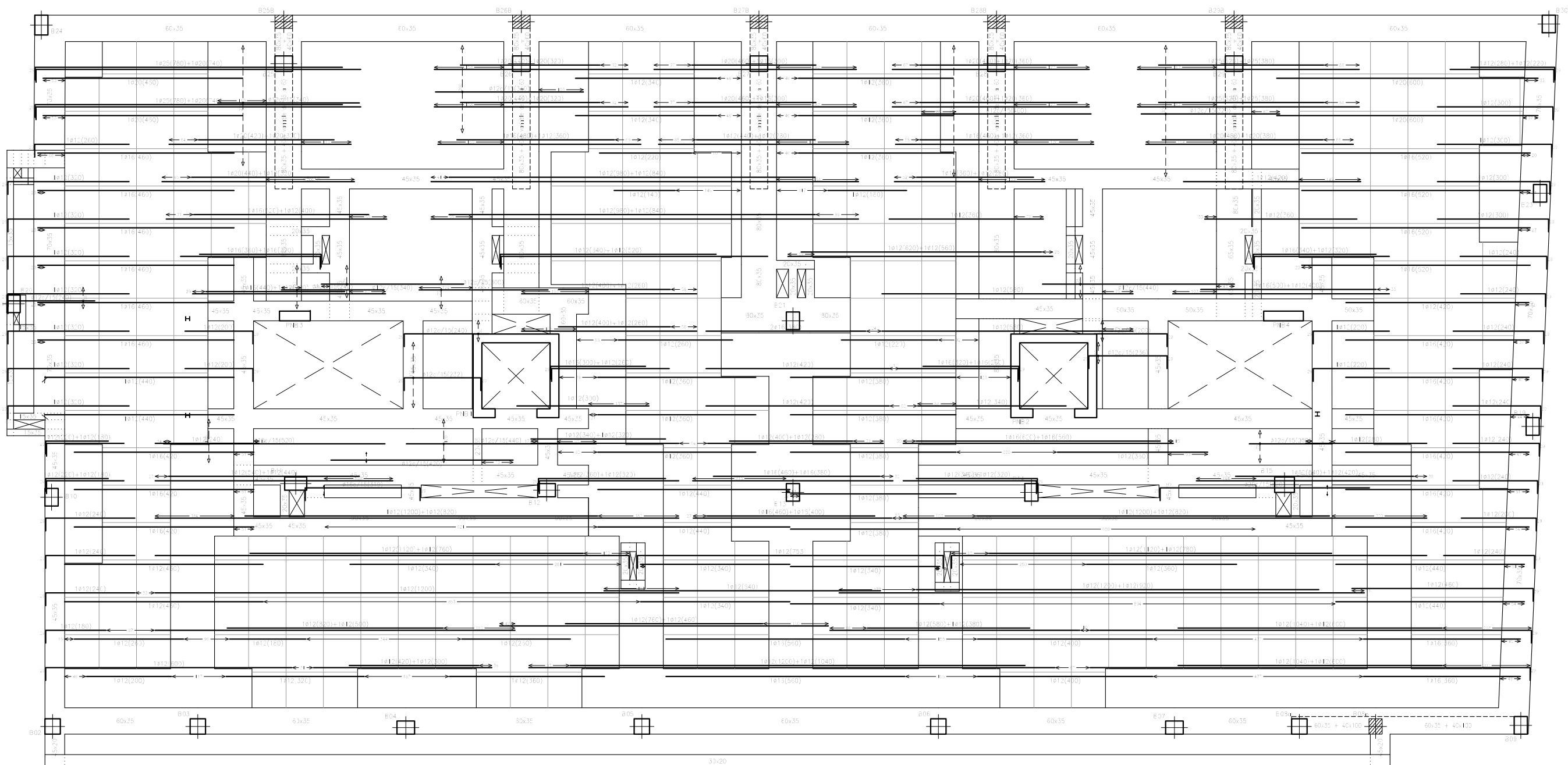
TAULA DE PARAMETRES DE DOSIFICACIÓ I RESISTENCIA MÍNIMA DEL FORMIGÓ													
	TÍPUS DE FORMIGÓ	CLASSE D'EXPOSICIÓ GENERAL								EXPOSICIÓ ESPECÍFICA			
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IIIc	IV	Cs	Ce	Gc	F	
MAXIMA RELACIÓ a/c	MASSA	0,65	--	--	--	--	--	--	0,50	0,40	0,55	0,50	0,50
	ARMAT	0,65	0,60	0,55	0,50	0,45	0,40	0,35	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50
	PRETÈSSAT	0,60	0,60	0,55	0,50	0,45	0,45	0,45	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50
MÍNIMA CONTINGUT DE CEMENT (kg/m3)	MASSA	200	--	--	--	--	--	--	275	300	325	275	300
	ARMAT	250	275	300	300	325	350	325	325	350	350	300	325
	PRETÈSSAT	275	300	300	300	325	350	325	325	350	350	300	325
RESISTENCIA MÍNIMA (N/mm2)	MASSA	20	--	--	--	--	--	--	30	30	35	30	30
	ARMAT	25	25	30	30	30	35	30	30	30	35	30	30
	PRETÈSSAT	25	25	30	30	35	35	35	30	35	35	30	30

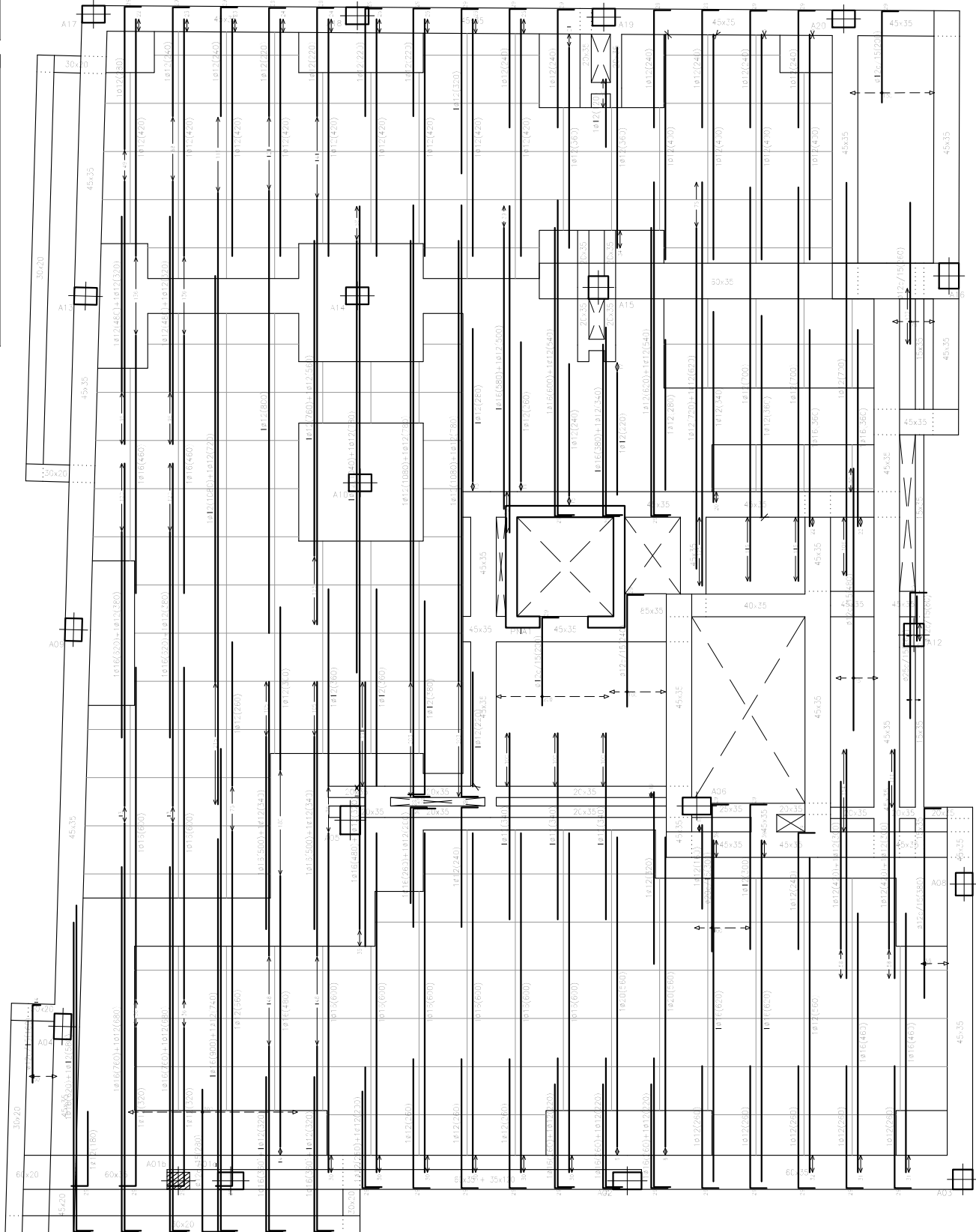
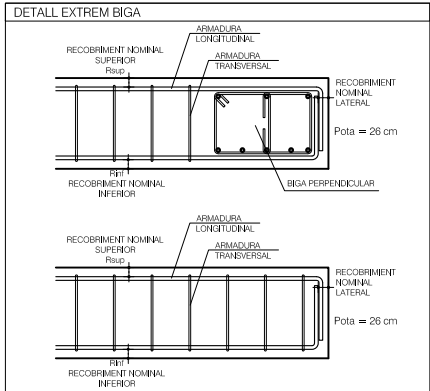
NOTES:

- En detecció previstos els passos de les instal·lacions. Les armadures no es poden tallar, es desllacen o substituiran. No es treballaran forats no previstos per al pas d'instal·lacions amb la estructura ja construïda.
- Quan es creuin dues barres, es col·locarà la de major diàmetre en la capa més propera a la cara vista de formigó.
- Qualsevol pata no acotada en els plànols, medirà com a mínim 30cm o el cantell útil menys el recobriment, respectant en qualsevol cas els recobriments preceptius.
- En els plànols la Indicació de les armadures Inferiors es rotulen per sota la barra i les superiors per sobre de la barra, llevat que s'indiqui expressament.

EN ELS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA ES DIMENSIONEN ELS ELEMENTS QUE EN FORMEN PART. CALDRA COMPROBAR LES MESURES A OBRA D'ACORD AMB EL PLÀNOL DE REPLANTEIG O DE PLANTA DEGRADAMENT ACOTAT.

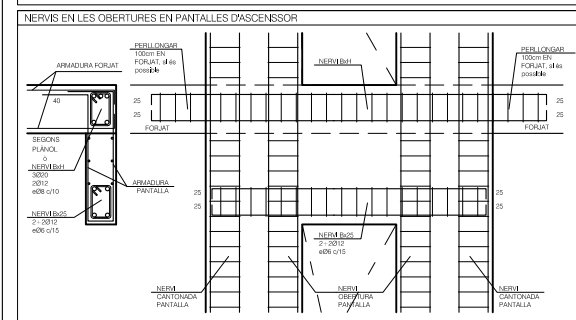
NO ES FORMIGONARÀ SENSE EL VIST-PLAU DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA





TÀULA DE PARÀMETRES DE DOSIFICACIÓ I RESISTÈNCIA MÍNIMA DEL FORMIGÓ													
	TIPIUS DE FORMIGÓ	CLASSE D'EXPOSICIÓN GENERAL						EXPOSICIÓN ESPECÍFICA					
		I	IIa	IIb	III	IIIc	IV	Qa	Qb	Qc	Oh	Of	O
MAXIMA RELACIÓ a/c	MASSA	0,65	--	--	--	--	--	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50
	ARMAT	0,65	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50
	PRETRESSAT	0,60	0,60	0,55	0,50	0,45	0,45	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50
MÍNIM CONTINGUT DE CEMENT (kg/m ³)	MASSA	200	--	--	--	--	--	275	300	325	275	300	275
	ARMAT	250	275	300	300	325	350	325	325	300	300	325	300
	PRETRESSAT	275	300	300	300	325	350	325	325	350	350	300	325
RESISTÈNCIA MÍNIMA (N/mm ²)	MASSA	20	--	--	--	--	--	30	30	30	30	30	30
	ARMAT	25	25	30	30	30	35	30	30	30	35	30	30
	PRETRESSAT	25	25	30	30	35	35	30	35	35	30	30	30

NO ES FORMIGONARA SENSE EL VIST-I-PLAU DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA



	Garnos i potes		Barres doblegades i curvades	
BARRES CORRUGADES	$\phi \geq 20$ mm	$\phi \geq 20$ mm	$\phi \geq 25$ mm	$\phi \geq 25$ mm
B400S	40	70	103	120
B500S	40	70	120	140

ELS ESTREPS DE ϕ INFERIOR A 12mm PODEN DOBLEGAR-SE AMB DIAMETRES INFERIORS, SEMPRE QUE NO ES PRODUEIXI FISSURACIÓ. PODENT LA EVITAR SI NO SUPEREM EL VALOR DE 30 Ø 0,39mm.

	Reup	Rinf	Rlat
Ambient I. EXPOSICIO NO AGRESSIVA (interiors d'edificis)	25 mm (*)	25 mm	25 mm
Ambient IIIa. EXPOSICIO NORMAL HUMITAT ALTA (exteriors amb precipitació anual superior a 600mm)	30 mm	35 mm (**)	30 mm
Ambient IIIb. EXPOSICIO NORMAL HUMITAT MITJANA (exteriors protegits de la pluja o amb precipitació anual inferior a 600mm)	35 mm	35 mm (***)	35 mm

NOTES:

- EL RECOBRIMENT NOMINAL DETERMINA LA MIDA DELS SEPARADORS (CALZES).
- AQUESTS VALORS RESPONEN A CRITERIS DE DURABILITAT PER A UNA VIDA ÚTIL DE 50 ANYS I L'US DE QUALSEVOL TIPUS DE CIMENT O D'ADICCIONS AL FORMIGÓ.
- PER A UNA VIDA ÚTIL DE 100 ANYS CAL AFEGIR 10mm MES DE RECOBRIMENT.
- EN EL CAS DE CONSTRUIR TRENCACIGUES CAL GARANTIR COM A MÍNIM EL RINF PER TOT TIPUS D'ARMADURA.

- ES PODEN CONSIDERAR REVESTIMENTS COM A RECOBRIMENT, SEGONS ALLO QUE DISPOSA L'ANNEX 9 DE LA NORMA EHE-08. AQUEST REVESTIMENT HA DE GARANTIR LA MATEIXA VIDA ÚTIL QUE AQUELLA PER LA QUE ES PROJECTA L'EDIFICI, EN CAS CONTRARI HA DE GARANTIR-SE LES OPERACIONS NECESÀRIES PER AL SEU CORRECTE MANTENIMENT

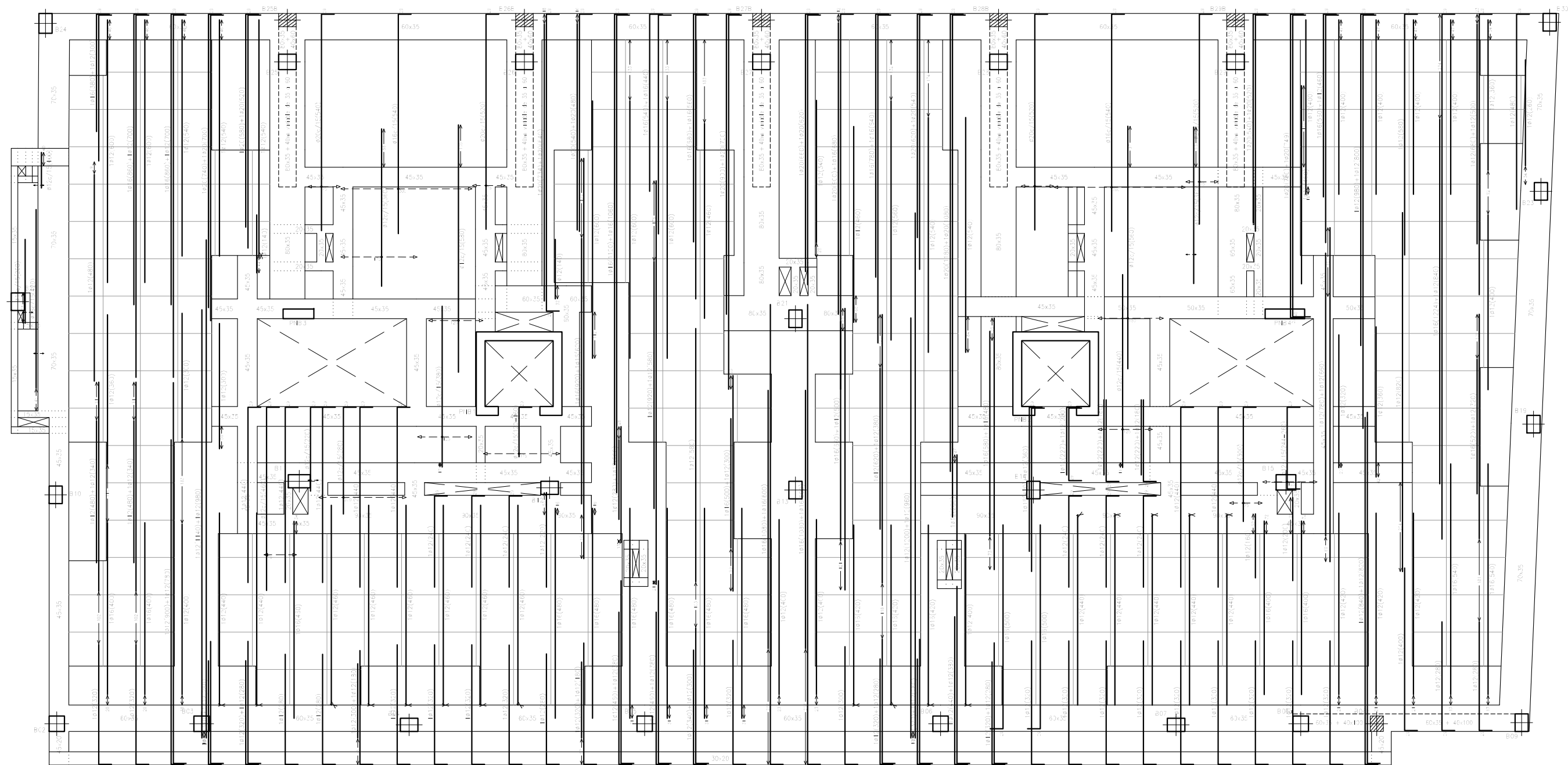
TAULA DE PARAMETRES DE DOSIFICACIÓ I RESISTÈNCIA MÍNIMA DEL FORMIGÓ													
TIPOUS DE FORMIGÓ		CLASSE D'EXPOSICIÓ GENERAL						EXPOSICIÓ ESPECÍFICA					
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IV	Cl	Cl ₂	F ₁	F ₂	F ₃	
MAXIMA RELACIÓ a/c	MASSA	0,65	—	—	—	—	—	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50
	ARMAT	0,65	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45	0,50	0,45	0,45	0,55	0,50	0,50
	PRETÈSTAT	0,60	0,60	0,55	0,50	0,45	0,45	0,50	0,45	0,45	0,55	0,50	0,50
MÍNIM CONTINGUT DE CEMENT (kg/m3)	MASSA	200	—	—	—	—	—	275	300	325	275	300	275
	ARMAT	250	275	300	300	325	350	325	350	350	300	325	300
	PRETÈSTAT	275	300	300	300	325	350	325	350	350	350	300	325
RESISTÈNCIA MÍNIMA (N/mm2)	MASSA	20	—	—	—	—	—	30	30	35	30	30	30
	ARMAT	25	25	30	30	30	35	30	30	35	30	35	30
	PRETÈSTAT	25	25	30	30	35	35	30	30	35	35	30	30

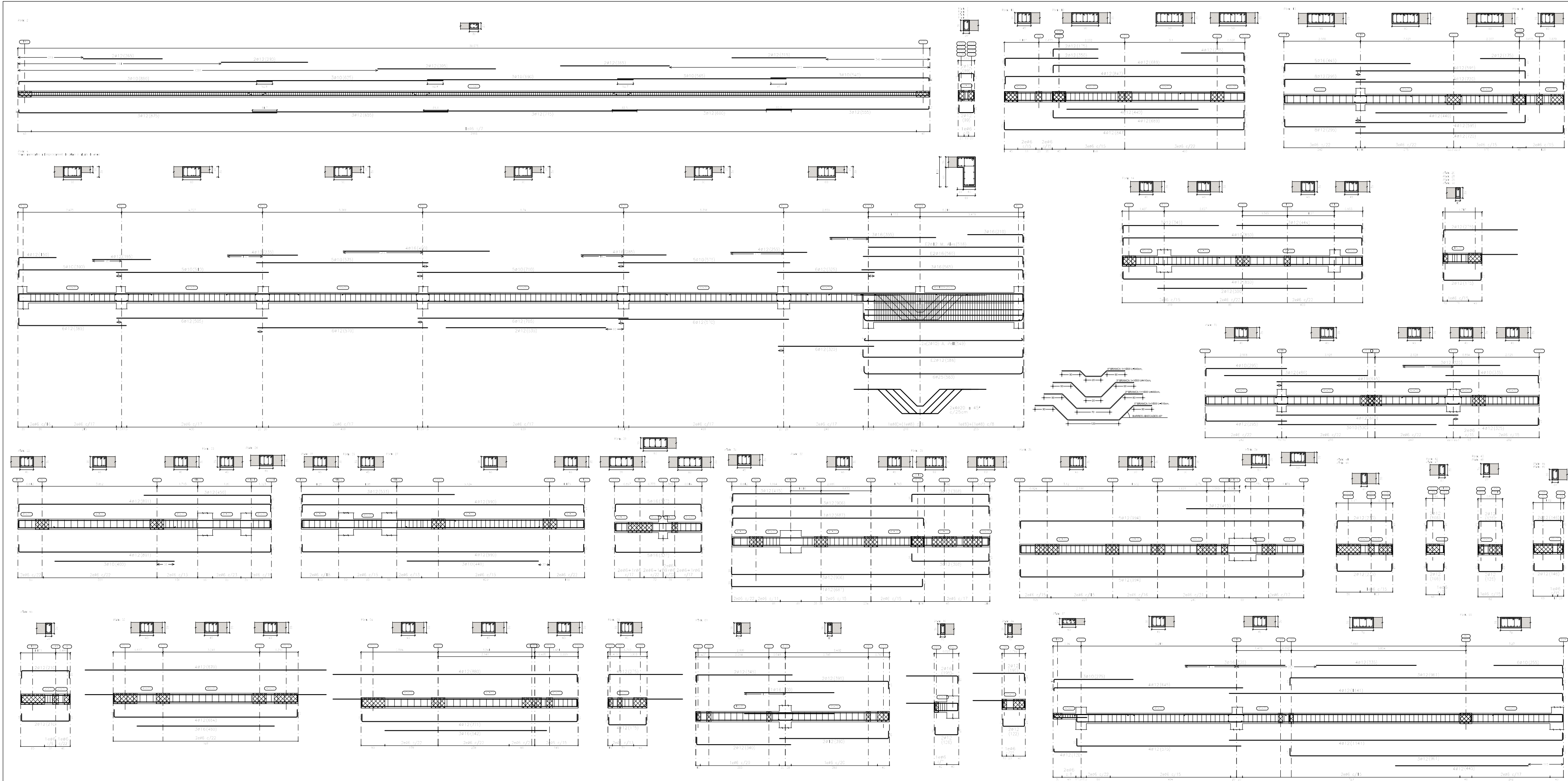
NOTES:

- Es deklarar previstos els passos de les instal·lacions. Les armadures no es poden tallar, es desmuntar no previstos per al pas d'instal·lacions amb estructura ja construïda.
- Quan es creuin dues barres, es col·locarà la de major diàmetre a la capa més propera a la cara superior.
- Qualsevol pota no acotada en els plans, medirà com a mínim 30cm o el cantell $\sqrt{12}$ menys el recobriment preceptiu.
- En els plans la indicació de les armadures inferiors es rotulen per sota la barra i les superiors a sobre.

EN ELS PLANOLS D'ESTRUCTURA ES DIMENSIONEN ELS ELEMENTS QUE EN FORMEN PART D'OBRA D'ACORD AMB EL PLANOL DE PERLANTIC O DE PLANTA RECURSIVAMENT ACOTAT.

NO ES FORMIGONARA SENSE EL VIST-I-PLAU DE LA DIRECCIÓ FACILITATIVA





LONGITUD D'ANCORATGE I SOLAPAMENT. FORMIGÓ HA-25, ACER B-500-S									
Ø	LONG. ancoratge		LONG. solapament (100%armadura)		COMPRESSIÓ		TRACCIÓ		
	Pos.I (m)	Pos.II (m)	Pos.I (m)	Pos.II (m)	Pos.I (m)	Pos.II (m)	Pos.I (m)	Pos.II (m)	
8	15	22,5	15	22,5	30	45	30	45	
10	20	30	20	30	40	60	40	60	
12	25	37,5	25	37,5	50	75	50	75	
14	30	45	30	45	60	90	60	90	
16	35	50	35	50	70	105	70	105	
18	40	60	40	60	80	120	80	120	
20	45	67,5	45	67,5	90	135	90	135	
25	55	82,5	55	82,5	110	165	110	165	

TAULA DE DIÀMETRES MÀXIMS DE DOBLEGAT D'ARMADURES			
BARRES CORRIJADES	Ø=30 mm	Ø=20 mm	Ø=25 mm
B400S	40	70	100
B500S	40	70	120

TAULA DE RECORBIMENTS MÍNIMS DE LES ARMADURES							
CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ (N/mm ²)	TIPIUS D'ELEMENT	RECORBIMENT NOMINAL (mm) segons disseny disposat					
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IIIc
25-10-40	General	30	35	40	45	45	50
	Prestrebat i línies	15	20	25	30	30	35
10-40	General	15	20	25	30	30	35
	Prestrebat i línies	15	20	25	25	25	30

CAL TENIR EN COMPTE LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA EHE-08 REFERENTS A CONDICIONS D'EXECUCIÓ, ANI PER EXEMPLE PER UN FORMIGÓ DE RESISTÈNCIA INFERIOR A 10-40N/mm² TENIR:

RECORBIMENT NOMINAL SUPERIOR			
Raup	Rinf	Rlat	
25 mm (*)	25 mm	25 mm	
30 mm	35 mm (*)	30 mm	
35 mm	35 mm (**)	35 mm	

RECORBIMENT NOMINAL INFERIOR			
Raup	Rinf	Rlat	
25 mm (*)	25 mm	25 mm	
30 mm	35 mm (*)	30 mm	
35 mm	35 mm (**)	35 mm	

* EN CAS DE CONSTRUIR UN PAVIMENT COMPACTE I IMPERMEABLE ES POT CONSIDERAR LA REDUCCIÓ DE Raup. GARANTINT UN RECORBIMENT REAL SUPERIOR A 15mm.

NOTES:
- EL RECORBIMENT NOMINAL DETERMINA LA MIDA DELS SEPARADORS (CALZES).
- AQUESTS VALORS RESPONEN A CRITERIS DE DURABILITAT PER A UNA VIDA ÚTIL DE 50 ANYS I LUS DE QUALSSEVA TIPIUS DE CIMENT O TACADIONS AL FORMIGÓ.
- EN EL CAS DE CONSTRUIR TRENCACIGUES CAL GARANTIR COM A MÍNIM EL Rinf PER TOT TIPIUS D'ARMADURA.

- ES PODEN CONSIDERAR REVESTIMENTS COM A RECORBIMENT, SEGONS ALLÓ QUE DISPOSA L'ANNEX 9 DE LA NORMA EHE-08. AQUEST REVESTIMENT HA DE GARANTIR LA MATERIA VIDA ÚTIL QUE AQUELLA PER LA QUE ES PROJECTA L'EDIFICI. EN CAS CONTRARI HA DE GARANTIR-SE LES OPERACIONS NECESSÀRIES PER AL SEU CORRECTE MANTENIMENT.

TAULA DE DISTÀNCIES ENTRE SEPARADORS		
ELEMENT	ARMAT INFERIOR	DIST. màxima
ELEMENTS ESTRUCTURALS HORIZONTALS	ARMAT SUPERIOR	500 o 1000
Línies, sabates...	MALLAT-ENCORRAT	500 o 500m
MURS	SEP. ENTRE MALLATS	1000m
BIGUES *		1000 o 2000m
SUPORTS *		1000 o 2000m

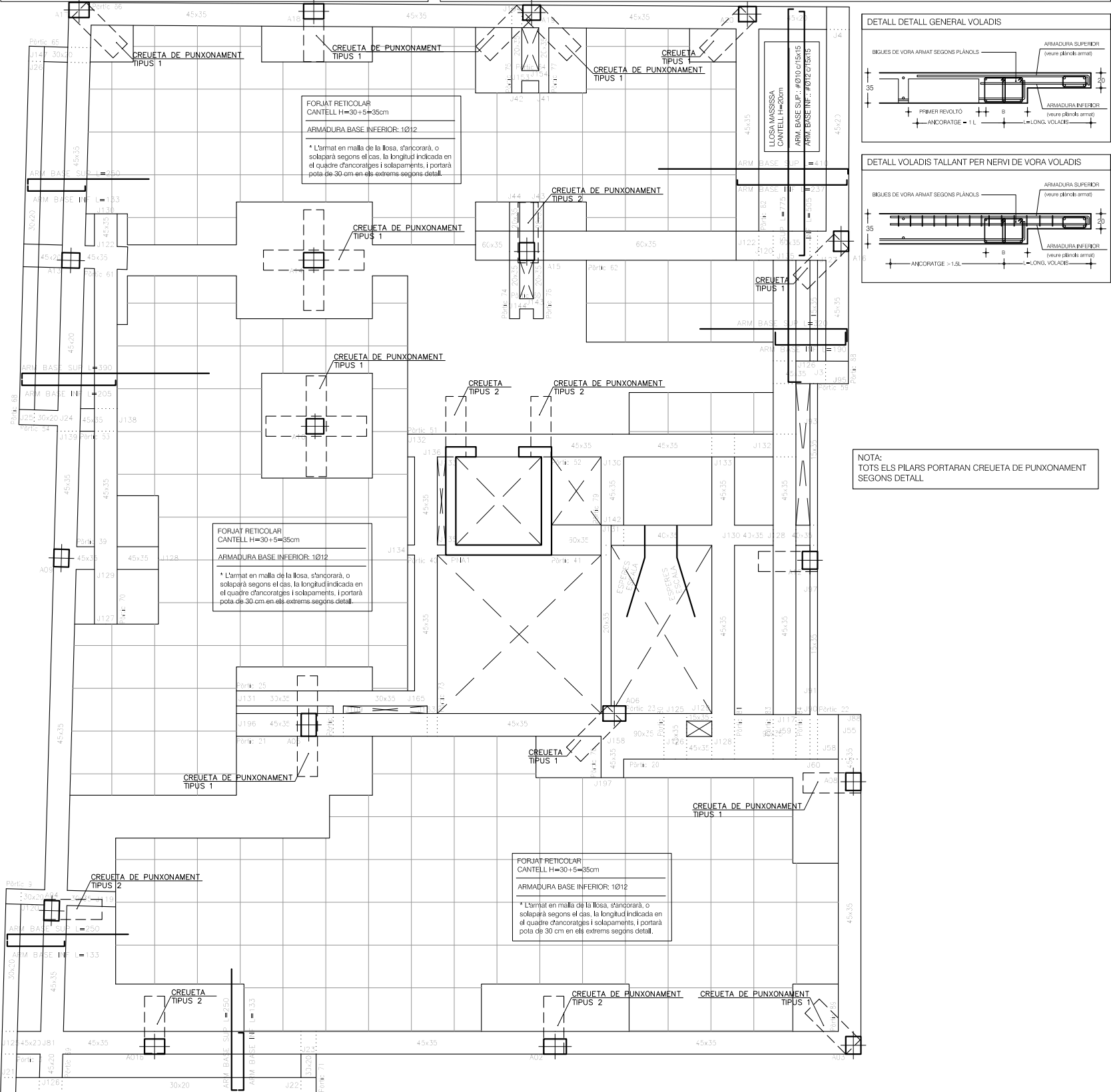
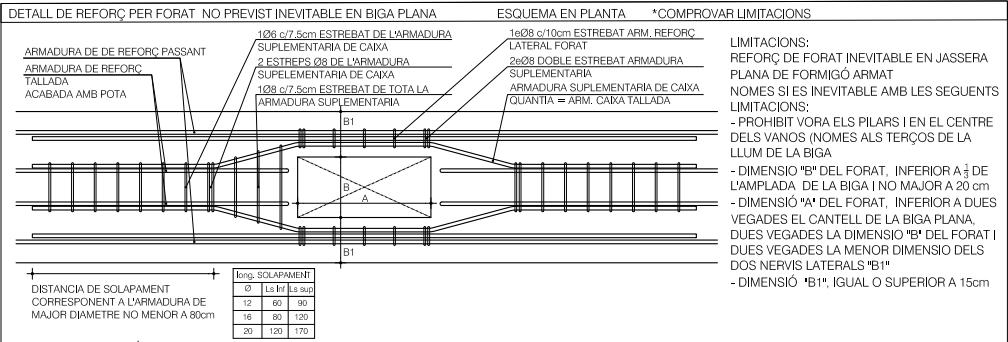
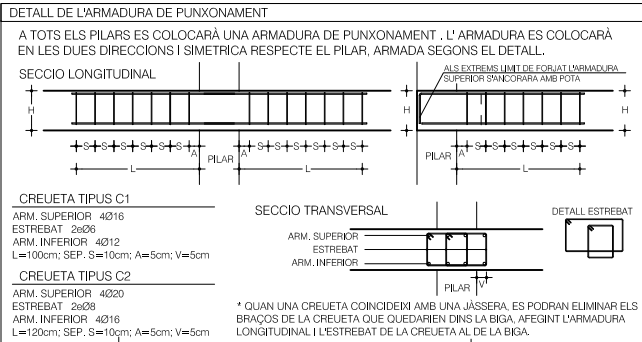
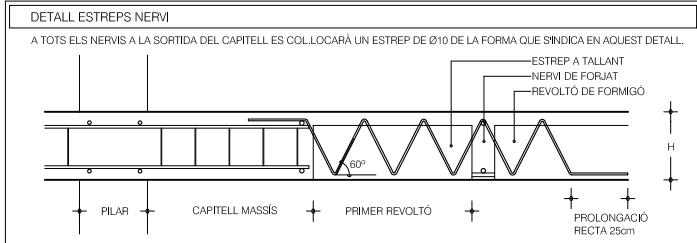
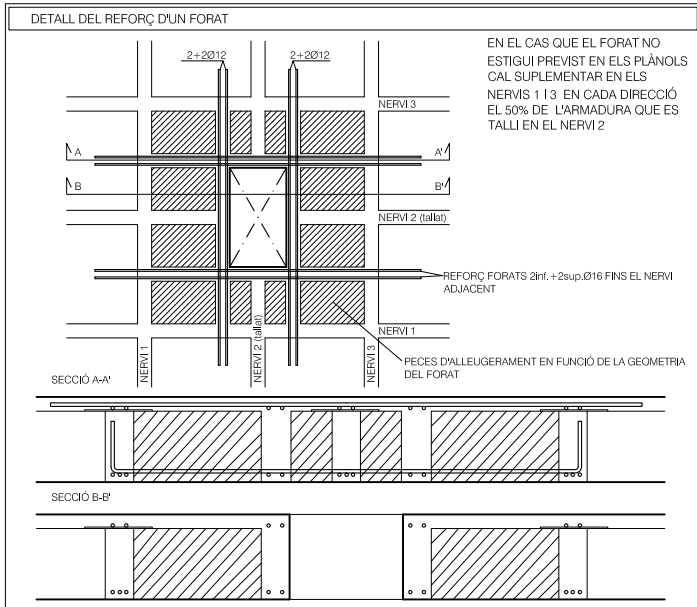
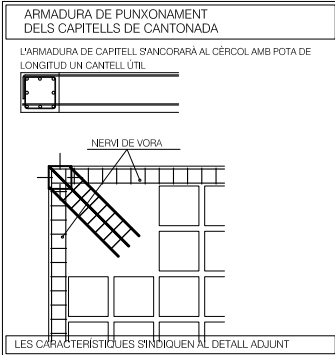
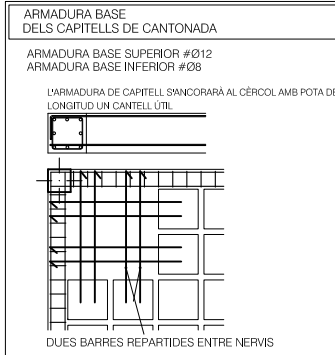
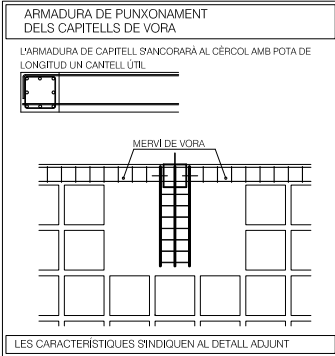
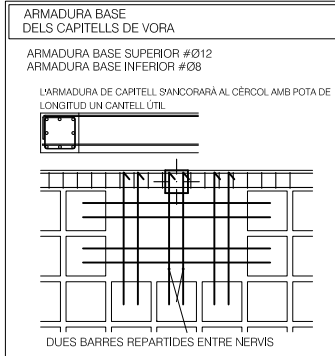
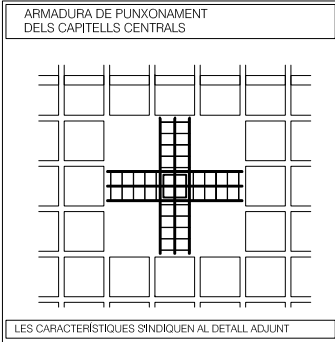
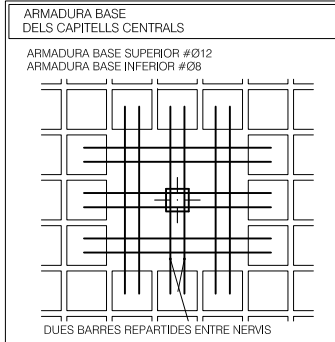
* ES DISPOSARAN COM A MÍNIM TRES PLANS DE SEPARADORS, PER VANDI EN EL CAS DE BIGUES O PER TRAMADA EN EL CAS DE SUPORTS, ADOPLATS ALS CERCOUS O ESTREPS.

	TIPIUS DE FORMIGÓ	CLASSE D'EXPOSICIÓ GENERAL								EXPOSICIÓ ESPECÍFICA							
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IIIc	IV	Va	Vb	Vc	VI	VII	VIII	IX	X	XI
MÀXIMA RELACIÓ a/c	MASSA	0,85	--	--	--	--	--	--	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,50
	ARMAT	0,85	0,60	0,50	0,50	0,50	0,45	0,40	0,50	0,50	0,45	0,50	0,45	0,50	0,50	0,50	0,50
	PRETENSAT	0,80	0,60	0,50	0,50	0,45	0,45	0,45	0,50	0,50	0,45	0,45	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
MÍNIMA CONTINGUT d'ARMAT (kg/m ³)	MASSA	200	--	--	--	--	--	--	275	300	325	275	300	325	275	300	275
	ARMAT	260	275	300	300	325	350	325	350	350	350	350	350	350	350	350	350
	PRETENSAT	275	300	300	300	325	350	325	350	350	350	350	350	350	350	350	350
RESISTÈNCIA MÍNIMA (N/mm ²)	MASSA	20	--	--	--	--	--	--	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	ARMAT	25	25	30	30	30	35	30	30	30	35	30	30	35	30	30	30
	PRETENSAT	25	25	30	30	30	35	35	30	30	30	35	35	30	30	30	30

NOTES:
-Es deklaran previstos els passos de les instal·lacions. Les armadures no es poden tallar, es desllaran o substituiran. No es perpetraran forats no previstos per al pas d'instal·lacions amb estructura ja construïda.
-Quan es creïn dues barres, es col·locarà la de major diàmetre en la capa més propera a la cara vista de formigó.
-Qualsevol pota no acotada en els plànols, medirà com a mínim 30cm o el cantell d'ell menys el recobriments, respectant en qualsevol cas els recobriments prescrits.
-En els plànols la indicació de les armadures inferiors es rotulen per sota la barra i les superiors per sobre de la barra, llevat que s'indiqui expressament.

EN LES PLANOLS D'ESTRUCTURA ES DIMENSIONEN ELS ELEMENTS QUE EN FORMEN PART. CALDRA COMPROBAR LES MESURES A OBRA D'ACORD AMB EL PLANOL DE REPLANTEIG O DE PLANTA DEGRUAMENT ACOTAT.

NO ES FORMIGONARÀ SENSE EL VIST-APLAU DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA



CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT

NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA

TIPUS:	RETICOLAR 35	BALCONS	EN FORJAT	20 cm
Canell total	30+5=35 cm	20 cm	35 cm	20 cm
Tipus	BIDIRECCIONAL	LLOSA MASSISSA	LLOSA MASSISSA	LLOSA MASSISSA
Nervi	In situ	85 cm	--	--
Base nervi	15 cm	--	--	--
Apuntalat	1.40 m	--	--	--
ARM. BASE	Longitudinal	--	Ø12 c/15cm	Ø10 c/15cm
ARM. BASE	Transversal	--	Ø12 c/15cm	Ø10 c/15cm
ARM. BASE	Longitudinal	--	Ø12 c/15cm	Ø12 c/15cm
ARM. BASE	Transversal	--	Ø12 c/15cm	Ø12 c/15cm
CAPA C	Grak	5 cm	--	--
CAPA C	Armadura transversal	--	--	--
CAPA C	Malles repartiment	#20x20 06	--	--
CAPA C	Calcul: continu recolzat en els extrems	--	--	--

-Totes les mesures indicades en el plànol es comprovaran a peu d'obra, i seran les que s'indiquin en el plànol de replanteig del projecte o els plànols de planta degudament acotats.

-Els passos d'instal·lació es deixaran previstos abans de formigonar. No es poden tallar armadures, es desviaran o substituiran.

-L'armadura inferior es rotula per sota de la barra, i l'armadura superior per sobre de la barra, llevat que s'especifiqui expressament.

-A l'obra, quan es creuin dues barres, es col·locarà la barra de major diàmetre a la part més exterior.

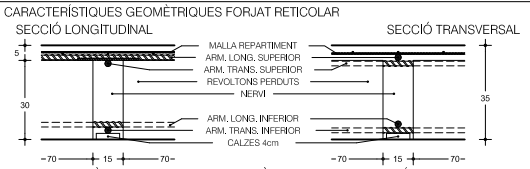
-En els massissos a 20cm, es col·locarà Ø12 superior i inferior correguts.

FORJATS BIDIRECCIONALS:

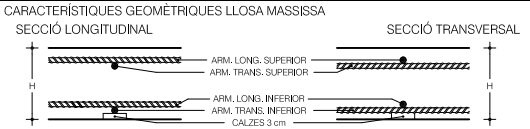
-En el plànol s'indiquen les armadures de reforç, a més es col·locaran les armadures de base de nervi indicades en el quadre superior i la resta d'armadures indicades als plànols.

LLOSA MASSISSA:

-No és permès l'ús de malles electrosoldades per a la formació de l'armat de la llosa.



ES COL·LOCARÀ L'ARMADURA DE MAJOR DIÀMETRE PER LA PART MÉS EXTERIOR.



ES COL·LOCARÀ L'ARMADURA DE MAJOR DIÀMETRE PER LA PART MÉS EXTERIOR.

NO ES PERMÉS L'US DE MALLES ELECTROSOLDADES PER A LA FORMACIÓ DE L'ARMAT.

SOL·LICITACIONS CONSIDERADES segons norma CTE DB SE-AE

		FORJAT RETICULAR 35	FORJAT BALCONS 20	LLOSES EN FORJAT	LLOSES 20 cm	
ACCIDENTS	Pes propi	kN/m2	5,05	5,00	8,75	5,00
	Paviments	kN/m2	0,80	0,80	0,80	0,80
	Envars	kN/m2	1,00	--	1,00	1,00
	Cel·las	kN/m2	0,20	--	0,20	0,20
	Formació de pendents	kN/m2	--	1,20	--	--
	Graves	kN/m2	--	--	2,00	--
	Sobrecarrega d'ús (*)	kN/m2	2,00	2,00	2,00	2,00
ACCIDENTS	Acció del vent	Pressió dinàmica del vent (zona C) q ₀ = 0,52 kN/m2 Coeficient de exposició: e ₀ = 2,40 Coeficient e ₀ segons taules annex D				
	Accions tèrmiques	No considerades (trams continus inferiors a 40 metres)				
ACCIDENTS	Sobrecarrega de neu (**)	kN/m2	--	0,40	--	--
	Sisme	Segons la norma NSCE-02 no cal considerar sisme en edificacions de normal importància, en estructures de pòrtics trabats i fonamentades en terrenys que no són potencialment inestables, quan l'acceleració bàsica de sisme és inferior a 0,08				
	Incendi	(***)				
	Impacte	No considerat				
	Altres	No considerades				

NOTES:

(*) Segons la norma CTE DB SE-AE, aquesta sobrecarrega, quan només és de conservació no es considera concomitant amb la resta d'accions variables.

(**) La consideració de càrregues lineals en voladissos de coberta i acumulació de neu, es justifica a l'annex de compliment de normativa.

(***) En estructura de formigó es justifica en la memòria del projecte, els recobriments mínims per complir amb el requeriment al foc normatiu, així com per l'estructura metàl·lica es verificarà el gruix necessari de protecció al foc segons la massivitat dels perfils i la tensió màxima per cada un d'ells. El subministrador del material de protecció al foc certificarà l'estabilitat al foc exigida per la normativa.

CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ ARMAT

FORMIGÓ					
SUBSISTEMA ESTRUCTURAL	DESIGNACIÓ	EXPOSICIÓ ESPECÍFICA	RECobr. NOMINAL *	NIVELL DE CONTROL	COEF. SEGRESTAT
FORJAT	HA-25/B/12i	--	30 mm	ESTADÍSTIC	δc=1.5
PILARS	HA-25/B/12i	--	30 mm	ESTADÍSTIC	δc=1.5
BALCONS	HA-25/B/12i/la	--	30 mm	ESTADÍSTIC	δc=1.5

ACER			EXECUCIÓ		
SUBSISTEMA ESTRUCTURAL	DES.	NIVELL DE CONTROL	COEF. SEGUR.	TIPUS ACCIÓ	NIVELL DE CONTROL
ARM. LONG.	B500S	NORMAL	δs=1.15	PERMANENT	NORMAL
ARM. TRANS.	B500S	NORMAL	δs=1.15	PERM. NO CONSTANT	NORMAL
MALLA ELECT.	B500T	NORMAL	δs=1.15	VARIABLE	NORMAL

DIMENSIONAT SEGONS NORMA EHE-08.

* EL RECOBRIMENT MÍNIM ES EL NOMINAL MENYS 10mm.

(1) Per a diferents situacions segons la classe d'exposició del formigó s'ha de consultar la taula de recobriments mínims del plànol de detalls. La D.F. comprovarà en cada cas el compliment dels recobriments.

NOTES:

-Es deixaran previstos els passos de les instal·lacions. Les armadures no es poden tallar, es desviaran o substituiran. No es perpetraran forats no previstos per al pas d'instal·lacions de cap tipus en el forjat ja construït.

-Quan es creuin dues barres, es col·locarà la de major diàmetre a la capa mas propera a la cara vista de formigó.

-Qualsevol pota no acotada en els plànols, medirà com a mínim 15cm o el canell útil menys el recobriments, respectant en qualsevol cas els recobriments preceptius.

-En els plànols la indicació de les armadures inferiors es rotulen per sota la barra i les superiors per sobre de la barra, llevat que s'indiqui expressament.

Aquest plànol ha de completar-se necessàriament amb el plànol d'armat de reforç i el despiecejament de bigues, així com també el plànol de detalls si és el cas.

EN ELS PLÀNOLS DESTRUCTURA ES DIMENSIONEN ELS ELEMENTS QUE EN FORMEN PART. CALDRA COMPROBAR LES MESURES A OBRA D'ACORD AMB EL PLÀNOL DE REPLANTEIG O DE PLANTA DEGUDAMENT ACOTAT.

NO ES FORMIGONARÀ SENSE EL VIST+PLAU DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA



AUTOR DEL PROJECTE

SEGUIR ARQUITECTURA S.L.P.

CONCAR, 47 BAIXES 08005 BARCELONA

Tel: +34 93 309 37 33 Fax: +34 93 403 42 47

www.seguir-arq.com

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU D'UN EDIFICI DE 30 HABITATGES, 27 PLACES D'APARCAMENTS, 31 TRASTERS I 2 LOCALS COMERCIALS AL CARRER LÓPEZ PELÁEZ, 1 DE TARRAGONA

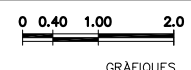
ESCALES

1:100

C.ESCALA

ORIGINALS

A3



DATA:

10.03.2017

NOM DEL PLANOL:

ESTRUCTURA

SOSTRE_4A-PLANTEIG

NOM FITXER CTB:

SEGUIRQ.CTB

NOM FITXER:

PLANOL NÚM.

24

FULL: 1...DE 1...

ARMADURA BASE DELS CAPITELLS CENTRALS

ARMADURA BASE SUPERIOR #012
ARMADURA BASE INFERIOR #08

DUES BARRES REPARTIDES ENTRE NERVIS

ARMADURA DE PUNXONAMENT DELS CAPITELLS CENTRALS

LES CARACTERÍSTIQUES S'INDIQUEN AL DETALL ADJUNT

ARMADURA BASE DELS CAPITELLS DE VORA

ARMADURA BASE SUPERIOR #012
ARMADURA BASE INFERIOR #08

DUES BARRES REPARTIDES ENTRE NERVIS

ARMADURA DE PUNXONAMENT DELS CAPITELLS DE VORA

LES CARACTERÍSTIQUES S'INDIQUEN AL DETALL ADJUNT

ARMADURA BASE DELS CAPITELLS DE CANTONADA

ARMADURA BASE SUPERIOR #012
ARMADURA BASE INFERIOR #08

DUES BARRES REPARTIDES ENTRE NERVIS

ARMADURA DE PUNXONAMENT DELS CAPITELLS DE CANTONADA

LES CARACTERÍSTIQUES S'INDIQUEN AL DETALL ADJUNT

DETALL DEL REFORÇ D'UN FORAT

EN EL CAS QUE EL FORAT NO ESTIGUI PREVIST EN ELS PLÀNOLS CAL SUPLEMENTAR EN ELS NERVIS 1 I 3 EN CADA DIRECCIÓ EL 50% DE L'ARMADURA QUE ES TALLI EN EL NERVI 2

REFORÇ: FORATS 2xH + 2xup Ø16 FINS EL NERVI ADJACENT

PIECES D'ALLEUGERAMENT EN FUNCIÓ DE LA GEOMETRIA DEL FORAT

DETALL ESTREPS NERVI

A TOTS ELS NERVIS A LA SORTIDA DEL CAPITELL ES COL·LOCARÀ UN ESTREP DE Ø10 DE LA FORMA QUE S'INDICA EN AQUEST DETALL

ESTREP A TALLANT
NERVI DE FORAT
REVOLTO DE FORMIGÓ

DETALL DE L'ARMADURA DE PUNXONAMENT

A TOTS ELS PILARS ES COLOCARÀ UNA ARMADURA DE PUNXONAMENT. L'ARMADURA ES COLOCARÀ EN LES DUES DIRECCIONS I S'METRICA RESPECTE EL PILAR, ARMADA SEGONS EL DETALL

SECCIÓ LONGITUDINAL

SECCIÓ TRANSVERSAL

DETALL ESTREBAT

CREUETA TIPUS C1

ARM. SUPERIOR: 4016
ESTREBAT: 2x08
ARM. INFERIOR: 4012
L=100cm; SEP. S=10cm; A=5cm; V=5cm

CREUETA TIPUS C2

ARM. SUPERIOR: 4020
ESTREBAT: 2x08
ARM. INFERIOR: 4016
L=120cm; SEP. S=10cm; A=5cm; V=5cm

* QUAN UNA CREUETA COINCIDEIX AMB UNA JÀSSERA, ES PODRAN ELIMINAR ELS BRAÇOS DE LA CREUETA QUE QUEDARIEN DINS LA BIGA, AFEGINT L'ARMADURA LONGITUDINAL I L'ESTREBAT DE LA CREUETA AL DE LA BIGA.

DETALL DE REFORÇ PER FORAT NO PREVIST INEVITABLE EN BIGA PLANA

ESQUEMA EN PLANTA

LIMITACIONS:

REFORÇ DE FORAT INEVITABLE EN JÀSSERA

PLANA DE FORMIGÓ ARMAT

NOMES SI ES INEVITABLE AMB LES SEGUENTS LIMITACIONS:

- PROHIBIT VORA ELS PILARS I EN EL CENTRE DELS VANDS (NOMES ALS TERÇOS DE LA LLUM DE LA BIGA)

- DIMENSIO "B" DEL FORAT, INFERIOR A 1/3 DE L'AMPLADA DE LA BIGA I NO MAJOR A 20 cm

- DIMENSIO "M" DEL FORAT, INFERIOR A DUES VEGADES EL CANTELL DE LA BIGA PLANA, DUES VEGADES LA DIMENSIO "B" DEL FORAT I DUES VEGADES LA MENOR DIMENSIO DELS DOS NERVIS LATERALS "B1"

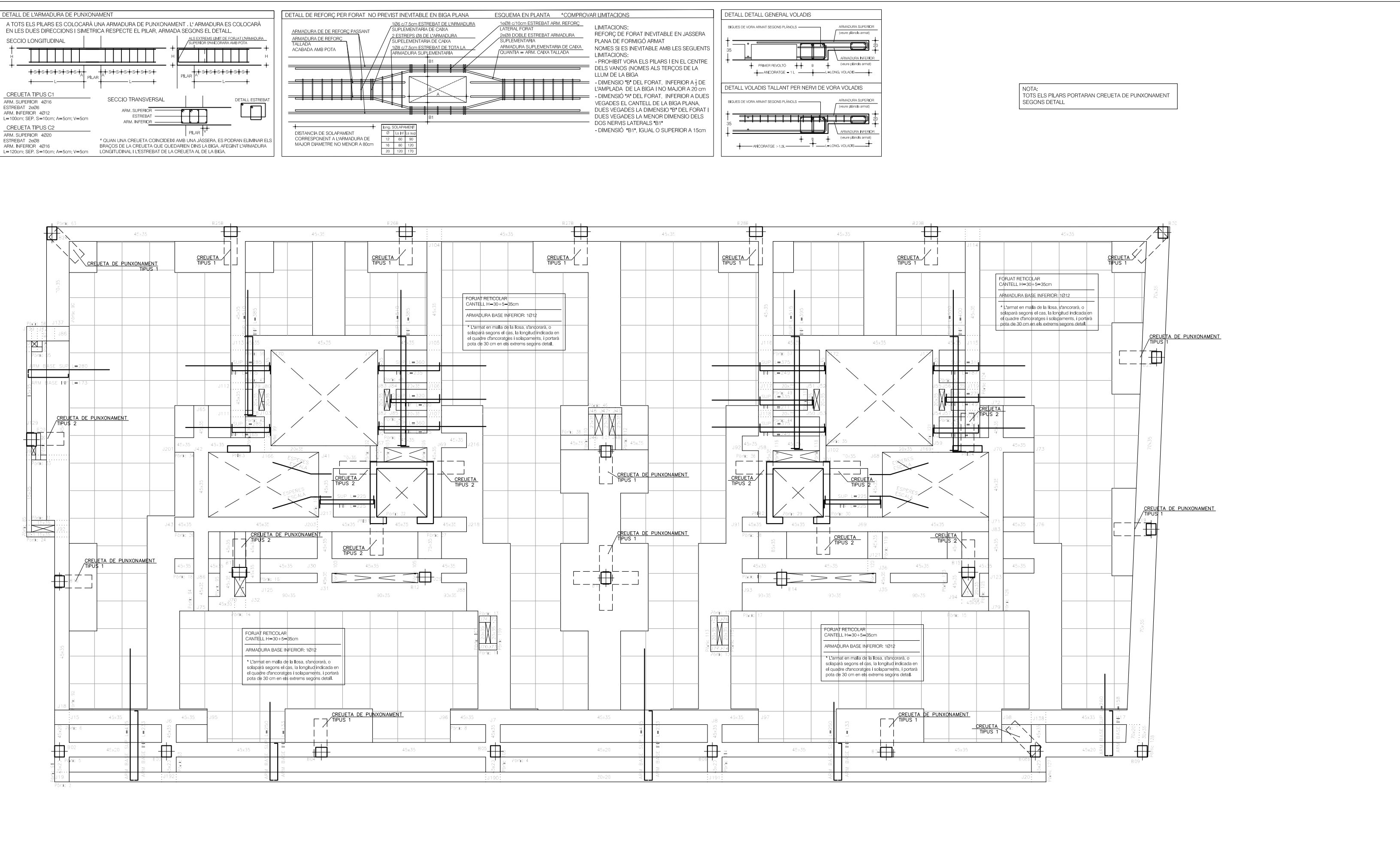
- DIMENSIO "B1", IGUAL O SUPERIOR A 15cm

DETALL DETALL GENERAL VOLADIS

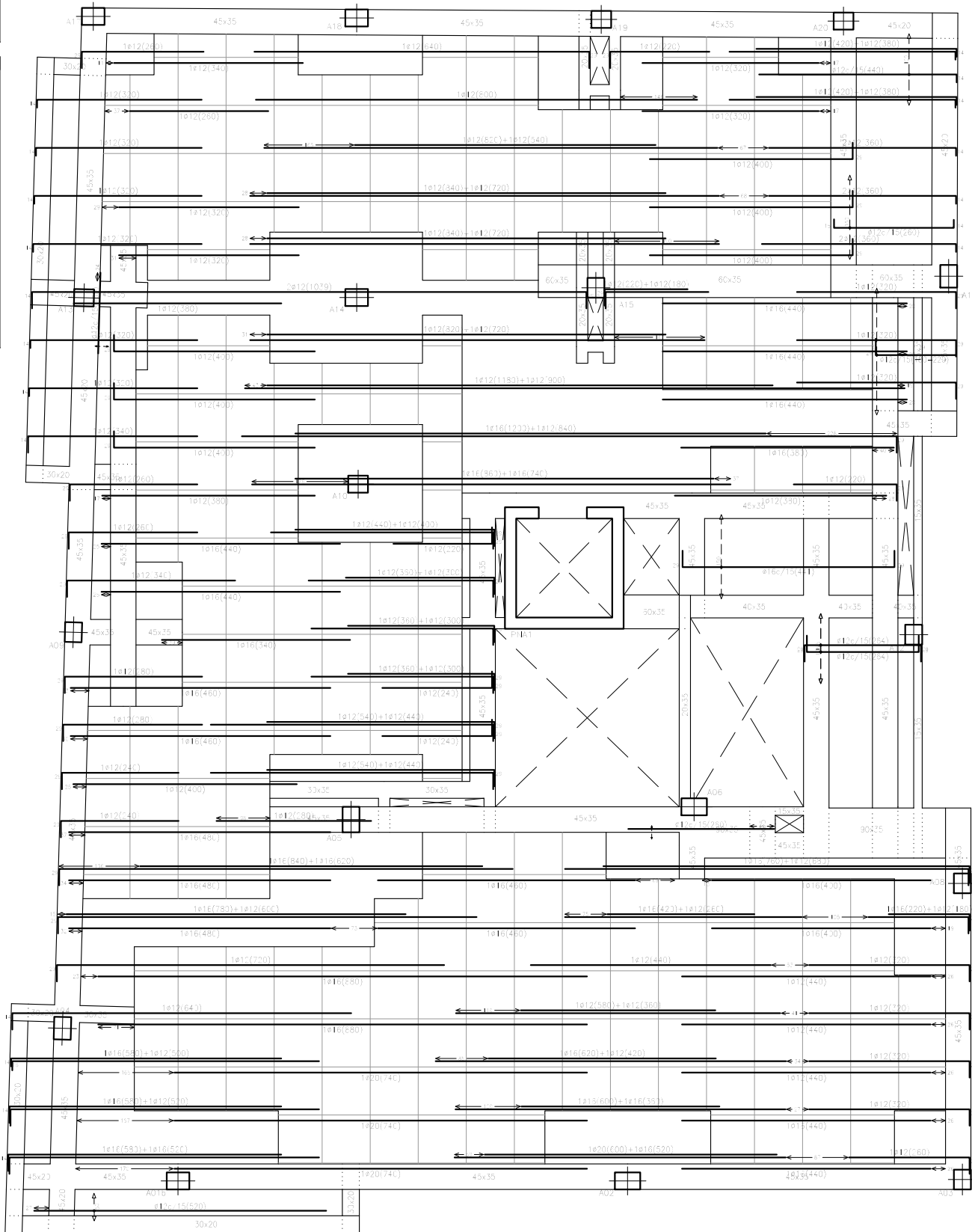
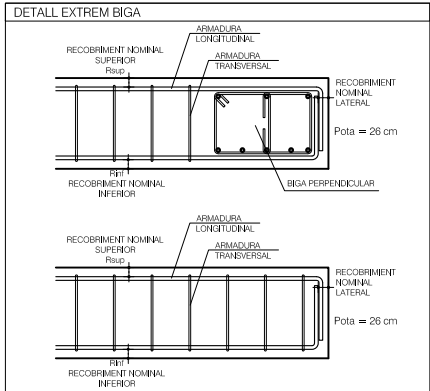
DETALL VOLADIS TALLANT PER NERVI DE VORA VOLADIS

NOTA:

TOTS ELS PILARS PORTARAN CREUETA DE PUNXONAMENT SEGONS DETALL



CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT						
TIPUS:	FORJAT RETICULAR 35	LLOSES BALCONS	LLOSES EN FORJAT	LLOSES 20 cm		
Caract.	BIBRECCIONAL	LLOSA MASSISSA	LLOSA MASSISSA	LLOSA MASSISSA		
Tipus	30+5=35 cm	20 cm	35 cm	20 cm		
Inerèk	in situ	---	---	---		
Base nervi	15 cm	---	---	---		
Apuntat	1.40 m	---	---	---		
ARM. BASE	Longitudinal	---	Ø12 c/15cm	Ø10 c/15cm		
	Transversal	---	Ø12 c/15cm	Ø10 c/15cm		
	Longitudinal	1012	Ø12 c/15cm	Ø12 c/15cm		
	Transversal	1012	Ø12 c/15cm	Ø12 c/15cm		
CAPA C.	Grut	5 cm	---	---		
	Armadura transversal	---	---	---		
Mal·la repartiment	#20x20 06	---	---	---		
Càlcul: continu recolzat en els extrems						
-Totes les mesures indicades en el plànol es comprovaran a peu d'obra. I seran les que s'indiquin en el plànol de replanteig del projecte o de plànol de planta degudament acotats.						
-En passos d'instal·lacions es deixaran previstos abans de formigonar. No es poden tallar armadures, es deixaran o substituiran.						
-L'armadura inferior es col·locarà per sota de la barra. L'armadura superior per sobre de la barra. llevat que s'especifiqui expressament.						
-A Notes, quan es creuin dues barres, es col·locarà la barra de major diàmetre a la part més exterior.						
-En els massissos superiors a 20cm, es col·locarà 1012 superior i inferior coneguts.						
FORATS BIBRECCIONALS						
-En el plànol s'indiquen les armadures de reforç, a més es col·locaran les armadures de base de nervi indicades en el quadre superior i la resta d'armadures indicades als plànols.						
LLOSA MASSISSA						
-No es permet l'ús de malles electrosoldades per a la formació de l'armat de la losa.						
CARACTERÍSTIQUES GEOMÈTRIQUES FORJAT RETICULAR						
SECCIÓ LONGITUDINAL			SECCIÓ TRANSVERSAL			
5	30	70	15	70	30	70
ES COL·LOCARÀ L'ARMADURA DE MAJOR DIÀMETRE PER LA PART MÉS EXTERIOR.						
CARACTERÍSTIQUES GEOMÈTRIQUES LLOSA MASSISSA						
SECCIÓ LONGITUDINAL			SECCIÓ TRANSVERSAL			
H	H	H	H	H	H	H
ES COL·LOCARÀ L'ARMADURA DE MAJOR DIÀMETRE PER LA PART MÉS EXTERIOR.						
NO ES PERMET L'ÚS DE MALLES ELECTROSOLDADES PER A LA FORMACIÓ DE L'ARMAT.						
SOL·LICITACIONS CONSIDERADES segons norma CTE DB SE-AE						
PERMANENT	PREMIENT	IMPACTE	ACCIDENTS	ACCIDENTS		
Pes propi	0.80	0.80	0.80	0.80		
Paviment	0.80	0.80	0.80	0.80		
Enrums	1.00	1.00	1.00	1.00		
Cables	0.20	0.20	0.20	0.20		
Formació de pendents	1.20	1.20	1.20	1.20		
Graves	0.20	0.20	0.20	0.20		
Sobrecarga d'ús (*)	2.00	2.00	2.00	2.00		
Acció del vent	2.00	2.00	2.00	2.00		
Pressió dinàmica del vent (zona C) q ₀ = 0.52 kN/m²						
Coeficient de exposició: entorn M = 2.40						
Coeficient de reducció: segons taula 6.1						
Accions tèrmiques						
Sobrecarga de neu (**)	0.40	0.40	0.40	0.40		
Sisme	0.10	0.10	0.10	0.10		
Incendi	0.10	0.10	0.10	0.10		
Impacte	0.10	0.10	0.10	0.10		
Altres	0.10	0.10	0.10	0.10		
NOTES:						
(*) Segons la norma CTE DB SE-AE, aquesta sobrecarga, quan només és de conservació no es considera com a acció de manteniment.						
(**) En estructures de formigó es justifica en la memòria del projecte, els recobriments mínims per complir amb el requeriment al foc normatiu, així com per l'estructura metàl·lica es verificarà el gruix necessari de protecció al foc segons la massa i el perfil de la taula mínima per cada un d'ells. El subministrador del material de protecció al foc certificarà la resistència al foc exigida per la normativa.						
CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ ARMAT						
FORMIGÓ						
SUBSISTEMA ESTRUCTURAL	DESIGNACIÓ	EXPOSICIÓ ESPECÍFICA	RECORB. NOMINAL *	NIVELL DE CONTROL	COEF. SECURETAT	OBSERV.
FORJAT	HA-25/B12	---	30 mm	ESTADÍSTIC	8c=1.5	---
PILARS	HA-25/B12	---	30 mm	ESTADÍSTIC	8c=1.5	---
BALCONS	HA-25/B12	---	30 mm	ESTADÍSTIC	8c=1.5	---
ACER						
SUBSISTEMA ESTRUCTURAL	DES.	NIVELL DE CONTROL	COEF. SECUR.	TIPUS ACCO	NIVELL DE CONTROL	COEF. PARCIAL SECUR.
ARM. LONG.	B500S	NORMAL	8s=1.15	PERMANENT	NORMAL	8s=1.00
ARM. TRANS.	B500S	NORMAL	8s=1.15	PERM. NO CONSTANT	NORMAL	8s=1.00
MALLA ELECT.	B500T	NORMAL	8s=1.15	VARIABLE	NORMAL	8s=1.00
DIMENSIONAT SEGONS NORMA EHE-08						
* EL RECORBAMENT MÍNIM ES EL NOMINAL MENYS 10mm.						
(1) Per a diferents situacions segons la classe d'exposició del formigó s'ha de consultar la taula de recobriments mínima del plànol de detall. La D.F. comprovarà en cada cas el compliment dels recobriments.						
NOTES:						
-Es deixaran previstos els passos de les instal·lacions. Les armadures no es poden tallar, es deixaran o substituiran. No es permetran forats no previstos per al pas d'instal·lacions de cap tipus en el forjat a construir.						
-Quan es creuin dues barres, es col·locarà la de major diàmetre a la capa més propera a la cara vista de formigó.						
-Qualsevol pota no acotada en els plànols, medirà com a mínim 15cm o el cantell d'1/8 del mètode de recobriments, respectant en qualsevol cas els recobriments preceptius.						
-En els plànols la indicació de les armadures inferiors es realitza per sota de la barra i les superiors per sobre de la barra. llevat que s'indiqui expressament.						
Aquest plànol ha de completar-se necessàriament amb el plànol d'armat de reforç i el d'especificació de bigues, així com també el plànol de detalls si és el cas.						
EN ELS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA ES DIMENSIONEN ELS ELEMENTS QUE EN FORMEN PART. CALDRA COMPROVAR LES MESURES A OBRA D'ACORD AMB EL PLÀNOL DE REPLANTEIG I DE PLANTA DEGUDAMENT ACOTAT.						
NO ES FORMIGONARÀ SENSE EL VIST-PLAU DE LA DIRECCIÓ FACILITATIVA						



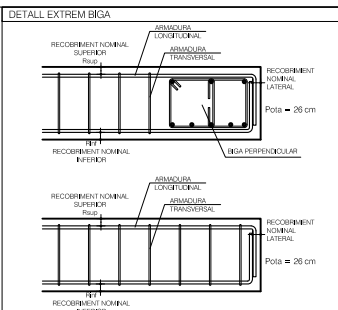
TAULA DE PARÀMETRES DE DOIFICACIÓ I RESISTÈNCIA MÍNIMA DEL FORMIGÓ														
	TIPUS DE FORMIGÓ	CLASSE D'EXPOSICIO GENERAL						EXPOSICIO ESPECIFICA						
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IV	Qa	Qb	Qc	Oc	H	F	F
MAXIMA RELACIO a/c	MASSA	0,65	---	---	---	---	---	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50	0,50
	ARMAT	0,65	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,45	0,45	0,55	0,50	0,50
PRETRESSAT	MASSA	0,60	0,60	0,55	0,50	0,45	0,45	0,50	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50
	ARMAT	250	---	---	---	---	---	---	275	300	325	275	300	275
MINIM CONTINGUT DE CIMENT (kg/m3)	MASSA	250	275	300	300	325	350	325	325	350	350	300	325	300
	PRETRESSAT	275	300	300	300	325	350	325	325	350	350	300	325	300
RESISTENCIA MINIMA (N/mm2)	MASSA	20	---	---	---	---	---	---	30	30	35	30	30	30
	ARMAT	25	25	30	30	30	35	30	30	30	35	30	30	30
PRETRESSAT	MASSA	25	25	30	30	35	35	35	30	35	35	30	30	30
	ARMAT	25	25	30	30	35	35	35	30	35	35	30	30	30

NOTES:

- Es deixaran prevists els passos de les instal·lacions. Les armadures no es poden tallar, es desviaran o substituiran. No es perpetraran forats no previstos per al pas d'instal·lacions amb estructura construïda.
- Quan es creïn dues barres, es col·locarà la de major diàmetre en la capa més propera a la cara vista de formigó.
- Qualsevol pota no acotada en els plànols, medirà com a mínim 30cm o el cantell útil menys el recobriment, respectant en qualsevol cas els recobriments preceptius.
- En els plànols la indicació de les armadures inferiors es rotulen per sota la barra i les superiors per sobre de la barra, llevat que s'indiqui expressament.

EN ELS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA ES DIMENSIONEN ELS ELEMENTS QUE EN FORMEN PART. CALDRA COMPROBAR LES MESURES A OBRA D'ACORD AMB EL PLÀNOL DE REPLANTEIG O DE PLANTA DEGRADAMENT ACOTAT.

NO ES FORMIGONARÀ SENSE EL VIST-A-PLAU DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA



	Barres lisses		Barres doblegades i curvades	
BÀRRES CORUGADES	$\varnothing \leq 20 \text{ mm}$	$\varnothing \geq 20 \text{ mm}$	$\varnothing \leq 25 \text{ mm}$	$\varnothing \geq 25 \text{ mm}$
B400S	40	70	100	120
B500S	40	70	120	140

ELS ESTRESSES DE $\varnothing$ INFERIOR A 12mm PODEN DOBLER-GRABES AMB DIÀMETRES INFERIORS, SEMPRE QUE NO ES PRODUÏEN FISSURACIÓ; PODENT-AL EVITAR SI NO SUPEREM EL VALOR DE 30 / 0 mm

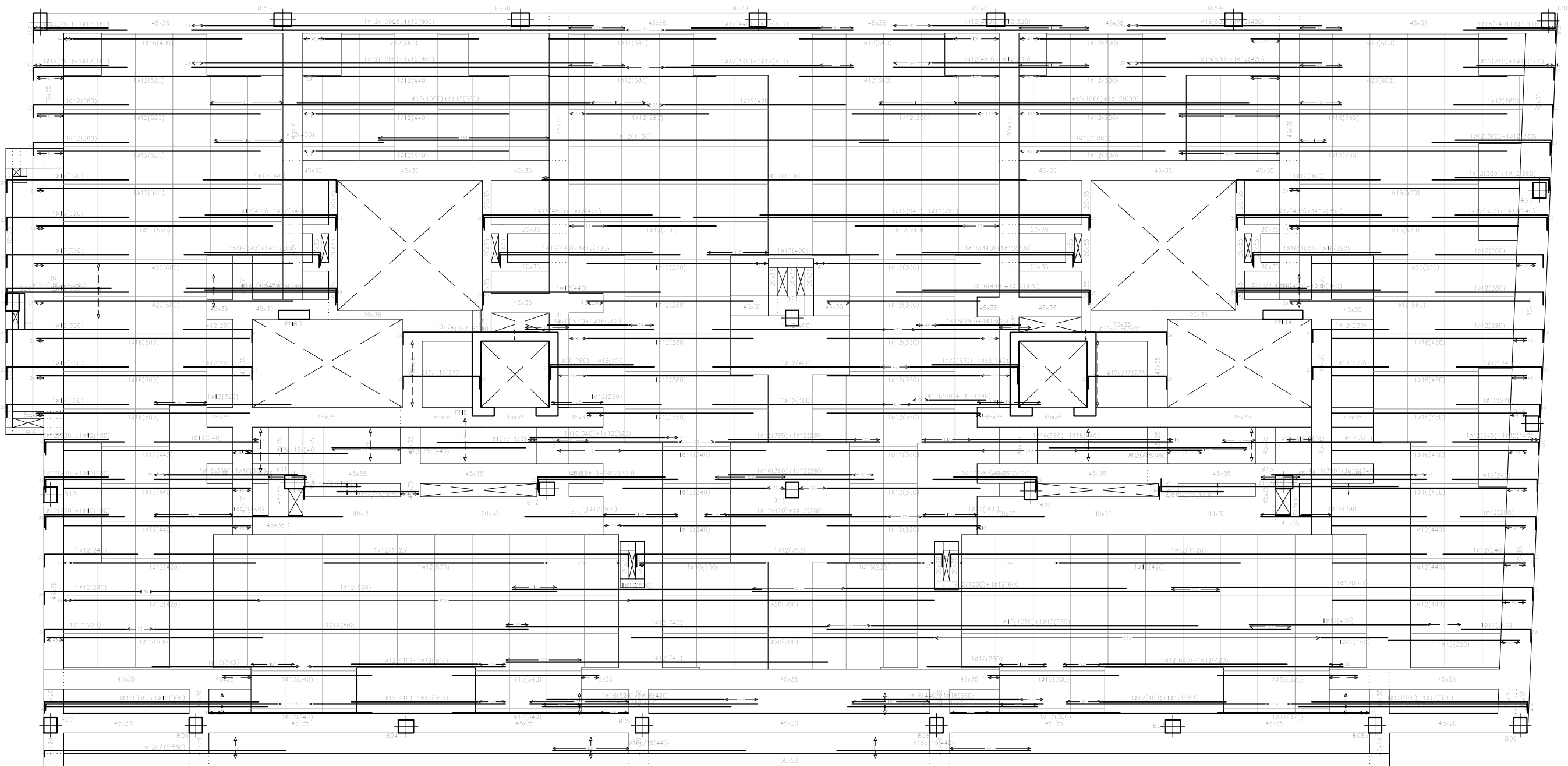
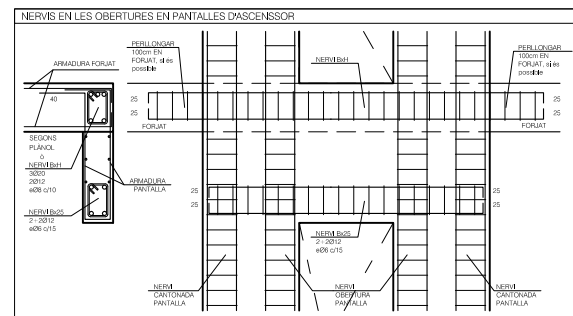
NOTES:

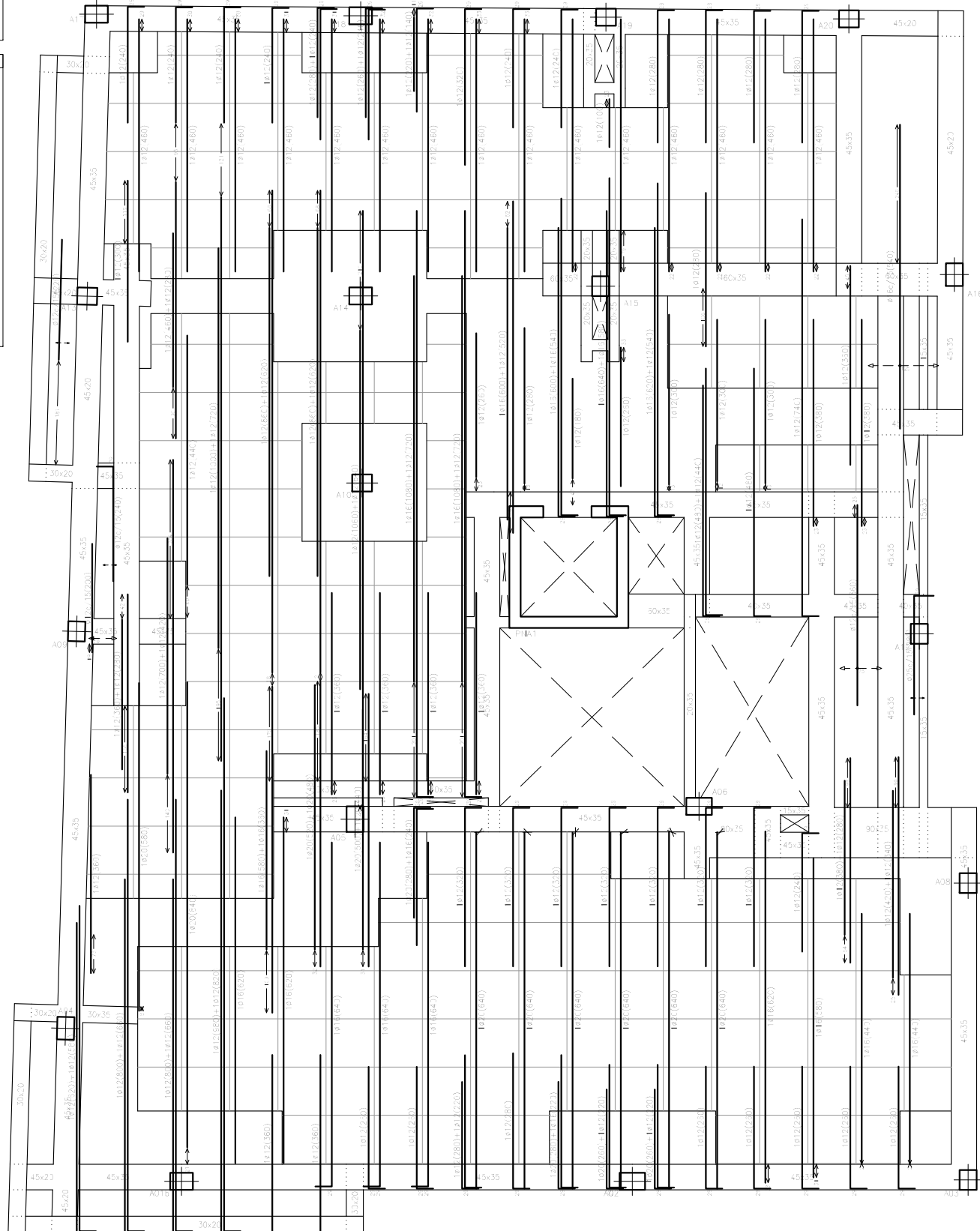
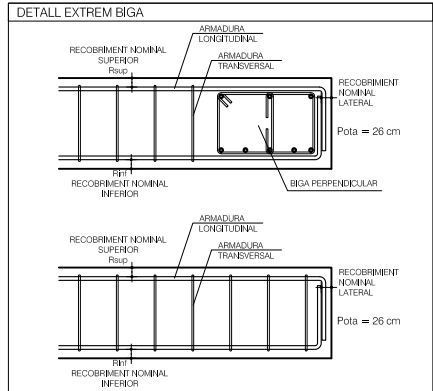
- EL RECUBRIMENT NOMINAL DETERMINA LA MIDA DELS SEPARADORS (CALZES).
- AQUESTS VALORS RESPONDEN A CRITERIS DE DURABILITAT PER A UNA VIDA ÚTIL DE 50 ANYS I LUS DE QUALSEVOL TIPUS DE CIMENT O D'ADICCIONS AL FORMIGÓ.
- PER A UNA VIDA ÚTIL DE 100 ANYS CAL AFEGIH 1mm MÉS DE RECUBRIMENT.
- EN EL CAS DE CONSTRUIR TRENCACUES CAL GARANTIR COM A MÍNIM EL R_{inf} PER TOT TIPIUS D'AFAMBURA.
- ES PODEN CONSIDERAR REVESTIMENTS COM A RECUBRIMENT, SEGONS ALL QUE DISPOSA L'ANNEX 9 DE LA NORMA EHE-08. AQUEST REVESTIMENT HA DE GARANTIR LA MATEIXA VIDA ÚTIL QUE AQUELLA PER LA QUE S'HA DISENYAT LA CAS CONTRARI HA DE GARANTIR-S'HE LES OPERACIONS NECESSÀRIES PER A SER SÚS CORRECTE MANTENIMENT.

Taula de paràmetres de dosificació i resistència mínima del formigó													
	Tipus de formigó	Classe d'exposició general						Exposició específica					
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IV	Cl	Clc	Clc	Clc	Clc	Clc
Màxima relació a/c	MASSA	0,65	---	---	---	---	---	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50
	ARMAT	0,65	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50
	PRETÈSSAT	0,60	0,60	0,55	0,50	0,45	0,45	0,45	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50
Mínim contingut de ciment (kg/m ³)	MASSA	200	---	---	---	---	---	---	275	300	275	300	275
	ARMAT	250	275	300	300	325	350	325	325	350	350	300	325
	PRETÈSSAT	275	300	300	300	325	350	325	325	350	350	300	325
Resistència mínima (N/mm ²)	MASSA	20	---	---	---	---	---	---	30	35	30	30	30
	ARMAT	25	25	30	30	30	35	30	30	35	30	30	30
	PRETÈSSAT	25	25	30	30	35	35	30	30	35	35	30	30

EN ELS PLANOLS D'ESTRUCTURA ES DIMENSIONEN ELS ELEMENTS QUE EN FORMEN PART. CALDRA COMPROBAR LES MESURES A OBRA D'ACORD AMB EL PLANOL DE REPLANTEIG O DE PLANTA DEGUDAMENT ACOTAT.

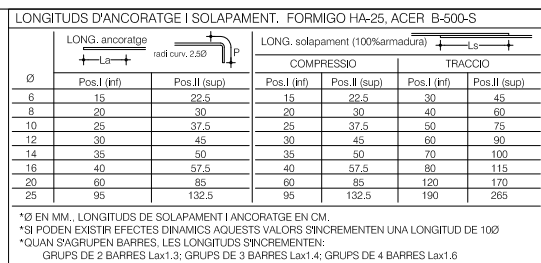
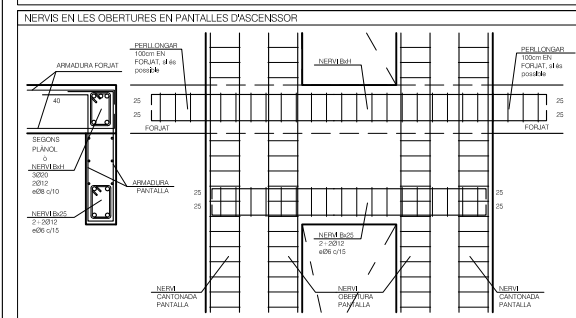
NO ES FORMIGONARA SENSE EL VIST-I-PLAU DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA





TÀULA DE PARÀMETRES DE DOSIFICACIÓ I RESISTÈNCIA MÍNIMA DEL FORMIGÓ														
	TIPIUS DE FORMIGÓ	CLASSE D'EXPOSICIÓN GENERAL						EXPOSICIÓN ESPECÍFICA						
		I	IIa	IIb	III	IIIc	IV	Qa	Qb	Qc	Oh	Of	O	0
MAXIMA RELACIÓ a/c	MASSA	0,65	--	--	--	--	--	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50	0,50
	ARMAT	0,65	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50	0,50
	PRETRESSAT	0,60	0,60	0,55	0,50	0,45	0,45	0,50	0,50	0,45	0,45	0,55	0,50	0,50
MÍNIM CONTINGUT DE CEMENT (kg/m ³)	MASSA	200	--	--	--	--	--	275	300	325	275	300	300	275
	ARMAT	250	275	300	300	325	350	325	325	350	300	300	325	300
	PRETRESSAT	275	300	300	300	325	350	325	325	350	350	300	300	325
RESISTÈNCIA MÍNIMA (N/mm ²)	MASSA	20	--	--	--	--	--	30	30	35	30	30	30	30
	ARMAT	25	25	30	30	30	35	30	30	30	35	30	30	30
	PRETRESSAT	25	25	30	30	35	35	30	30	35	35	30	30	30

NO ES FORMIGONARA SENSE EL VIST-I-PLAU DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA



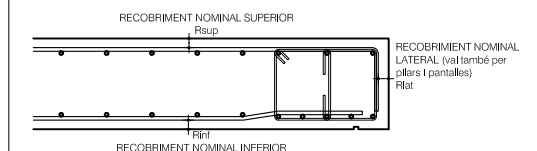
	Ganxos i potes		Barres doblegades i curvades	
BARRES CORRUGADES	Ø ≥ 20 mm	Ø ≥ 20 mm	Ø ≥ 25 mm	Ø ≥ 35 mm
B400S	40	70	100	120
B500S	40	70	120	140

ELS ESTREPS DE Ø INFERIOR A 12mm PODEN DOBLAGAR-SE AMB DIAMETRES INFERIORS, SEMPRE QUE NO ES PRODUISQUESSINISSURA. PODENT-LA EVITAR SI NO SUPEREM EL VALOR DE 30 O 30mm.

TAULA DE RECOBRIMENTS MÍNIMS DE LES ARMADURES

CARACTERÍSTICAS DEL FORMIGÓ (N/mm²)	TIPUS D'ELEMENT	Recobriments nominal (mm) segons classe d'exposició					
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IIIc
25 < f _{ck} < 40	General	30	35	40	45	45	50
	Prefabricats i laminats	15	20	25	30	30	35
f _{ck} > 40	General	15	20	25	30	30	35
	Prefabricats i laminats	15	20	25	25	25	30

CAL TENIR EN COMPTE LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA EHE-08 REFERENTS A CONDICIONS D'EXECUCIO. AIXI PER EXEMPLE PER UN FORMIGO DE RESISTENCIA INFERIOR A $f_{ck} < 40 \text{ N/mm}^2$ TENIM:



	Reup	Rinf	Rlat
Ambient I. EXPOSICIO NO AGRESSIVA (interiores climatizats)	25 mm (*)	25 mm	25 mm
Ambient IIIa. EXPOSICIO NORMAL HUMIDITAT ALTA (exterior amb precipitació anual superior a 600mm)	30 mm	35 mm (**)	30 mm
Ambient IIIb. EXPOSICIO NORMAL HUMIDITAT MITJANA (exterior protegida de la pluja o amb precipitació anual inferior a 600mm)	35 mm	35 mm (***)	35 mm

*EN CAS DE CONSTRUIR UN PAVIMENT COMPACTE I IMPERMEABLE ES POT CONSIDERAR LA REDUCCIO DE R_{SUD} , GARANTINT UN RECOBRIMENT REAL SUPERIOR A 15mm.

NOTES

- EL RECOBRIMENT NOMINAL DETERMINA LA MIDA DELS SEPARADORS (CALZES).
- AQUESTS VALORS RESPONEN A CRITERIS DE DURABILITAT PER A UNA VIDA ÚTIL DE 50 ANYS I L'US DE QUALSEVOL TIPUS DE CIMENT O D'ADICCIONS AL FORMIGÓ.
PER A UNA VIDA ÚTIL DE 100 ANYOS CAL AFEGIR 10mm MES DE RECOBRIMENT.
- EN EL CAS DE CONSTRUIR TRENCALIGUES CAL GARANTIR COM A MÍNIM EL R_{inf} PER TOT TIPUS D'ARMADURA.

- ES PODEN CONSIDERAR REVESTIMENTS COM A RECOBRIMENT, SEGONS ALLO QUE DISPOSA L'ANNEX 9 DE LA NORMA EHE-08. AQUEST REVESTIMENT HA DE GARANTIR LA MATEIXA VIDA ÚTIL QUE AQUELLA PER LA QUE ES PROJECTA L'EDIFICI. EN CAS CONTRARI HA DE GARANTIR-SE LES OPERACIONS NECESÀRIES PER AL SEU CORRECTE MANTENIMENT.

TAULA DE DISTÀNCIES ENTRE SEPARADORS		
ELEMENT	DIST. màxim	
ELEMENTS ESTRUCTURALS HORIZONTALS		
Lloses, sabates...	500cm	
MURS		
	ARMAT INFERIOR	500cm
	ARMAT SUPERIOR	500 o 500cm
	MALLAT-ENCORFRAT	500 o 500cm
	SEP. ENTRE MALLATS	100cm
BIGUES *	100cm	
SUPORTS *	1000 o 200cm	

* ES DISPOSARAN COM A MÍNIM TRES PLANS DE SEPARADORS, PER VANO EN EL CAS DE BIGUES O PER TALLANT EN EL CAS DE SUPORTS, ACOPLATATS ALS CERQUELS O ESTREBS.

Ø DIÀMETRE DE L'ARMADURA A LA QUAL S'APOCA EL SEPARADOR

TAULA DE PARAMETRES DE DOSIFICACIÓ I RESISTENCIA MÍNIMA DEL FORMIGÓ														
	TIPIUS DE FORMIGÓ	CLASSE D'EXPOSICIÓ GENERAL							EXPOSICIÓ ESPECÍFICA					
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IV	Qa	Qb	Qc	H	F	E	
MAXIMA RELACIÓ a/c	MASSA	0,65	--	--	--	--	--	0,50	0,50	0,45	0,35	0,50	0,50	
	ARMAT	0,60	0,60	0,60	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,45	0,35	0,50	0,50	
MÍNIM CONTINGUT DE CIMENT (kg/m3)	PRETÈSSAT	200	200	0,60	0,55	0,50	0,45	0,45	0,50	0,45	0,45	0,35	0,50	
	MASSA	200	--	--	--	--	--	275	300	325	275	300	275	
	ARMAT	250	275	300	300	325	350	325	350	350	300	325	300	
	PRETÈSSAT	275	300	300	300	325	350	325	325	350	350	300	325	
RESISTENCIA MÍNIMA (N/mm2)	MASSA	20	--	--	--	--	--	30	30	35	30	30	30	
	ARMAT	25	25	30	30	35	30	30	30	35	30	30	30	
	PRETÈSSAT	25	25	30	30	35	35	30	30	35	35	30	30	

NOTES:

-Es deixaran previstos els passos de les instal·lacions. Les armadures no es poden tallar, es desviaran o substituiran. No es perpetraran forats no previstos per al pas d'instal·lacions amb l'estructura ja construïda.

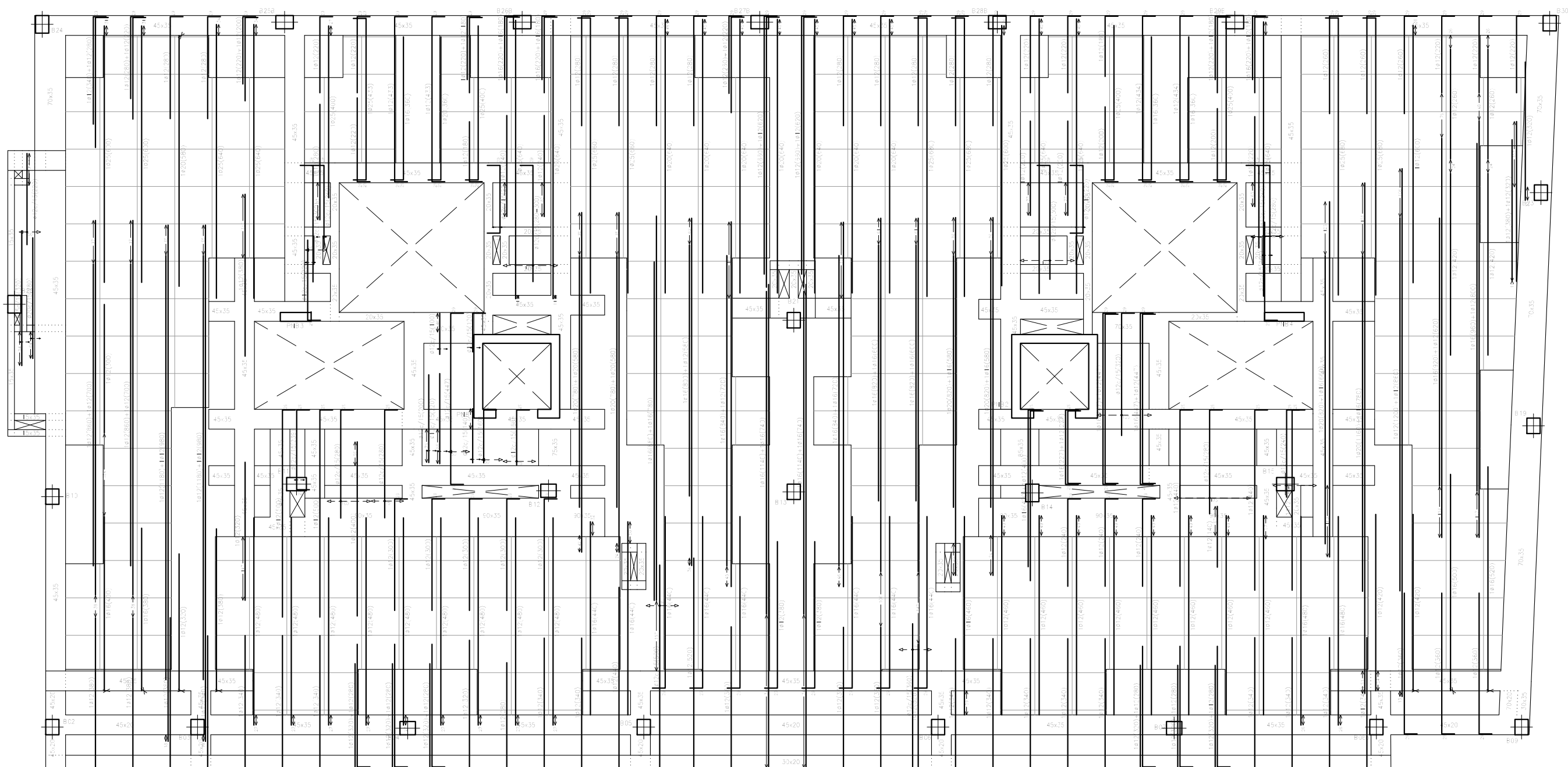
-Quan es creïn dues barres, es col·locarà la de major diàmetre en la capa mas propera a la cara vista de formigó.

-Qualsevol pota no acotada en els plànols, medirà com a mínim 30cm o el cantell útil menys el recobriment, respectant en qualsevol cas els recobriments preceptius.

-En els plànols la indicació de les armadures inferiors es rotulen per sota la barra i les superiors per sobre de la barra, llevat que s'indiqui expressament.

EN ELS PLANOLS D'ESTRUCTURA ES DIMENSIONEN ELS ELEMENTS QUE EN FORMEN PART. CALDRA COMPROBAR LES MESURES A OBRA D'ACORD AMB EL PLANOL DE REPLANTEIG O DE PLANTA DEGUDAMENT ACOTAT.

NO ES FORMIGONARA SENSE EL VIST-I-PLAU DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA

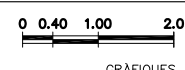


AUTOR DEL PROYECTO

 **SEGÜÍ ARQUITECTURA S.L.P.**
JONCAR, 47 BAIXOS 08005 BARCELONA
TEL. +34 93 309 57 13 FAX +34 93 483 42 47
www.seguiarquitectes.es seguiarquitectes@seguiarquitectes.es

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU D'UN EDIFICI DE 30 HABITATGES, 27 PLACES D'APARCAMENTS, 31 TRASTERS I 2 LOCALS COMERCIALS AL CARRER LÓPEZ PELÁEZ, 1 DE TARRAGONA

ESCALES
1:100
C_ESCALA
ORIGINALS A3



DATA:	10.03.2017
-------	------------

NOM DEL PLÀNOL:
ESTRUCTURA
SOSTRE_4B-ARMADURA_TRANSVERSAL_INFERIOR

NOM FITXER CTB: SEGUIARQ.CTB	PLÀNOL NÚM. 29
NOM FITXER:	

PLÀNOL NÚM.	29
FOLI 1 DE	



LONGITUD D'ANCORATGE I SOLAPAMENT. FORMIGO HA-25, ACER B-500-S									
Ø	LONG. ancoratge			LONG. solapament (100%armadura)			LONG. solapament (100%armadura)		
	Pos.I (inf)	Pos.II (sup)	Pos.II (inf)	Pos.I (sup)	Pos.II (sup)	Pos.II (inf)	Pos.I (inf)	Pos.II (sup)	Pos.II (inf)
8	15	22.5	15	22.5	30	45	30	45	30
10	20	30	20	30	40	60	40	60	40
12	25	37.5	25	37.5	50	75	50	75	50
14	30	45	30	45	60	90	60	90	60
16	40	60	40	60	80	120	80	120	80
20	50	75	50	75	100	150	100	150	100
25	60	90	60	90	120	180	120	180	120
30	75	112.5	75	112.5	150	225	150	225	150

TAULA DE DIÀMETRES MÀXIMS DE DOBLEGAT D'ARMADURES				
Barres corrugades	Barres doblades 1 potes	Barres doblades 1 curvades	Barres doblades 1 curvades	Barres doblades 1 curvades
B400S	40	70	100	120
B500S	40	70	120	140

TAULA DE RECORBIMENTS MÍNIMS DE LES ARMADURES						
CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ (N/mm ²)	TIPIUS D'ELEMENT	Recobriment nominal (mm) segons classe d'exposició				
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb
25-40	General	30	35	40	45	50
	Prestreçats i línies	15	20	25	30	35
40-40	General	15	20	25	30	35
	Prestreçats i línies	15	20	25	25	30

NOTES				
- EL RECORBIMENT NOMINAL DETERMINA LA MIDA DELS SEPARADORS (CALZES).				
- AQUESTS VALORS RESPONEN A CRITERIS DE DURABILITAT PER A UNA VIDA ÚTIL DE 50 ANYS I LUS DE QUalsevol TIPIUS DE CIMENT O D'ADICCIONS AL FORMIGÓ.				
- EN EL CAS DE CONSTRUIR TRENCACUES CAL GARANTIR COM A MÍNIM EL R _{inf} PER TOT TIPIUS D'ARMADURA.				
- ES PODEN CONSIDERAR REVESTIMENTS COM A RECORBIMENT, SEGONS ALLU QUE DISPOSA L'ANNEX 9 DE LA NORMA EHE-08. AQUEST REVESTIMENT HA DE GARANTIR LA MATERIA VIDA ÚTIL QUE AQUELLA PER LA QUE ES PROJECTA L'EDIFICI. EN CAS CONTRARI HA DE GARANTIR-SE LES OPERACIONS NECESÀRIES PER AL SEU CORRECTE MANTENIMENT.				

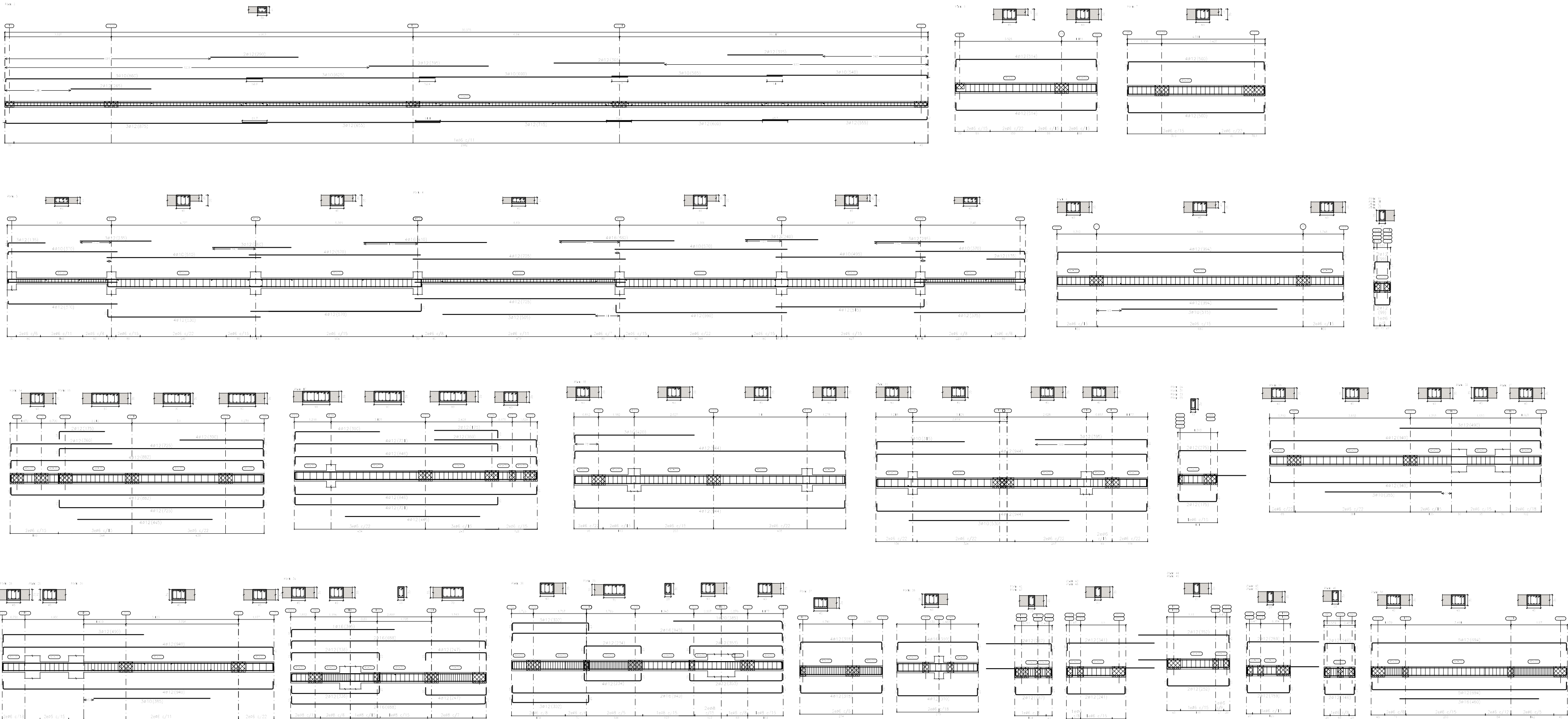
NOTES:

- EL RECORRIMENT NOMINAL DETERMINA LA MIDA DELS SEPARADORS (CALZES).
- AJUSTEIS VALORS RESPONDE A CRITERIS DE DURABILITAT PER A UNA VIDA ÚTIL DE 30 ANYS PLUS DE QUALSIQUÈ TIPIUS DE DISENY O D'OPERACIONS AL FORMIGÓ.
- PER A UNA VIDA ÚTIL DE 100 ANYS CAL AFEGIR 10mm MES DE RECORRIMENT.
- LA MIDA DE CONSTRUIR TRENCADISCOS CAL GARANTIR COM A MÍNIM EL 10% PER TOT TIPUS D'AMIDADA.
- ES PODRAN CONSIDERAR REVESTIMENTS COM A RECORRIMENT, SENDO ALLO QUE DEPOSA L'INNIEX 9 DE LA NORMA EHE-08. AQUEST REVESTIMENT HA DE GARANTIR LA MATERIA VIDA ÚTIL, QUE AQUELLA PER LA QUE ES PROJECTA VENTILACIÓ HA DE GARANTIR-SE LES OPERACIONS NECESSÀRIES PER AL SEU CORRECTE MANTENIMENT.

TAULA DE PARÀMETRES DE DOSIFICACIÓ I RESISTÈNCIA MÍNIMA DEL FORMIGÓ														
TIPIUS DE FORMIGÓ	CLASSE D'EXPOSICIÓ GENERAL					EXPOSICIÓ ESPECÍFICA					E			
	I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IV	Ca	Cb	Cc	H	I	II	III	IV
MASSA	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
PRETRESSAT	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
MASSA	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
PRETRESSAT	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275
MASSA	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
PRETRESSAT	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25

NOTES				
-Es deklaran previstos els passos de les instal·lacions. Les armadures no es poden tallar, es desllaran o substituiran. No es perpetraran forats no previstos per al pas d'instal·lacions amb restructura ja construïda.				
-Quan es creïn dues barres, es col·locarà la de major diàmetre en la capa més propera a la cara vista de formigó.				
-Qualsevol pota no acotada en els plànols, medirà com a mínim 30cm o el cantell útil menys el recobriment, respectant en qualsevol cas els recobriments prescrits.				
-En els plànols la indicació de les armadures inferiors es rotulen per sota la barra i les superiors per sobre de la barra, llevat que s'indiqui expressament.				

EN ELS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA ES DIMENSIONEN ELS ELEMENTS QUE EN FORMEN PART. CALDRA COMPROBAR LES MESURES A OBRA D'ACORD AMB EL PLÀNOL DE REPLANTEIG O DE PLANTA DEGRADAMENT ACOTAT.				
NO ES FORMIGONARÀ SENSE EL VIST-APLAU DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA				



LONGITUD D'ANCORATGE I SOLAPAMENT. FORMIGÓ HA-25, ACER B-500-S									
Ø	LONG. ancoratge			LONG. solapament (100%armadura)			COMPRESSIÓ		
	Pos.I (inf)	Pos.II (sup)	rad.cov. 55%	Pos.I (inf)	Pos.II (sup)	rad.cov. 55%	Pos.I (inf)	Pos.II (sup)	TRACCIÓ
8	15	22.5		15	22.5		30	45	
10	20	30		20	30		40	60	
12	25	37.5		25	37.5		50	75	
14	30	45		30	45		60	90	
16	35	50		35	50		70	100	
18	40	60		40	60		80	110	
20	45	67.5		45	67.5		90	120	
25	55	82.5		55	82.5		110	150	

*Ø EN MM. LONGITUDS DE SOLAPAMENT I ANCORATGE EN CM.
*SI PODEN EXISTIR EFECTES DINÀMICS, AQUESTS VALORS S'INCREMENTEN UNA LONGITUD DE 100.
*QUAN S'AGRUPEN BARRES, LES LONGITUDS S'INCREMENTEN:
GRUPS DE 2 BARRES Lact 3; GRUPS DE 3 BARRES Lact 4; GRUPS DE 4 BARRES Lact 6

TAULA DE DIÀMETRES MÀXIMS DE DOBLEGAT D'ARMADURES				
BARRES CORRUGADES	Ø=30 mm	Ø=20 mm	Ø=25 mm	Ø=25 mm
B400S	40	70	100	120
B500S	40	70	120	140

ELS ESTREPS DE Ø INFERIOR A 12mm PODEN DOBLEGAR-SE AMB DIÀMETRES INFERIORS, SEMPRE QUE NO ES PRODUEIXI FISSURACIÓ. PODENT-LA EVITAR SI NO SUPEREN EL VALOR DE 30 O 30mm.

TAULA DE RECORBIMENTS MÍNIMS DE LES ARMADURES						
CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ (N/mm²)	TIPIUS D'ELEMENT	RECORBIMENT NOMINAL (mm) segons classe d'exposició				
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb
25-10k40	General	30	35	40	45	50
	Prebrotats i línies	15	20	25	30	35
10k40	General	15	20	25	30	35
	Prebrotats i línies	15	20	25	25	30

CAL TENIR EN COMPTE LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA EHE-08 REFERENTS A CONDICIONS D'EXECUCIÓ. AIXÍ PER EXEMPLE PER UN FORMIGÓ DE RESISTÈNCIA INFERIOR A 10k+40mm TENIM:

RECORBIMENT NOMINAL SUPERIOR			
Rsup	Rinf	Rlat	
RECORBIMENT NOMINAL INFERIOR			
Rsup	Rinf	Rlat	
Ambient I. EXPOSICIÓ NO AGRESSIVA (interior d'obra)	25 mm (*)	25 mm	25 mm
Ambient IIa. EXPOSICIÓ NORMAL HUMITAT ALTA (exterior amb precipitació anual superior a 600mm)	30 mm	35 mm (**)	30 mm
Ambient IIb. EXPOSICIÓ NORMAL HUMITAT MITJANA (exterior protegida de la pluja o amb precipitació anual inferior a 600mm)	35 mm	35 mm (***)	35 mm

*EN CAS DE CONSTRUIR UN PAVIMENT COMPACTE I IMPERMEABLE ES POT CONSIDERAR LA REDUCIÓ DE Rsup. GARANTINT UN RECORBIMENT REAL SUPERIOR A 15mm.

NOTES:
- EL RECORBIMENT NOMINAL DETERMINA LA MIDA DELS SEPARADORS (CALZES).
- AQUESTS VALORS RESPONEN A CRITERIS DE DURABILITAT PER A UNA VIDA ÚTIL DE 50 ANYS I US DE QUALSIVOL TIPIUS DE CIMENT O D'ADICCIONS AL FORMIGÓ.
PER A UNA VIDA ÚTIL DE 100 ANYS CAL AFEGIR 10mm MES DE RECORBIMENT.
- EN EL CAS DE CONSTRUIR TRENCACALZES CAL GARANTIR COM A MÍNIM EL Rinf PER TOT TIPIUS D'ARMADURA.

- ES PODEN CONSIDERAR REVESTIMENTS COM A RECORBIMENT, SEGONS ALLÒ QUE DISPOSA L'ANNEX 9 DE LA NORMA EHE-08. AQUEST REVESTIMENT HA DE GARANTIR LA MATERIA VIDA ÚTIL QUE AQUELLA PER LA QUE ES PROJECTA I EDIFICI. EN CAS CONTRARI HA DE GARANTIR-SE LES OPERACIONS NECESSÀRIES PER AL SEU CORRECTE MANTENIMENT.

TAULA DE DISTÀNCIES ENTRE SEPARADORS		
ELEMENT	ARMAT INFERIOR	DIST. màxima
ELEMENTS ESTRUCTURALS HORIZONTALS	ARMAT SUPERIOR	500 o 1000mm
Lloses, sabates...	MALLAT-ENCORRAT	500 o 500mm
MURS	SEP. ENTRE MALLATS	1000mm
BIGUES *		1000mm
SUPORTS *		1000 o 2000mm

* ES DISPOSARAN COM A MÍNIM TRES PLANS DE SEPARADORS. PER VANO EN EL CAS DE BIGUES O PER TRAMADA EN EL CAS DE SUPORTS. ADOPLATS ALS CEROLS O ESTREPS.
Ø DIÀMETRE DE L'ARMADURA A LA QUAL S'APLICA EL SEPARADOR

TAULA DE PARÀMETRES DE DOSIFICACIÓ I RESISTÈNCIA MÍNIMA DEL FORMIGÓ														
TIPIUS DE FORMIGÓ	CLASSE D'EXPOSICIÓ GENERAL										EXPOSICIÓ ESPECÍFICA			
	I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IV	Ge	Os	Oc	Oc	I	II	III	IV
MÀXIMA RELACIÓ a/c	MASSA 0.85	0.85	0.85	0.50	0.50	0.45	0.50	0.50	0.50	0.45	0.50	0.50	0.45	0.50
MÍNIM CONTINUT DE CIMENT (kg/m³)	MASSA 200	275	300	300	325	350	325	350	350	350	300	325	300	275
	PRETENSAT 275	300	300	325	350	325	350	350	350	350	300	325	300	275
RESISTÈNCIA MÍNIMA (N/mm²)	MASSA 25	25	30	30	30	35	30	30	30	35	30	30	30	30
	PRETENSAT 25	25	30	30	35	35	35	30	35	35	35	30	30	30

NOTES:
-Es declaren prevists els passos de les instal·lacions. Les armadures no es poden tallar, es desvaran o substituiran. No es perpetraran forats no previstos per al pas d'instal·lacions amb estructura ja construïda.
-Quan es creïn claus barres, es col·locarà la de major diàmetre en la capa mas propera a la cara vista de formigó.
-Qualsevol pota no acotada en els plànols, medirà com a mínim 30cm o el cantell d'1/11 menys el recobriments, respectant en qualsevol cas els recobriments prescrits.
-En els plànols la indicació de les armadures inferiors es rotulen per sota la barra i les superiors per sobre de la barra, llevat que s'indiqui expressament.

EN ELS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA ES DIMENSIONEN ELS ELEMENTS QUE EN FORMEN PART. CALDRA COMPROBAR LES MESURES A OBRA D'ACORD AMB EL PLÀNOL DE REPLANTEIG O DE PLANTA DEGUDAMENT ACOTAT.

NO ES FORMIGONARÀ SENSE EL VIST-APLAU DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA



AUTOR DEL PROJECTE
SEGUI ARQUITECTURA S.L.P.
C/ALFONSO 42, 44005 TARRAGONA (TARRAGONA)
TEL: 977 50 51 51 FAX: 977 50 51 51
www.seguiarquitectura.com

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU D'UN EDIFICI DE 30 HABITATGES, 27 PLACES D'APARCAMENTS, 31 TRASTERS I 2 LOCALS COMERCIALS AL CARRER LÓPEZ PELÁEZ, 1 DE TARRAGONA

ESCALES
1:100
C.ESCALA
ORIGINALS

0 0.40 1.00 2.0
A3
GRÀFIQUES

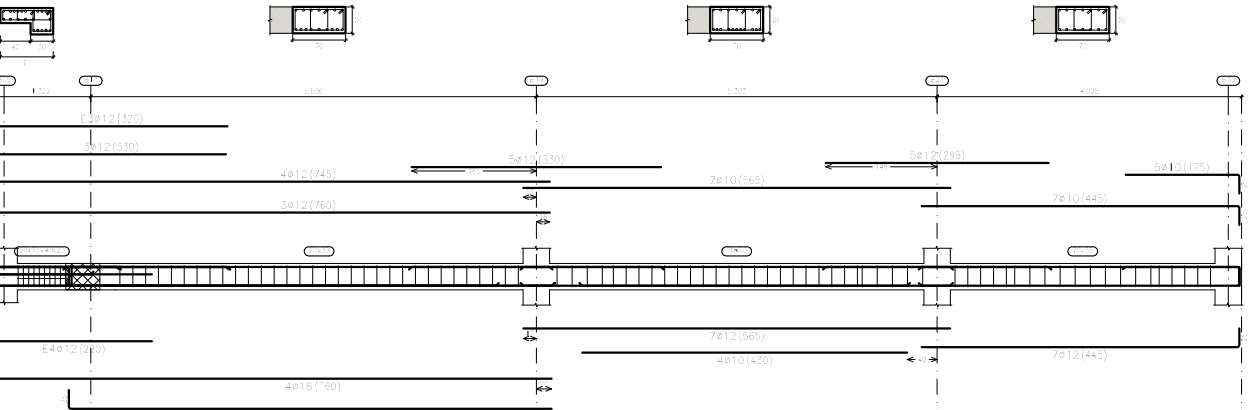
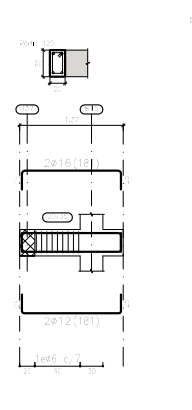
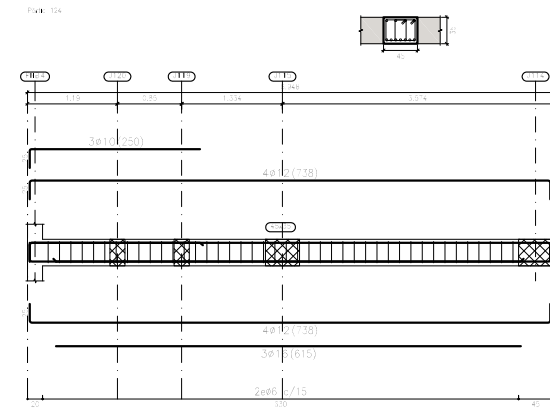
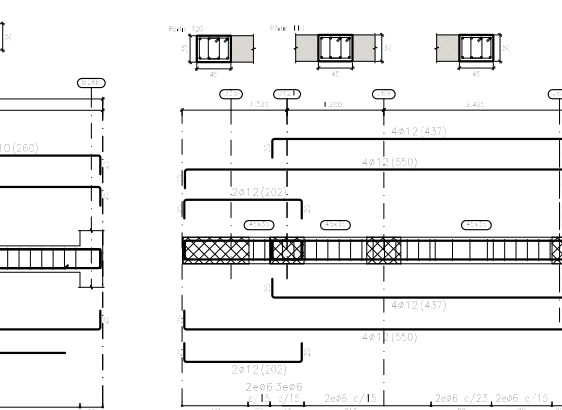
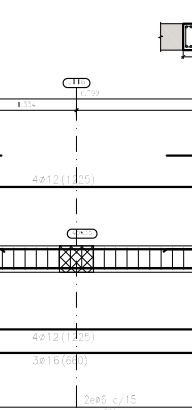
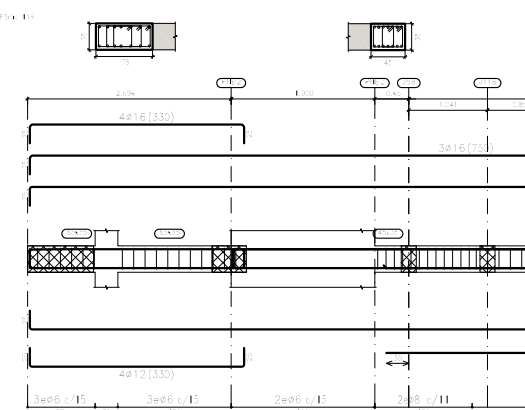
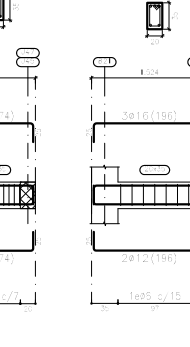
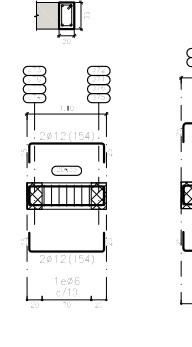
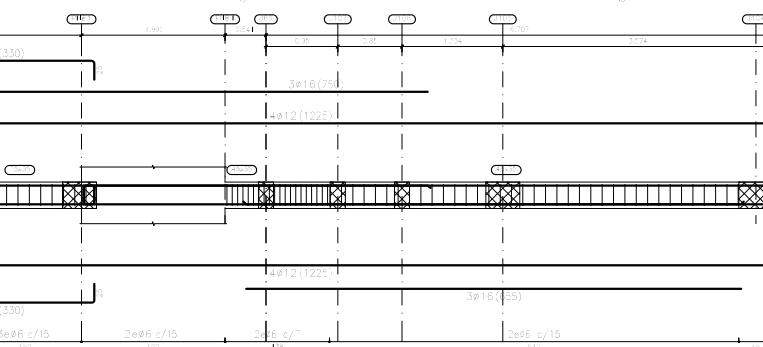
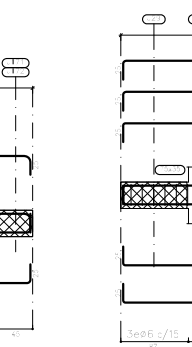
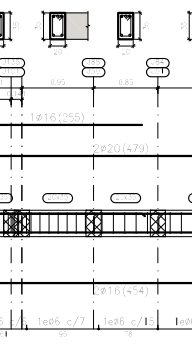
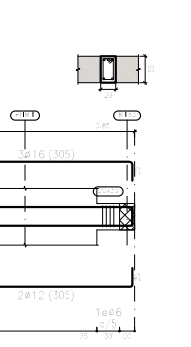
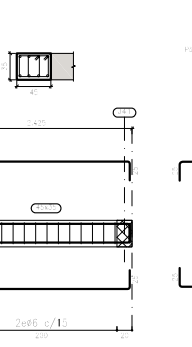
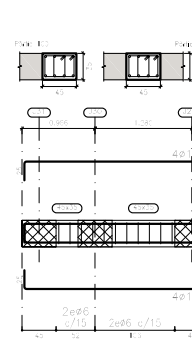
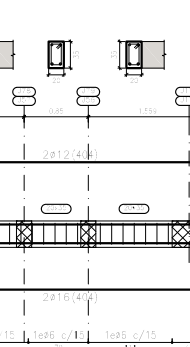
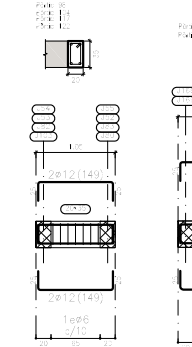
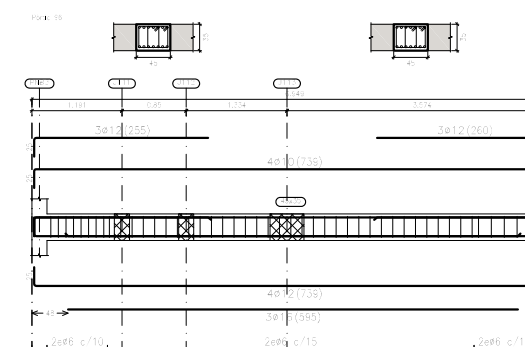
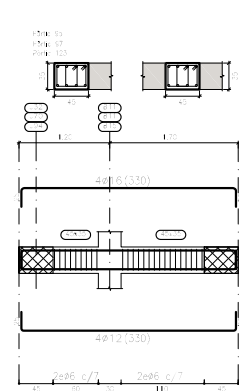
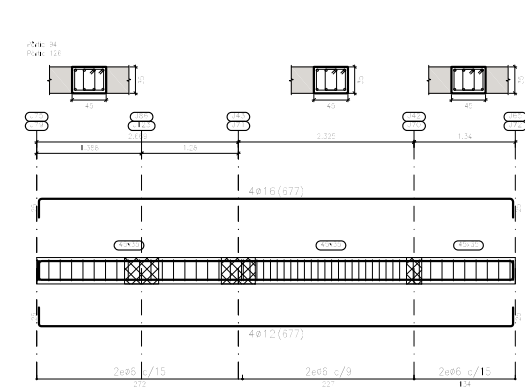
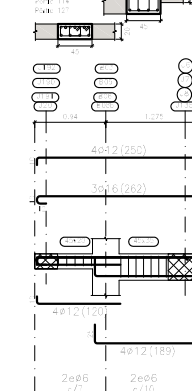
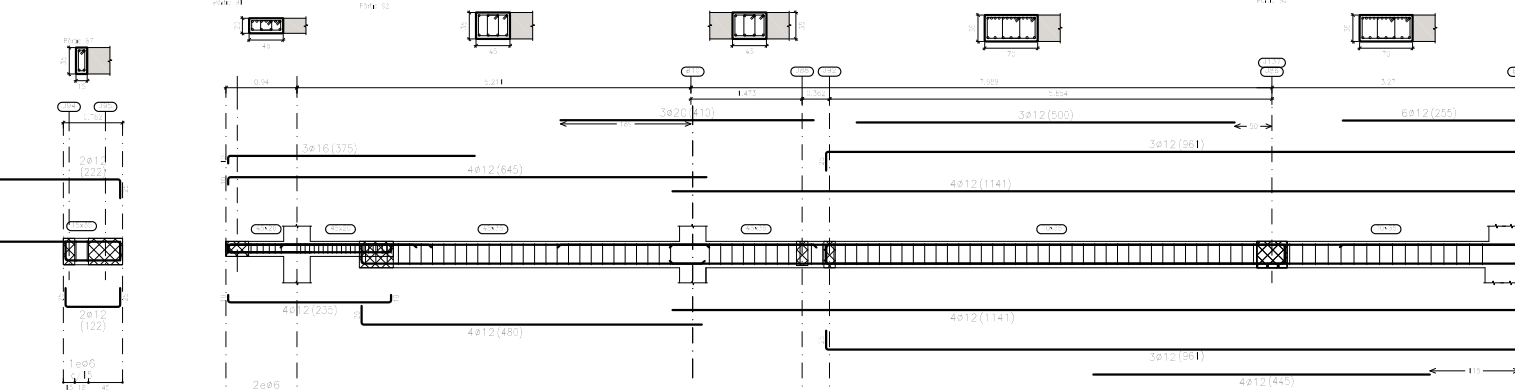
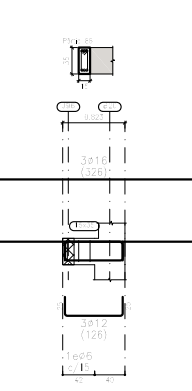
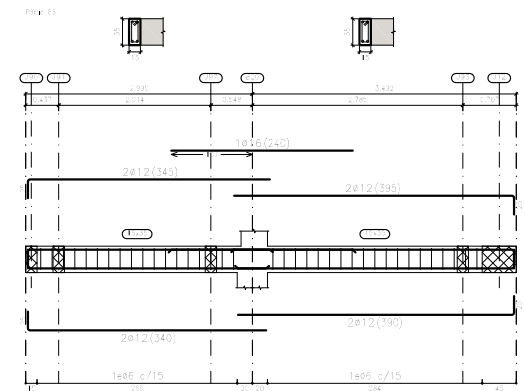
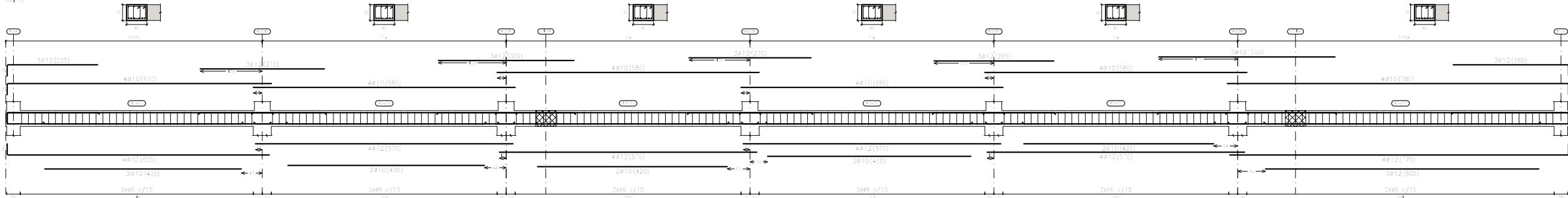
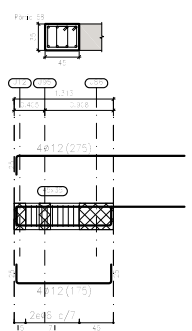
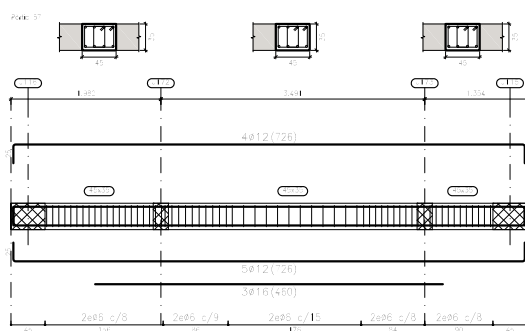
DATA:
12.12.2016

NOM DEL PLÀNOL:

ESTRUCTURA
SOSTRE_4B-BIGUES

NOM FITXER: CTB:
SEQUIARQ.CTB

PLÀNOL NÚM.
31
FULL: 1.....DE 1.....



LONGITUDS D'ANCORATGE I SOLAPAMENT. FORMIGÓ HA-25, ACER B-500-S									
Ø	LONG. ancoratge			LONG. solapament (100%armadura)			COMPRESSIÓ		
	Pos.I (inf)	Pos.II (sup)	Pos.II (sup)	Pos.I (inf)	Pos.II (sup)	Pos.II (sup)	Pos.I (inf)	Pos.II (sup)	TRACCIÓ
6	15	22.5	15	15	30	45			
8	20	30	20	20	30	40			
10	25	37.5	25	25	40	50			
12	30	45	30	30	45	60			
14	35	50	35	35	50	70			
16	40	57.5	40	40	60	80			
20	60	85	60	60	85	120			
25	95	132.5	95	95	132.5	190			

TAULA DE DIÀMETRES MÀXIMS DE DOBLEGAT D'ARMADURES				
BARRES CORRUDES	Distància l'entre	Barres doblades i curvades		
B400S	40	70	100	120
B500S	40	70	120	140

TAULA DE RECORBIMENTS MÍNIMS DE LES ARMADURES						
CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ (N/mm²)	TIPIUS D'ELEMENT	Recobriment nominal (mm) segons classe d'exposició				
		I	Ils	Ils	Ils	Ils
25-fck>40	General	30	35	40	45	50
	Prestřats i lřnies	15	20	25	30	35
fck>40	General	15	20	25	30	35
	Prestřats i lřnies	15	20	25	25	30

NOTES:			
CAL TENIR EN COMPTE LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA EHE-08 REFERENTS A CONDICIONS D'EXEQUICÓ. ANI PER EXEMPLE PER UN FORMIGÓ DE RESISTÈNCIA INFERIOR A 10k=40N/mm² TENIR:			
RECORBIMENT NOMINAL SUPERIOR			
RECORBIMENT NOMINAL INFERIOR			
RECORBIMENT NOMINAL LATERAL, val també per a les (paralles) i les			
Ambient I. EXPOSICIÓ NO AGRESSIVA (interior d'edifici)	Rsup	Rinf	Rlat
Ambient IIa. EXPOSICIÓ NORMAL HUMIDAT ALTA (exterior amb precipitació anual superior a 600mm)	25 mm (*)	25 mm	25 mm
Ambient IIb. EXPOSICIÓ NORMAL HUMIDAT MITJANA (exterior protegida de la pluja o amb precipitació anual inferior a 600mm)	30 mm	35 mm (**)	30 mm
	35 mm	35 mm (***)	35 mm

NOTES:			
* EN CAS DE CONSTRUIR UN PAVIMENT COMPACTE I IMPERMEABLE ES POT CONSIDERAR LA REDUCIÓ DE Rsup. GARANTINT UN RECORBIMENT REAL SUPERIOR A 15mm.			
NOTES:			
- EL RECORBIMENT NOMINAL DETERMINA LA MIDA DELS SEPARADORS (CALZES).			
- AQUESTS VALORS RESPONEN A CRITERIS DE DURABILITAT PER A UNA VIDA ÚTIL DE 50 ANYS I LUS DE QUALSEVOL TIPIUS DE CIMENT O D'ADICCIONS AL FORMIGÓ.			
PER A UNA VIDA ÚTIL DE 100 ANYOS CAL AFEGIR 10mm MES DE RECORBIMENT.			
- EN EL CAS DE CONSTRUIR TRENCACUQUES CAL GARANTIR COM A MÍNIM EL Rinf PER TOT TIPIUS D'ARMADURA.			
- ES PODEN CONSIDERAR REVESTIMENTS COM A RECORBIMENT. SEGONS ALLO QUE DISPOSA L'ANNEX 9 DE LA NORMA EHE-08. AQUEST REVESTIMENT HA DE GARANTIR LA MATERIA VIDA ÚTIL QUE AQUELLA PER LA QUE ES PROJECTA L'EDIFICI. EN CAS CONTRARI HA DE GARANTIR-SE LES OPERACIONS NECESSÀRIES PER AL SEU CORRECTE MANTENIMENT.			

TAULA DE DISTÀNCIES ENTRE SEPARADORS		
ELEMENT	DIST. màxima	
ELEMENTS ESTRUCTURALS HORIZONTALS	500 o 1000	
Lloses, sabates...	ARMAT INFERIOR	500 o 500m
MURS	ARMAT SUPERIOR	500 o 500m
	MALLAT-ENCORRAT	1000m
	SEP. ENTRE MALLATS	1000m
BIQUES * SUPORTS *		1000 o 2000m

TAULA DE PARÀMETRES DE DOSIFICACIÓ I RESISTÈNCIA MÍNIMA DEL FORMIGÓ													
TIPIUS DE FORMIGÓ	CLASSE D'EXPOSICIÓ GENERAL					EXPOSICIÓ ESPECÍFICA							
	I	Ils	Ils	Ils	Ils	IV	Ge	Ge	Ge	H	F	E	
MÀXIMA RELACIÓ a/c	MASSA	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.50	0.50	0.45	0.45	0.45	0.45	0.50
	ARMAT	0.65	0.65	0.55	0.50	0.50	0.45	0.50	0.50	0.45	0.45	0.45	0.50
	PRETRESSAT	0.60	0.60	0.55	0.50	0.45	0.45	0.50	0.45	0.45	0.45	0.45	0.50
MÍNIM CONTINGUT DE CIMENT (kg/m³)	MASSA	200	200	200	200	200	275	300	325	350	375	300	275
	ARMAT	250	275	300	300	325	350	375	375	350	350	350	325
	PRETRESSAT	275	300	300	300	325	325	325	325	350	350	350	325
RESISTÈNCIA MÍNIMA (N/mm²)	MASSA	20	25	30	30	35	30	30	30	35	30	30	30
	ARMAT	25	25	30	30	35	30	30	30	35	30	30	30
	PRETRESSAT	25	25	30	30	35	35	35	35	35	30	30	30

NOTES:	
-Es deklaran previstos els passos de les instal·lacions. Les armadures no es poden tallar, es desllaran o substituiran. No es perpetraran forats no previstos per al pas d'instal·lacions amb estructura ja construïda.	
-Quan es creïn dues barres, es col·locarà la de major diàmetre en la capa més propera a la cara vista de formigó.	
-Qualsevol pota no acotada en els plànols, medirà com a mínim 30cm o el cantell d'ell menys el recobriment, respectant en qualsevol cas els recobriments prescrits.	
-En els plànols la indicació de les armadures inferiors es rotulen per sota la barra i les superiors per sobre de la barra, llevat que s'indiqui expressament.	

EN ELS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA ES DIMENSIONEN ELS ELEMENTS QUE EN FORMEN PART. CALDRA COMPROBAR LES MESURES A OBRA D'ACORD AMB EL PLÀNOL DE REPLANTEIG O DE PLANTA DEGRUDAMENT ACOTAT.

NO ES FORMIGONARÀ SENSE EL VIST-PLAU DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA



AUTOR DEL PROJECTE
SEGUIR ARQUITECTURA S.L.P.
C/ALFONSO 40 BARCELONA 08014 BARCELONA
TEL. 93 55 55 55 FAX 93 55 55 55
www.seguir.com

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU D'UN EDIFICI DE 30 HABITATGES, 27 PLACES D'APARCAMENTS, 31 TRASTERS I 2 LOCALS COMERCIALS AL CARRER LÓPEZ PELÁEZ, 1 DE TARRAGONA

ESCALES
1:100
C. ESCALA
ORIGINALS A3

0 0.40 1.00 2.0
GRÀFIQUES

DATA:
12.12.2016

NOM DEL PLÀNOL:

ESTRUCTURA

SOSTRE_4B-BIGUES

NOM FITXER: CTB:

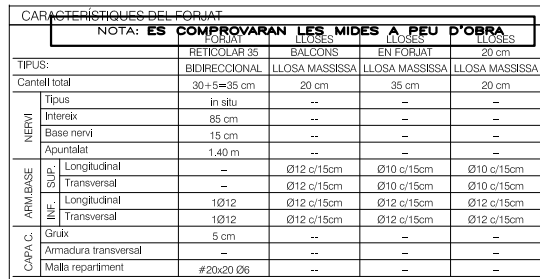
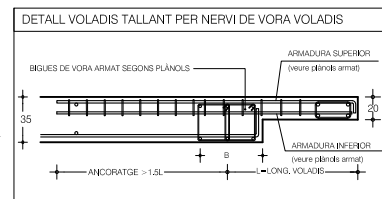
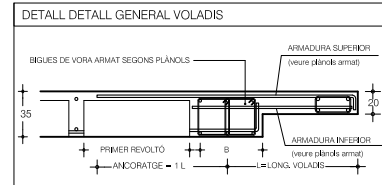
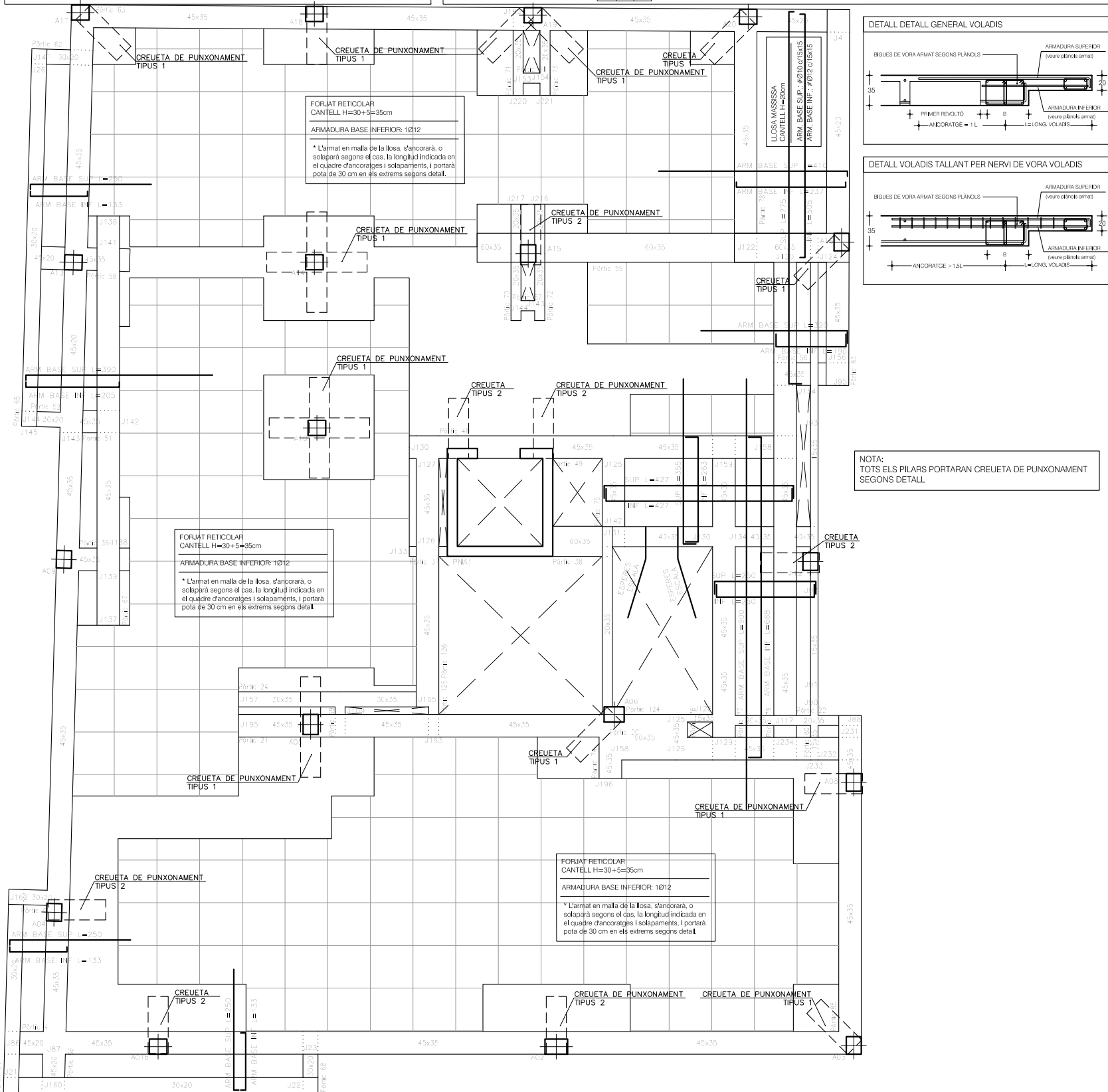
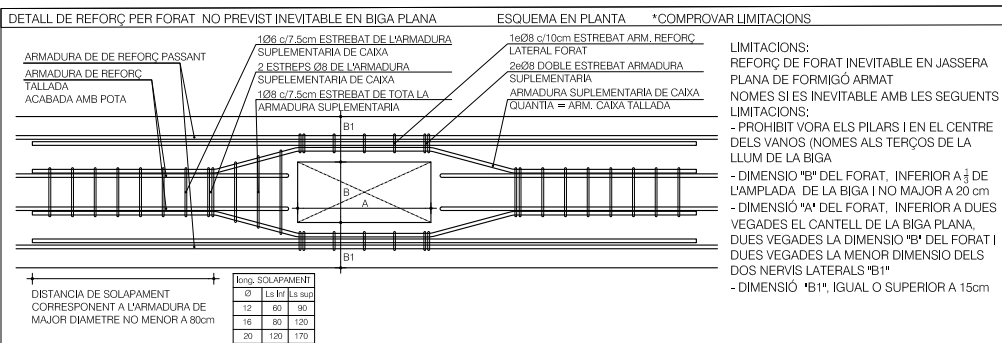
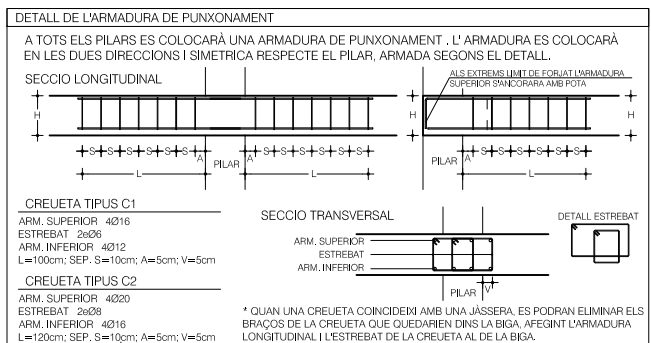
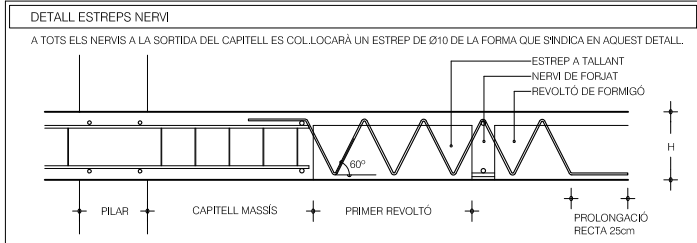
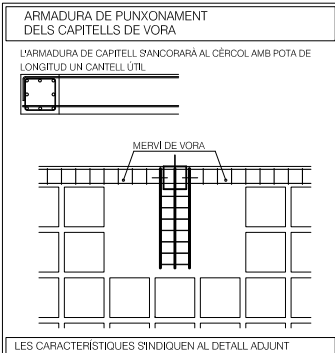
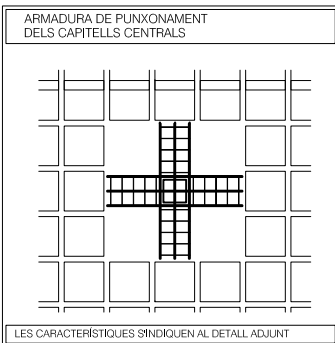
SEQUARQ.CTB

FITXER:

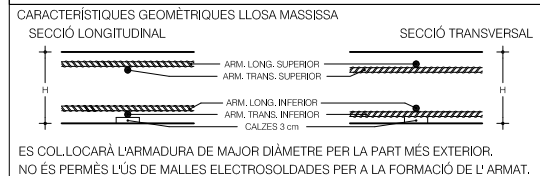
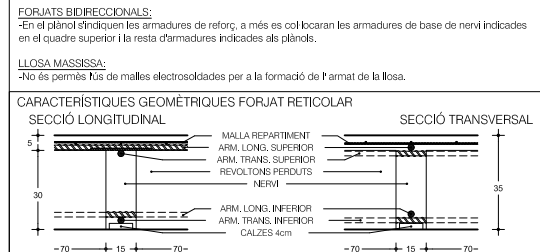
PLÀNOL NÚM.

32

FULL 1 DE 1



- Totes les mesures indicades en el plànol es comprovaran a peu d'obra, i seran les que s'indiquin en el plànol de replanteig del projecte o els plànols de planta degudament acotats.
- Els passes d'instal·lacions es deixaran previstos abans de formigonar. No es poden tallar armadures, es desviaran o substituiran.
- L'armadura inferior es rotlla per sota de la barra, l'armadura superior per sobre de la barra, llevat que s'especifiqui expressament.
- A-braça, quan es creuin dues barres, es col·locarà la barra de major diàmetre a la part més exterior.
- En els massissats superiors a 20cm, es col·locarà 10/12 superior i major inferior corresponcs.



SOL·LICITACIONS CONSIDERADES		segons norma CTE DB SE-AE				
		FORIAT RETICULAR	FORIAT BALCONS 20	LLSOS EN FORIAT	LLSOS 20 cm	
ACCI PERMANENT	Pes propi	kNm2	5,05	5,00	8,75	5,00
	Paviments	kNm2	0,80	0,80	0,80	0,80
	Emrns	kNm2	1,90	--	1,00	1,00
	Cab-ras	kNm2	0,20	--	0,20	0,20
	Formació de pendents	kNm2	--	1,20	--	--
	Graves	--	--	--	--	--
VARIABLES	Sobrecarga d'ús (*)	kNm2	2,00	2,00	2,00	2,00
	Acció del vent	Pressió dinàmica del vent (zona C) $w_b = 0,52$ kNm/2 Coeficient de exposició: $e_{int} = 2,40$ Coeficient eòlic segons taules annex D				
	Accions tèrmiques	No considerades (trams continus inferiors a 40 metres)				
ACCIDENTALS	Sobrecàrrega de neu (**)	kNm2	--	0,40	--	--
	Sisme	Segons la norma NSC-02 no cal considerar sisme en edificacions de normal importància, en estructures de pòrtics i trabats i fonamentades en terrenys que no són potencialment inestables, quan l'acceleració bàsica de sisme a_b és inferior a 0,08				
	Incendi	(***)				
	Impacte	No considerat				
	Altres	No considerades				
NOTES:						
(*) Segons la norma CTE DB SE-AE, aquesta sobrecarga, quan només es de conservació no es considera com a càrrega amb la resta d'altres variables.						
(**) La consideració de càrregues lineals en voladegs de coberta i acumulació de neu, es justifica a l'annex de compliment de normativa.						
(***) En estructura de formigó es justifica en la memòria del projecte, els recomenats mínims per complir amb el requeriment al foc normalitzat, així com per l'estructura metàl·lica es verificat al gruix necessari de protecció al foc segons la massivitat dels perfils i la tensió màxima per cada un d'ells. El subministrador del material de protecció al foc certificarà l'estabilitat al foc exigida per la normativa.						

CARACTERÍSTICAS DEL FORMIGO ARMAT							
FORMIGO							
SUBSISTEMA ESTRUCTURAL	DESIGNACIÓ	EXPOSICIÓ ESPECÍFICA	RECOBR. NOMINAL *	NIVELL DE CONTROL	COEF. SEGURERAT	OBSERV.	
FORJAT	HA-25/B/12i	-	30 mm	ESTADÍSTIC	κ=1.5	-	-
PILARS	HA-25/B/12i	-	30 mm	ESTADÍSTIC	κ=1.5	-	-
BALCONS	HA-25/B/12i _{la}	-	30 mm	ESTADÍSTIC	κ=1.5	-	-

ACER				EXECUCIÓ			
SUBSISTEMA ESTRUCTURAL	DES.	NIVELL DE CONTROL	COEF. SEGUR.	TIPUS ACIO	NIVELL DE CONTROL	COEF. PARCIAL SEGUR. EFECTE FAVOR.	EFECTE DESFAV.
ARM. LONG.	B500S	NORMAL	δs=1.15	PERMANENT	NORMAL	δg=1.00	δg=1.50
ARM. TRANS.	B500S	NORMAL	δs=1.15	PERM. NO CONSTANT	NORMAL	δg=1.00	δg=1.60
MALLA ELECT.	B500T	NORMAL	δs=1.15	VARIABLE	NORMAL	δg=1.00	δg=1.60

(1) Per a diferents situacions segons la classe d'exposició del formigó s'ha de consultar la taula de recobriments mínims del plànol de detalls. La D.F. comprovarà en cada cas el compliment dels recobriments.

NOTES:

- Es dekanar previstos els passos de les instal·lacions. Les armadures no es poden tallar, es desviaran o substituiran. No es perperaran torats no previstos per al pas d'instal·lacions de cables i/o el torat ja previst.

- Quan es creuin dues barres, es col·locarà la de major diàmetre en la capa més propera a la cara vista de formigó.

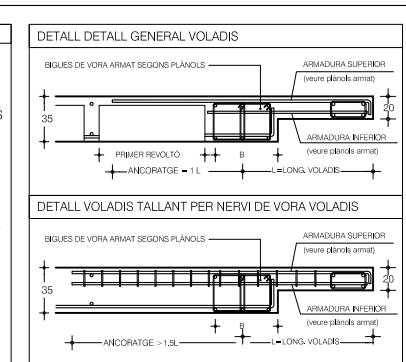
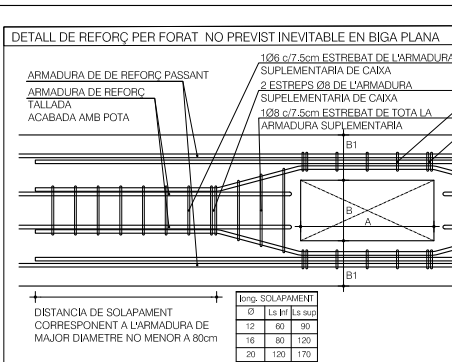
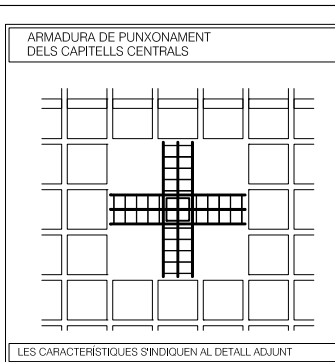
- Qualsevol pota no acotada en els plansols, medirà com a mínim 15cm o el cantell útil menys el recobriment, respectant en qualsevol cas els recobriments preceptius.

- En els plansols la indicació de les armadures inferiors es rotulen per sota la barra i les superiors per sobre de la barra, llevat que s'indiqui expressament.

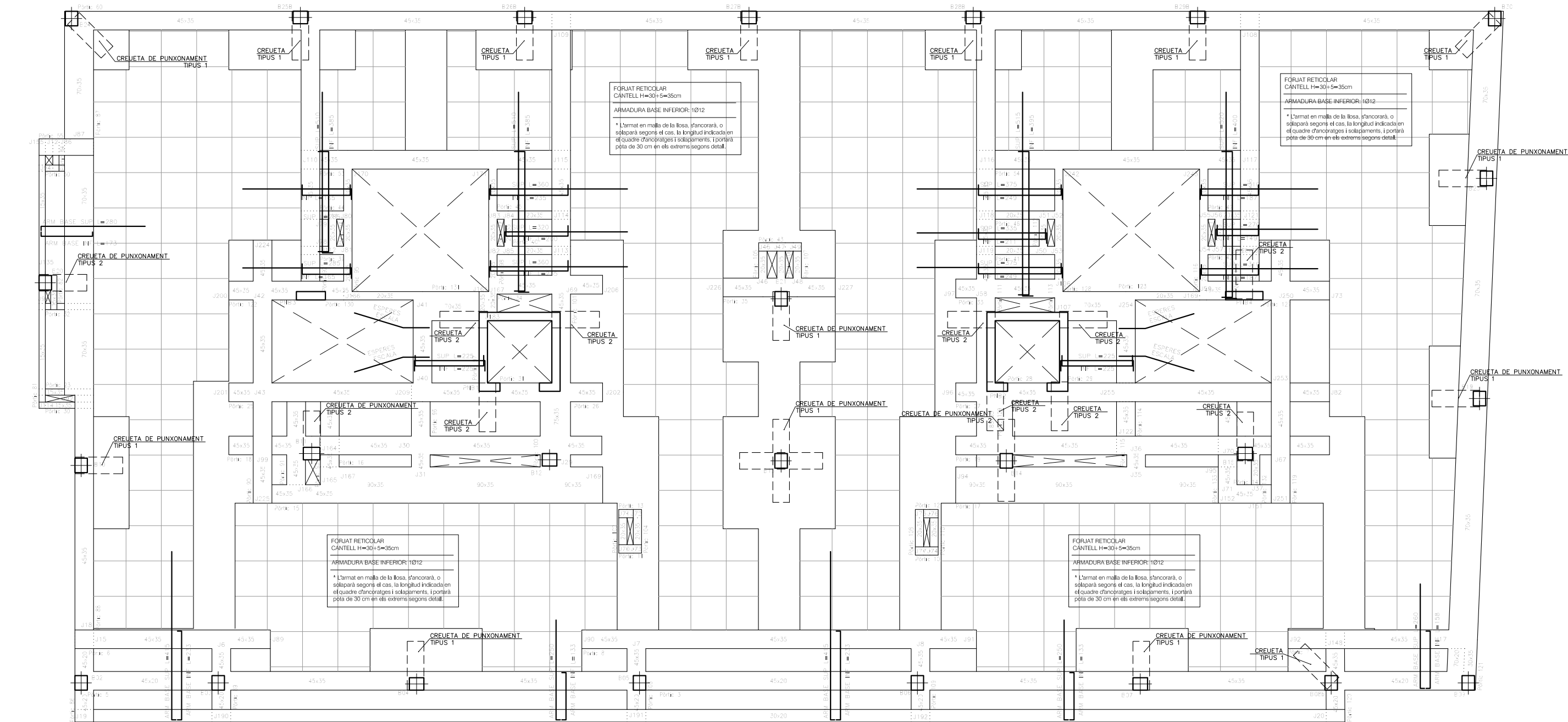
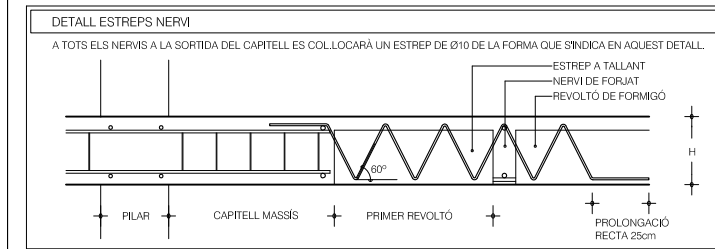
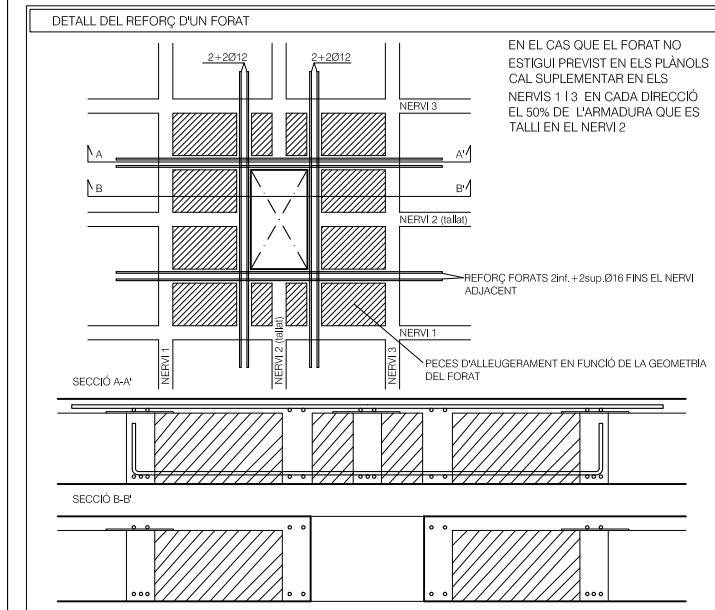
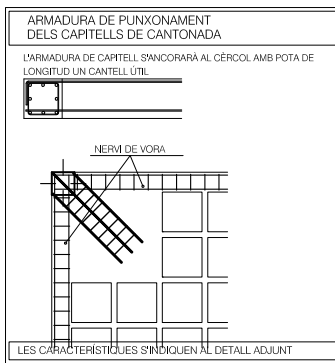
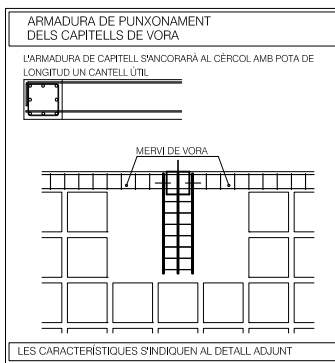
Aquest plànol ha de completar-se necessàriament amb el plànol d'armat de reforç i el d'especejament de bigues, així com també el plànol de detalls si és el cas.

EN ELS PLANOLS D'ESTRUCTURA ES DIMENSIONEN ELS ELEMENTS QUE EN FORMEN PART. CALDRA COMPROBAR LES MESURES A OBRA D'ACORD AMB EL PLANOL DE REPLANTEIG O DE PLANTA DEGUDAMENT ACOTAT.

NO ES FORMIGONARA SENSE EL VIST-I-PLAU DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA



NOTA:
TOTS ELS PILARS PORTARAN CREUETA DE PUNXONAMENT
SEGONS DETALL



CARACTERISTIQUES DEL FORJAT					
		FORJAT BIDECORAL 35	LOSSES BALCONS	LOSSES EN FORJAT	LOSSES 20 cm
TIPOUS:		REFORÇAT	LOSSEA MASSISSA	LOSSEA MASSISSA	LOSSEA MASSISSA
CONCRETE		30-45 cm	20 cm	35 cm	20 cm
NEURI	Tibus	In situ	--	--	--
	Interorix	85 cm	--	--	--
	Base neuri	15 cm	--	--	--
	Apuntat	1.40 m	--	--	--
ANIMA BINA	Superf. Longitudinal	--	012 c/15cm	010 c/15cm	010 c/15cm
	Transversal	--	012 c/15cm	010 c/15cm	010 c/15cm
	Longitudinal	1012	012 c/15cm	012 c/15cm	010 c/15cm
	Transversal	1012	012 c/15cm	012 c/15cm	012 c/15cm
	Guix	5 cm	--	--	--
COPA C.	Transversal transversal	--	--	--	--
	Nulla oportunitat	--	--	--	--
		#200x306	--	--	--

- Totes les mesures indicades en el plànol es comprovaran a peu d'obra, i seran les que s'indiquin en el plànol de realització del projecte o els plànols de planta degudament actuals.
- Els passos d'instal·lacions es deixaran previstos abans de formigonar. No es poden tallar armadures, es desviaran o substituiran.
- L'armadura inferior es rotula per sota de la barra, i l'armadura superior per sobre de la barra. Blevat que s'especifiqui expressament.
- A obra, quan es creuin dues barres, es col·locarà la barra de major diàmetre a la part més exterior.
- En els massissos superiors a 20cm, es col·locarà 10/12 superior i inferior correguts.

FORJATS BIDIRECCIONALS
 -En el plànol indiquen les armadures de reforç, a més es col·locaran les armadures de base de nervi indicades en el quadre superior i les restes armadures indicades als plànols.

LIGAMA MASSISSA
 -No es permeten forats de nallcs electroconductors per a la formació de 7 armat de la lliga.

CARACTERÍSTIQUES GEOMÈTRIQUES FORJAT RETICULAR

SECCIÓ LONGITUDINAL

SECCIÓ TRANSVERSAL

ES COL·LOCARÀ L'ARMADURA DE MAJOR DIÀMETRE PER LA PART MÉS EXTERIOR.

CARACTERÍSTIQUES GEOMÈTRIQUES LLOSA MASSISSA

SECCIÓ LONGITUDINAL

SECCIÓ TRANSVERSAL

ARM. LONG. SUPERIOR

ARM. TRANS. SUPERIOR

ARM. LONG. INFERIOR

ARM. TRANS. INFERIOR

H

H

ES COL·LOCARÀ L'ARMADURA DE MAJOR DIÀMETRE PER LA PART MÉS EXTERIOR.
NO ÉS PERMÉS L'ÚS DE MALLES ELECTROSOLDADES PER A LA FORMACIÓ DE L'ARMAT.

SOL·LICITACIONS CONSIDERADES		segons norma CTE DB-SE-AE			
		FORAT RETICULAR 30x	FORAT BALCÓN 20x	LLOSSES EN FORAT	LLOSSES 20 cm
SQI PERMANENT	Pisa propi	kN/m ² 5,05	5,00	8,75	5,00
	Paviment	kN/m ² 0,80	0,80	0,80	0,80
	Elevació	kN/m ² 1,00	--	1,00	1,00
	Cel·leses	kN/m ² 0,20	--	0,20	0,20
	Formació de pendents	kN/m ² --	1,20	--	--
	Altres	kN/m ² --	--	--	--
	Sobrecàrrega d'ús (*)	kN/m ² 2,00	2,00	2,00	2,00
VARIABLES	Acidat del vent	Pressió dinàmica del vent en zona C i β = 0,92 kN/m ² Coeficient de exposició: entorn M = 2,40 Coeficient d'edifici segons taula annex D			
	Accions tèrmiques	No considerades (femta controlada inferior a 40 mil·límetres)			
	Sobrecàrrega de neu (**)	kN/m ² --	0,40	--	--
	Sisme	Segons la norma NTC-E-06 no cal considerar accions en edificacions de normativa posterior, en edificacions de pròxim tramitació transmeses en terrenys no potencialment inestables, quan l'acceleració bàsica de sisme és inferior a 0,08			
	Bombardament	(***)			
	Iniciació	No considerat			
	Protecció	No considerat			

NOTES:

- (*) Segons la norma CTE BD SE-AE, aquesta sobrecàrrega, quan només es de conservació no es considera concomitant amb la resta d'altres variables.
- (**) La consideració de càrregues lineals en voladurs de coberta i acumulació de neu, es justifica a l'annex de complement de normativa.
- (***) En estructura de formigó es justifica en la memòria del projecte, els recomanats mínims per complir amb el requeriment de resistència, així com per l'estructura metàl·lica es verifica el gruix necessari de protecció al segons la massalitat dels perfils i la tensió màxima per cada un dels. El subministrador del material de protecció al gruix certificada l'estatibilitat al gruix exigida per la normativa.

CARACTERÍSTICAS DEL FORMIGO ARMAT							
FORMIGO							
SUBSISTEMA ESTRUCTURAL	DESIGNADO	EXPOSICIÓN ESPECÍFICA	RECORR. NORMAL *	NIVEL DE CONTROL	COEF. SEGURATAT	OBSERV.	
FALLOS	H-25.0/13.1	30 mm	30 mm	ESTADÍSTIC	5.0=1.5		
FLANOS	H-25.0/13.1	30 mm	30 mm	ESTADÍSTIC	5.0=1.5		
				ESTADÍSTIC	5.0=1.5		
SUBSISTEMA ESTRUCTURAL	DES	NIVEL DE CONTROL	COEF. SEGURATAT	TIPUS ACCIO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PARCIAL SEGURATAT	COEF. DEFAS.
ARM. LONG.	B5005	NORMAL	5.0=1.5	PERMANENT	NORMAL	5.0=1.00	5.0=1.50
ARM. TRANS.	B5005	NORMAL	5.0=1.5	PERM. NO VARIABLE	NORMAL	5.0=1.00	5.0=1.60
MALLA ELET.	B5007	NORMAL	5.0=1.5	VARIABLE	NORMAL	5.0=1.00	5.0=1.60

DIMENSIONAT SEGONS NORMA EHE-08
6. RECORRIMENT MINIM 5% EN L'AXIAL MINIMUM 10mm
 (1) Per a diferents dimensions de la barra i de la longitud s'ha de consultar la taula de recomptes mínims del plànol de detall. La D.F. comprovarà en cada cas el compliment dels recomptes.

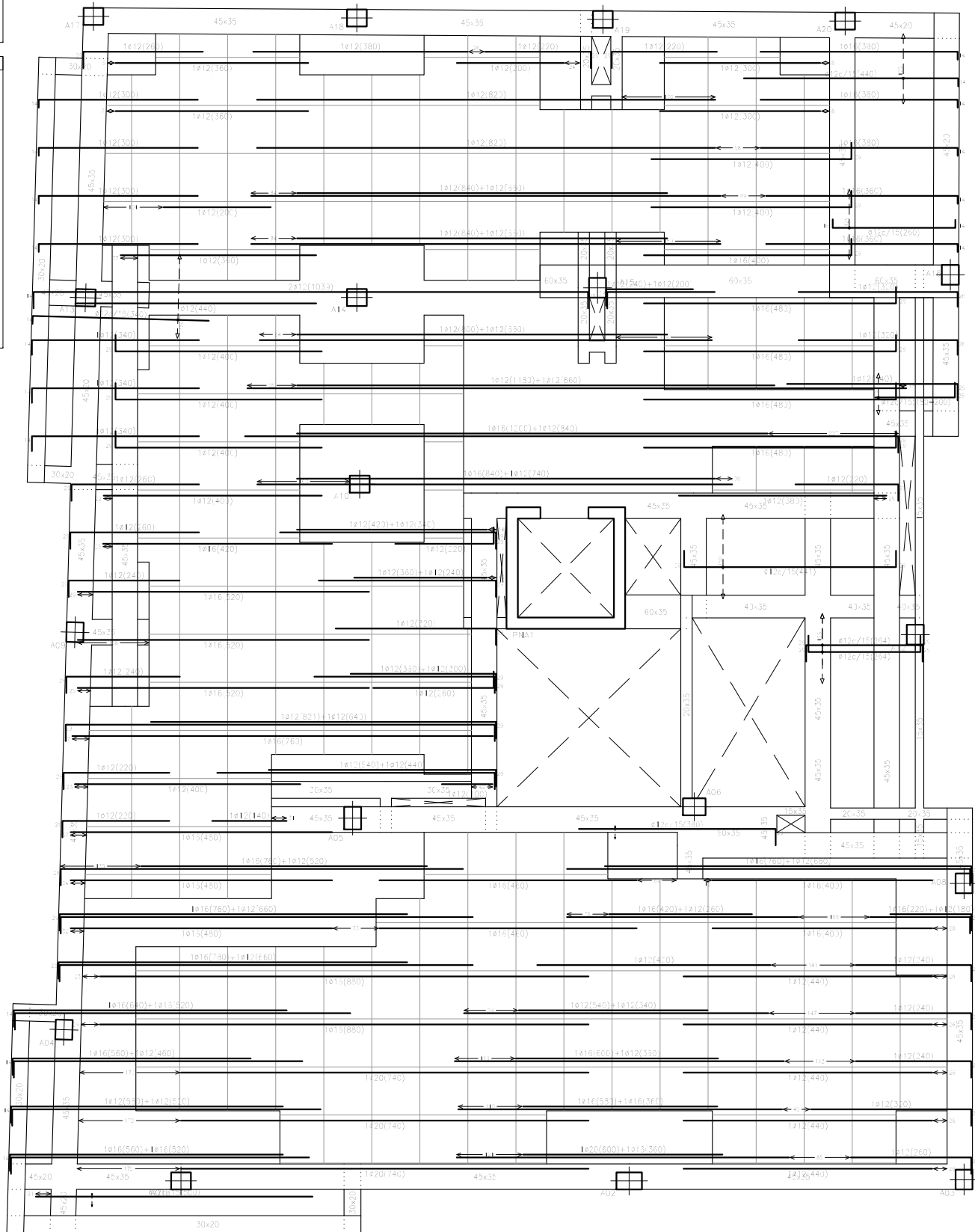
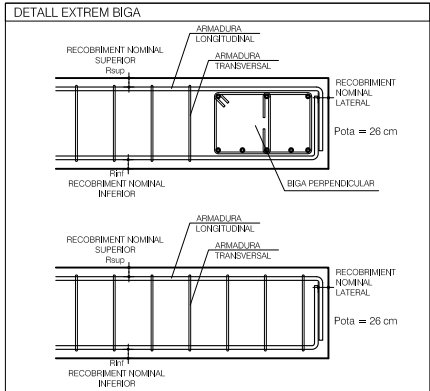
NOTES:

- Es deixaran pendents els passos de les instal·lacions. Les armadures no es poden tallar, es clivellaran i substituiràn. No es perdraran forons no previstos per a pas d'instal·lacions de cap tipus en el forjat ja construït.
- Quan es creuin dues barres, es col·locarà de la major diàmetre en la capa mas propera a la cara vista de formigó.
- Qualsevol poma no acotada en els plànols, medirà com a mínim 15cm o el centellil (ul) menys de recomptes, respectant en qualsevol cas els recomptes prescrits.
- En els plànols la indicació de les armadures inferiors es rotulen per sota la barra i les superiors per sobre de la barra, llevat que s'indiqui expressament.

Aquest plànol ha de completar-se necessàriament amb el plànol d'armat de reforç i el d'especejament de bigues, així com també el plànol de detalls si és el cas.

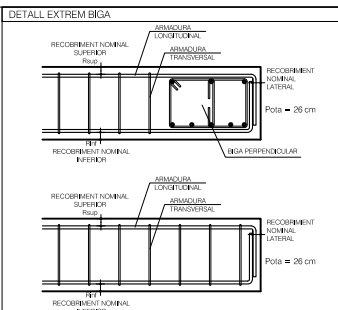
EN ELS PLANOLS D'ESTRUCTURA ES DIMENSIONEN ELS ELEMENTS QUE EN FORMEN PART. CALDRA COMPROBAR LES MESURES A OBRA D'ACORD AMB EL PLANOL DE REPLANTEIG O DE PLANTA DEGRADAMENT ACOTAT.

NO ES FORMIGONARA SENSE EL VIST-I-PLAU DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA



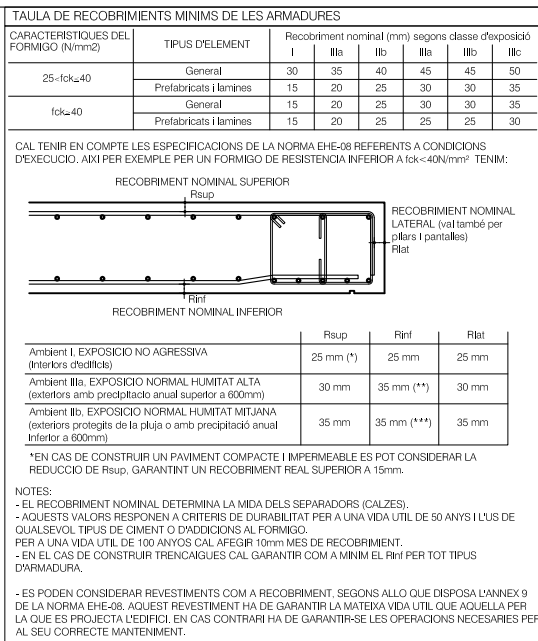
TAULA DE PARÀMETRES DE DOFOSICACIÓ I RESISTÈNCIA MÍNIMA DEL FORMIGÓ															
	TIPUS DE FORMIGÓ	CLASSE D'EXPOSICIO GENERAL								EXPOSICIO ESPECIFICA					
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IV			Qb	Qc	Qd	Qe	F	F
MAXIMA RELACIO a/c	MASSA	0,65	—	—	—	—	—	—	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50	
	ARMAT	0,65	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45	0,40	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50	
	PRETRESSAT	0,60	0,60	0,55	0,50	0,45	0,45	0,40	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50	
MINIM CONTINGUT DE CIMENT (kg/m3)	MASSA	200	—	—	—	—	—	—	275	300	325	275	300	275	
	ARMAT	250	275	300	300	325	350	325	325	325	350	300	325	300	
	PRETRESSAT	275	300	300	300	325	350	325	325	350	350	300	325	300	
RESISTÈNCIA MINIMA (N/mm2)	MASSA	20	—	—	—	—	—	—	30	30	30	30	30	30	
	ARMAT	25	25	30	30	30	35	30	30	30	35	30	30	30	
	PRETRESSAT	25	25	30	30	35	35	35	30	35	35	30	30	30	

NO ES FORMIGONARA SENSE EL VIST-I-PLAU DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA



	Barres l rectes		Barres doblegades i curvades	
BARRES CORUGADES	$\varnothing \leq 20 \text{ mm}$	$\varnothing \geq 20 \text{ mm}$	$\varnothing \leq 25 \text{ mm}$	$\varnothing \geq 25 \text{ mm}$
B400S	40	70	100	120
B500S	40	70	120	140

ELS ESTRESSES DE $\varnothing$ INFERIOR A 12mm PODEN DOBLER-GRABES AMB DIAMETRES INFERIORS, SEMPRE QUE NO ES PRODUISCA FISSURACIÓ. PODENT-AL EVITAR SI NO SUPEREM EL VALOR DE 30 / 0 mm



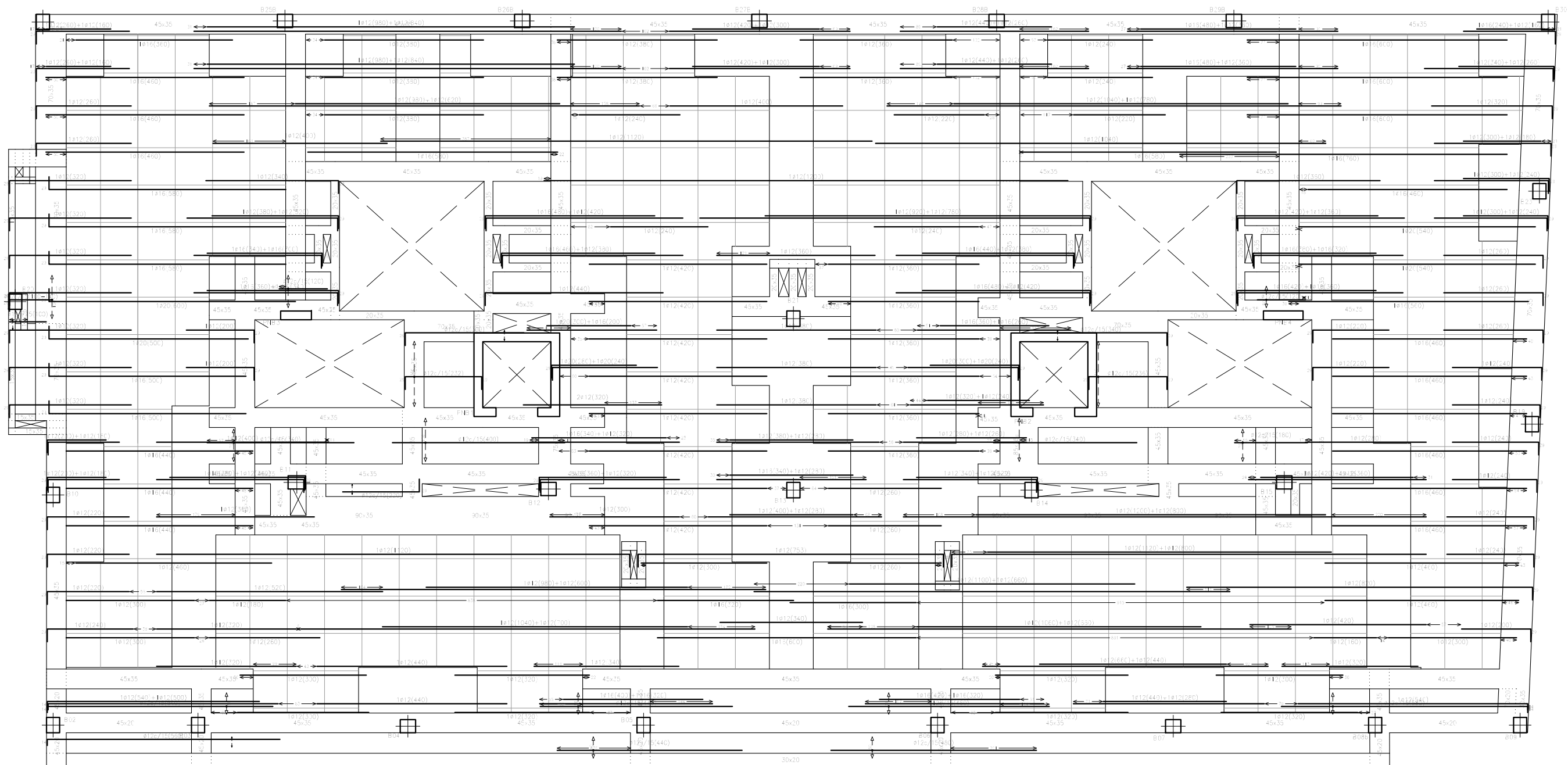
Taula de paràmetres de dosificació i resistència mínima del formigó													
	Tipus de formigó	Classe d'exposició general						Exposició específica					
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IV	Cl	Clc	Clc	Clc	Clc	Clc
Màxima relació a/c	MASSA	0,65	---	---	---	---	---	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50
	ARMAT	0,65	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50
	PRETÈSSAT	0,60	0,60	0,55	0,50	0,45	0,45	0,45	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50
Mínim contingut de ciment (kg/m ³)	MASSA	200	---	---	---	---	---	---	275	300	275	300	275
	ARMAT	250	275	300	300	325	350	325	325	350	350	300	325
	PRETÈSSAT	275	300	300	300	325	350	325	325	350	350	300	325
Resistència mínima (N/mm ²)	MASSA	20	---	---	---	---	---	---	30	35	30	30	30
	ARMAT	25	25	30	30	30	35	30	30	35	30	30	30
	PRETÈSSAT	25	25	30	30	35	35	30	30	35	35	30	30

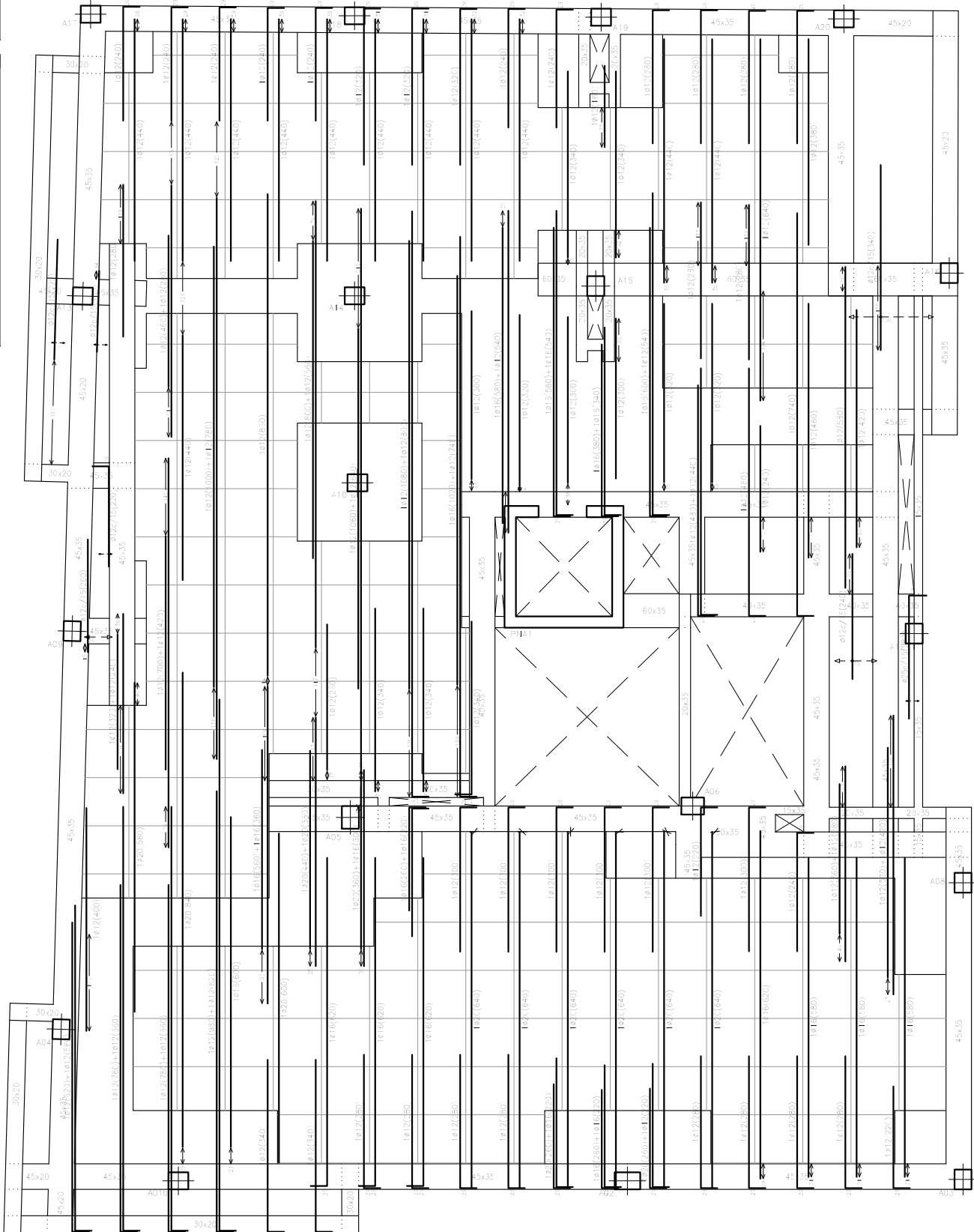
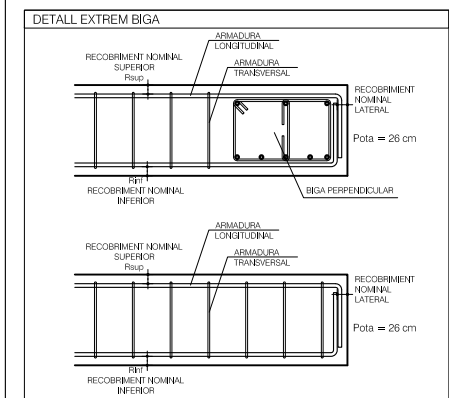
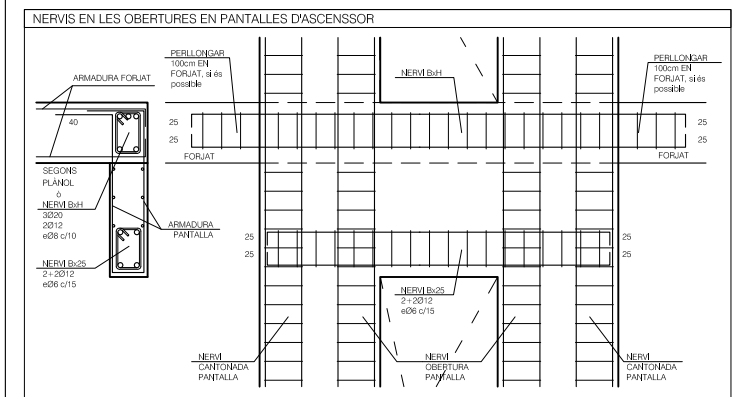
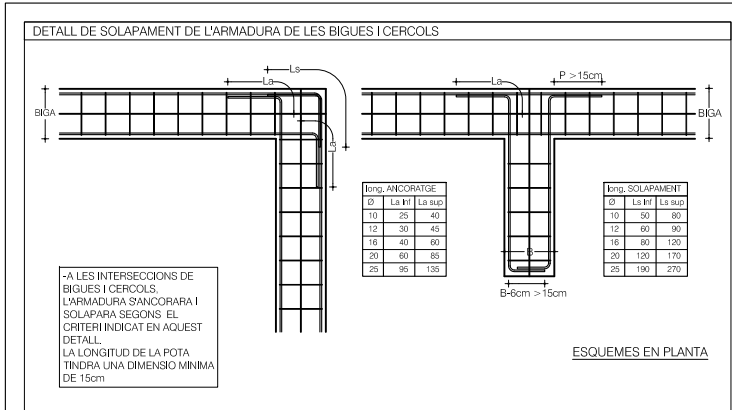
NOTES:

- Es deskarar previstels els passos de les instal·lacions. Les armadures no es poden tallar, es deslligaran o substituiran. No es perperaran forats no previstos per els plans d'instal·lacions amb l'estructura ja construïda.
- Quan es creuin dues barres, es col·locara la de major diàmetre en la capa més propera a la cara vista de formigó.
- Qualsevol pota no acotada en els plànols, medirà com a mínim 30cm o el cantell útil menys el recobriment, respectant en qualsevol cas els recobriments preceptius.
- En els plànols la indicació de les armadures inferiors es rotulen per sota la barra i les superiors per sobre de la barra, llevat que s'indiqui expressament.

EN ELS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA ES DIMENSIONEN ELS ELEMENTS QUE EN FORMEN PART. CALDRA COMPROBAR LES MESURES A OBRA D'ACORD AMB EL PLÀNOL DE PLANTEGUIMENT O DE PLANTA DEGRADAMENT ACOTAT.

NO ES FORMIGONARÀ SENSE EL VIST-PLAU DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA





LONGITUDS D'ANCORATGE I SOLAPAMENT - FORMIGO HA-26 ACER B 500 S

LONG. ancoratge		LONG. solapament		LONG. ancoratge		LONG. solapament	
La		La		La		La	
Pos.I (inf)		Pos.II (sup)		Pos.I (inf)		Pos.II (sup)	
COMPRESSIO		TRACCIO		COMPRESSIO		TRACCIO	
6	15	22.5	15	22.5	30	45	45
8	20	30	20	30	40	60	60
10	25	37.5	25	37.5	50	75	75
12	30	45	30	45	60	90	90
14	35	50	35	50	70	100	100
16	40	57.5	40	57.5	80	115	115
20	60	85	60	85	120	170	170
25	95	132.5	95	132.5	190	265	265

*Ø EN MM. LONGITUDS DE SOLAPAMENT I ANCORATGE EN CM.
*SI PODEN EXISTIR EFECTES DINÀMICS AQUESTS VALORS S'INCREMENTEN UNA LONGITUD DE 100
*QUAN S'AGRUPEN BARRES, LES LONGITUDS S'INCREMENTEN:
GRUPS DE 2 BARRES Lax1.3; GRUPS DE 3 BARRES Lax1.4; GRUPS DE 4 BARRES Lax1.6

TAULA DE DIÀMETRES MÀXIMS DE DOBLEGAT D'ARMADURES

BARRES CORRIJADES	Ganxos i poles		Barres doblegades i curvades	
	Ø < 20 mm	Ø ≥ 20 mm	Ø ≤ 25 mm	Ø > 25 mm
B400S	40	70	100	120
B500S	40	70	120	140

ELS ESTREPS DE Ø INFERIOR A 12mm PODEN DOBLEGAR-SE AMB DIÀMETRES INFERIORS, SEMPRE QUE NO ES PRODUEN FISSURACIO, PODENT-LA EVITAR SI NO SUPEREM EL VALOR DE 30 O 30mm.

TAULA DE RECOBRIMENTS MÍNIMS DE LES ARMADURES

CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGO (N/mm²)	TIPUS D'ELEMENT	Recobriment nominal (mm) segons classe d'exposició							
		I	IIa	IIb	IIIa	IIb	IIIb	IIIc	IIc
25 < fck ≤ 40	General	30	35	40	45	45	45	50	
	Prelabratats i llamines	15	20	25	30	30	30	35	
fck > 40	General	15	20	25	30	30	30	35	
	Prelabratats i llamines	15	20	25	25	25	25	30	

CAL TENIR EN COMpte LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA EHE-08 REFERENTS A CONDICIONS D'EXECUCIO, AIXÍ PER EXEMPLE PER UN FORMIGO DE RESISTENCIA INFERIOR A fck < 40N/mm² TENIM:

RECOBRIMENT NOMINAL SUPERIOR Rsup

RECOBRIMENT NOMINAL INFERIOR Rinf

RECOBRIMENT NOMINAL LATERAL (val també per pilars i pantalles) Rlat

	Rsup	Rinf	Rlat
Ambient I. EXPOSICIO NO AGRESSIVA (interiors d'edificis)	25 mm (*)	25 mm	25 mm
Ambient IIa. EXPOSICIO NORMAL HUMITAT ALTA (exterior amb precipitació anual superior a 600mm)	30 mm	35 mm (**)	30 mm
Ambient IIb. EXPOSICIO NORMAL HUMITAT MITJANA (exterior protegida de la pluja o amb precipitació anual inferior a 600mm)	35 mm	35 mm (***)	35 mm

* EN CAS DE CONSTRUIR UN PAVIMENT COMPACTE I IMPERMEABLE ES POT CONSIDERAR LA REDUCCIO DE Rsup, GARANTINT UN RECOBRIMENT REAL SUPERIOR A 15mm.

NOTES:

- EL RECOBRIMENT NOMINAL DETERMINA LA MIDA DELS SEPARADORS (CALZES).
- AQUESTS VALORS RESPONEN A CRITERIS DE DURABILITAT PER A UNA VIDA ÚTIL DE 50 ANYS I LUS DE QUALSEVOL TIPUS DE CIMENT O D'ADICCIONS AL FORMIGO.
- PER A UNA VIDA ÚTIL DE 100 ANYOS CAL AFEGIR 10mm MES DE RECOBRIMENT.
- EN EL CAS DE CONSTRUIR TRENCACIGUES CAL GARANTIR COM A MÍNIM EL Rinf PER TOT TIPUS D'ARMADURA.
- ES PODEN CONSIDERAR REVESTIMENTS COM A RECOBRIMENT, SEGONS ALLO QUE DISPOSA L'ANNEX 9 DE LA NORMA EHE-08. AQUEST REVESTIMENT HA DE GARANTIR LA MATEIXA VIDA ÚTIL QUE AQUELLA PER LA QUE ES PROJECTA L'EDIFICI EN CAS CONTRARI HA DE GARANTIR-SE LES OPERACIONS NECESSARIES PER AL SEU CORRECTE MANTENIMENT.

TAULA DE DISTÀNCIES ENTRE SEPARADORS

ELEMENT		DIST. màxima
ELEMENTS ESTRUCTURALS HORIZONTALS	ARMAT INFERIOR	500 o 100cm
	ARMAT SUPERIOR	500 o 50cm
MURS	MALLAT-ENCOFRAT	500 o 50cm
	SEP. ENTRE MALLATS	100cm
BIGUES *		100cm
SUPORTS *		1000 o 200cm

* ES DISPOSARAN COM A MÍNIM TRES PLANS DE SEPARADORS. PER VANO EN EL CAS DE BIGUES O PER TRAMADA EN EL CAS DE SUPORTS, ACOPLATS ALS CERCOLS O ESTREPS.

Ø DIÀMETRE DE L'ARMADURA A LA QUAL S'ACOPLA EL SEPARADOR

TAULA DE PARAMETRES DE DOSIFICACIO I RESISTENCIA MÍNIMA DEL FORMIGO

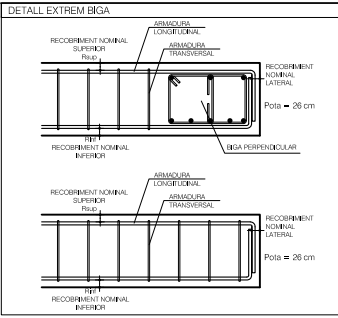
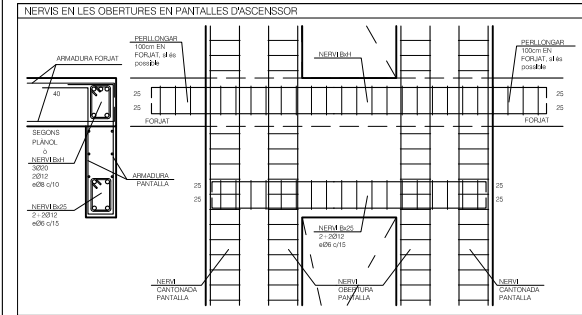
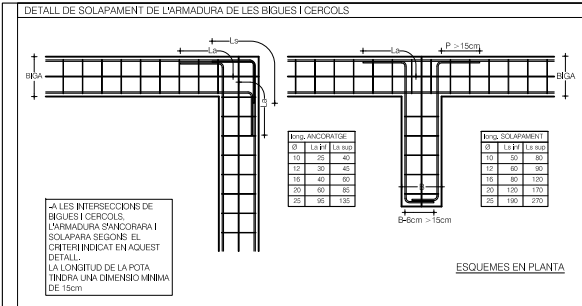
TIPUS DE FORMIGO	I	CLASSE D'EXPOSICIO GENERAL					EXPOSICIO ESPECIFICA						
		IIa	IIb	IIIa	IIIb	IIIc	IV	Qa	Qb	Qc	H	F	E
MAXIMA RELACIO a/c	MASSA	0.65	-	-	-	-	-	0.50	0.50	0.45	0.55	0.50	0.50
	ARMAT	0.65	0.60	0.55	0.50	0.50	0.45	0.50	0.50	0.45	0.55	0.50	0.50
MINIM CONTINGUT de CIMENT (kg/m³)	PRETRESSAT	0.60	0.60	0.55	0.50	0.45	0.45	0.50	0.45	0.45	0.55	0.50	0.50
	MASSA	200	-	-	-	-	-	275	300	325	275	300	275
RESISTENCIA MINIMA (N/mm²)	ARMAT	250	275	300	300	325	350	325	325	350	350	300	325
	PRETRESSAT	275	300	300	300	325	350	325	325	350	350	300	325
RESISTENCIA MINIMA (N/mm²)	MASSA	20	-	-	-	-	-	30	30	35	30	30	30
	ARMAT	25	25	30	30	35	35	30	30	35	30	30	30
RESISTENCIA MINIMA (N/mm²)	PRETRESSAT	25	25	30	30	35	35	30	35	35	30	30	30

NOTES:

- Es deixaran previstos els passos de les instal·lacions. Les armadures no es poden tallar, es desviaran o substituiran. No es perpetraran forats no previstos per al pas d'instal·lacions amb l'estructura ja construïda.
- Quan es creuin dues barres, es col·locarà la de major diàmetre en la capa mas propera a la cara vista de formigó.
- Qualsevol pota no acotada en els plànols, mesurarà com a mínim 30cm o el cantell útil menys el recobriment, respectant en qualsevol cas els recobriments preceptius.
- En els plànols la indicació de les armadures inferiors es rotulen per sota la barra i les superiors per sobre de la barra, llevat que s'indiqui expressament.

EN ELS PLANOLS D'ESTRUCTURA ES DIMENSIONEN ELS ELEMENTS QUE EN FORMEN PART. CALDRA COMPROBAR LES MESURES A OBRA D'ACORD AMB EL PLANOL DE REPLANTEIG O DE PLANTA DEGUDAMENT ACOTAT.

NO ES FORMIGONARA SENSE EL VIST-I-PLAU DE LA DIRECCIO FACULTATIVA



LONGITUDS D'ANCORATGE I SOLAPAMENT. FORMIGO HA-25, ACER B-500-S

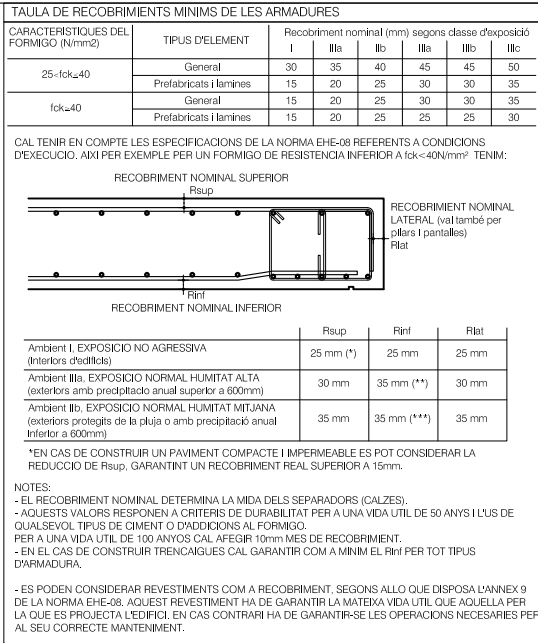
Ø	LONG. ancoratge			LONG. solapament (100%armadura)		
	Pos.I (inf)	Pos.II (sup)	Pos.II (inf)	Pos.I (sup)	Pos.II (inf)	Pos.II (sup)
6	15	22.5	15	22.5	30	45
8	20	30	20	30	40	60
10	25	37.5	25	37.5	50	75
12	30	45	30	45	60	90
14	35	50	35	50	70	100
16	40	57.5	40	57.5	80	115
20	60	85	60	85	120	170
25	95	132.5	95	132.5	190	265

10 EN MM, LONGITUDS DE SOLAPAMENT I ANCORATGE EN CM.
*SI PODEN EXISTIR EFECTES DINAMICS AQUESTS VALORS S'INCREMEN EN UNA LONGITUD DE 100
*QUAN S'AGRUPEN BARRES, LES LONGITUDS S'INCREMEN EN:
GRUPS DE 2 BARRES Lax1.3; GRUPS DE 3 BARRES Lax1.4; GRUPS DE 4 BARRES Lax1.6

TAULA DE DIAMETRES MAXIMS DE DOBLEGAT D'ARMADURES

BARRES CORRUGADES	Ganxos i pletes		Barres doblegades i curvades	
	Ø < 20 mm	Ø ≥ 25 mm	Ø < 25 mm	Ø > 25 mm
B400S	40	70	100	120
B500S	40	70	120	140

ELS ESTREPS DE Ø INFERIOR A 12mm PODEN DOBLEGAR-SE AMB DIAMETRES INFERIORS, SEMPRE QUE NO ES PRODUEIXI FISSURACIÓ, PODENT LA EVITAR SI NO SUPREM EL VALOR DE 30 O 30mm.



TAULA DE DISTÀNCIES ENTRE SEPARADORS

ELEMENT	DISTÀNCIES	
	ARMAT INFERIOR	ARMAT SUPERIOR
ELEMENTS ESTRUCTURALS HORIZONTALS	500 o 50cm	500 o 50cm
LESSES, SABATES...	500 o 50cm	500 o 50cm
MURS	100cm	100cm
BIGUES *	100cm	100cm
SUPORTS *	1000 o 200cm	1000 o 200cm

* ES DISPOSARAN COM A MÍNIM TRES PLANS DE SEPARADORS, PER VANO EN EL CAS DE BIGUES O PER TRAMADA EN EL CAS DE SUPORTS, ACOPLATS ALS CERCOLOS O ESTREBS.

Ø DIAMETRE DE L'ARMADURA A LA QUAL S'ACOPLA EL SEPARADOR

TAULA DE PARÀMETRES DE DOSIFICACIÓ I RESISTÈNCIA MÍNIMA DEL FORMIGO

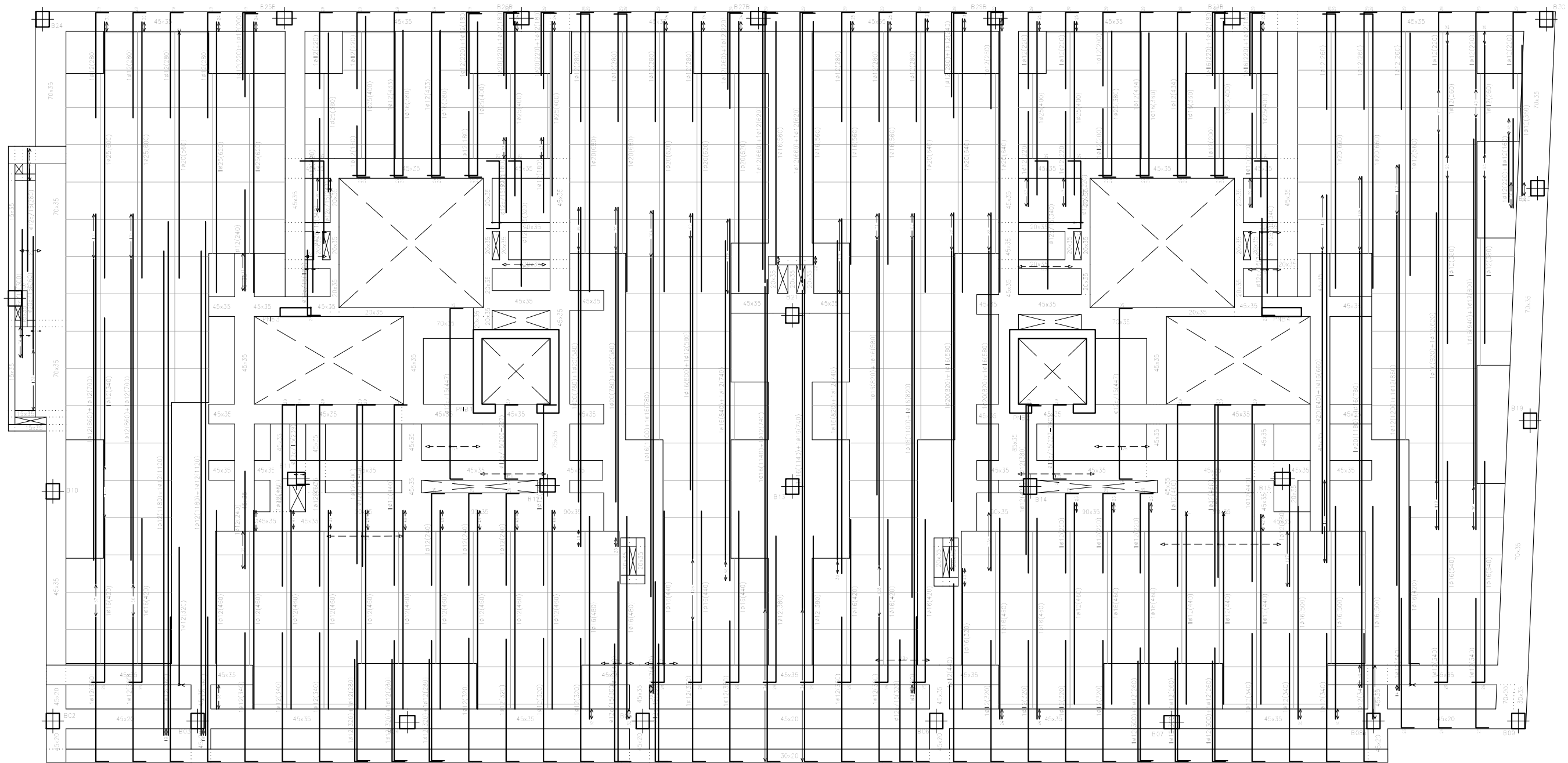
TIPUS DE FORMIGO	CLASSE D'EXPOSICIÓ GENERAL						EXPOSICIÓ ESPECÍFICA					
	I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IIIc	Qa	Qb	Qc	H	F	E
MAXIMA RELACIÓ a/c	MASSA	0.65	--	--	--	--	0.50	0.50	0.45	0.55	0.50	0.50
	ARMAT	0.65	0.60	0.55	0.50	0.45	0.50	0.50	0.45	0.55	0.50	0.50
	PRETESSAT	0.60	0.60	0.55	0.50	0.45	0.45	0.50	0.45	0.55	0.50	0.50
MINIM CONTINGUT DE CIMENT (kg/m ³)	MASSA	200	--	--	--	--	275	300	325	275	300	275
	ARMAT	250	275	300	300	325	350	325	350	350	300	325
	PRETESSAT	275	300	300	300	325	350	325	350	350	300	325
RESISTENCIA MINIMA (N/mm ²)	MASSA	20	--	--	--	--	30	30	35	30	30	30
	ARMAT	25	25	30	30	30	30	30	35	30	30	30
	PRETESSAT	25	25	30	30	35	35	30	35	35	30	30

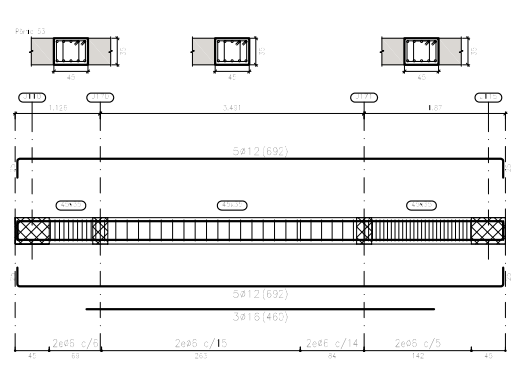
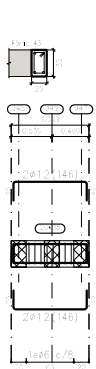
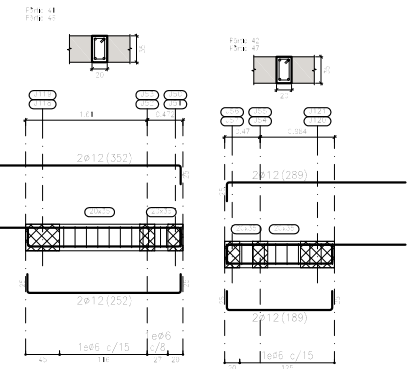
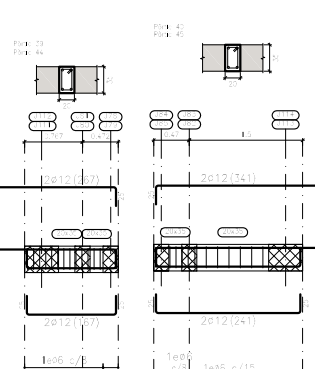
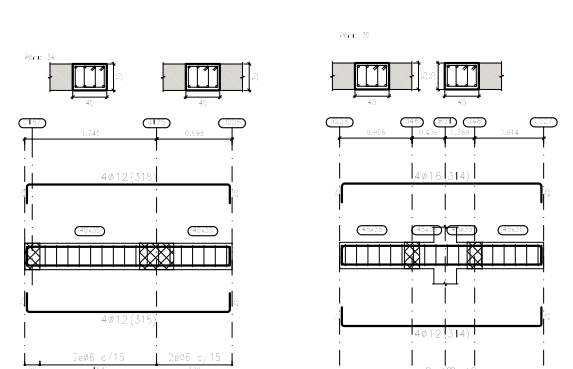
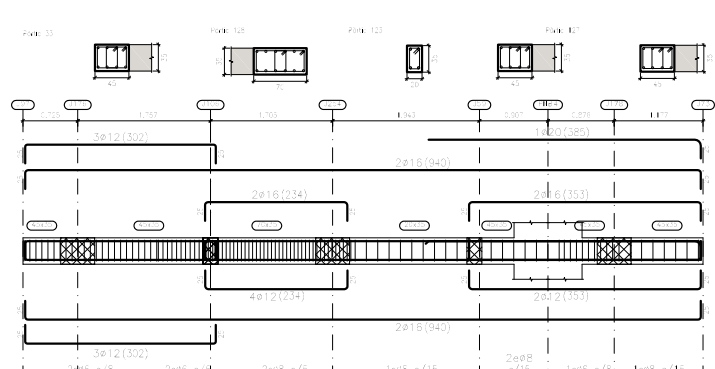
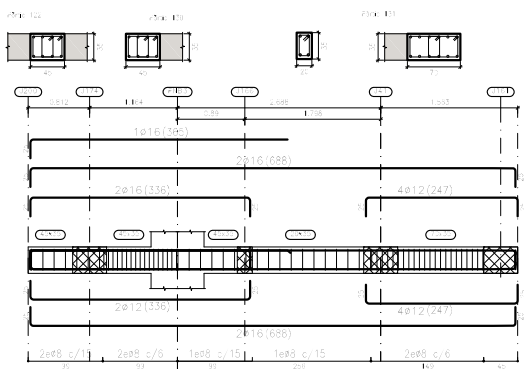
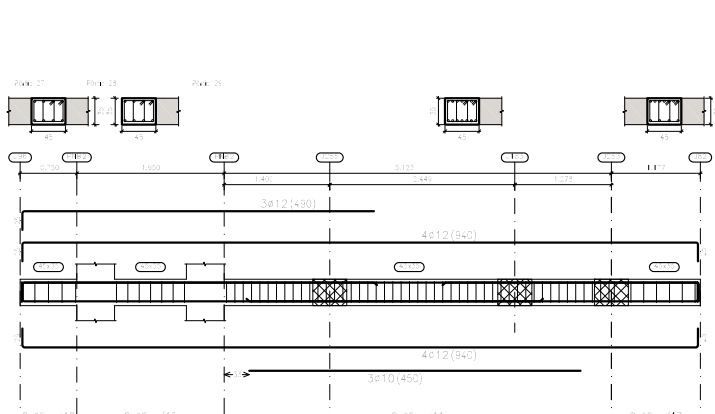
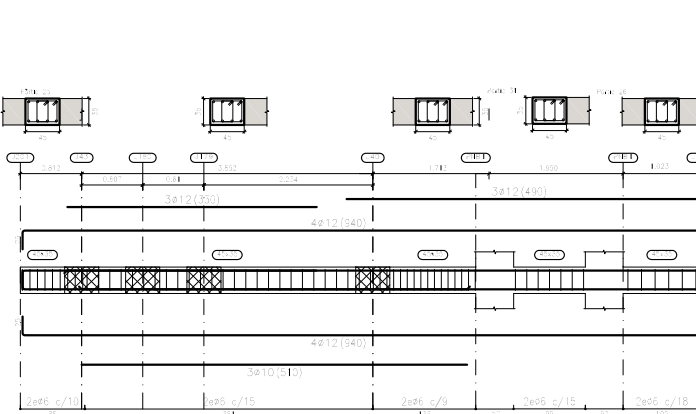
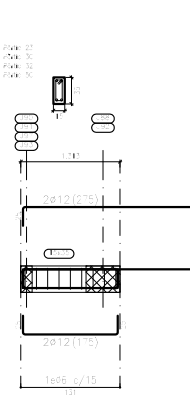
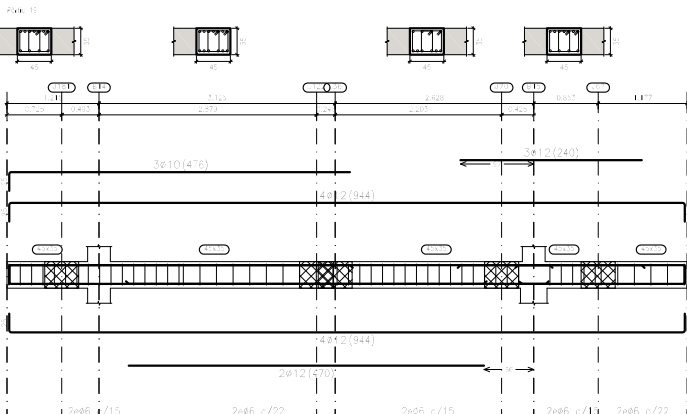
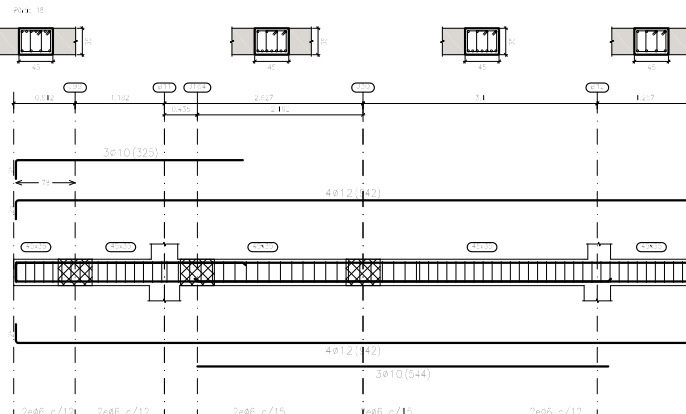
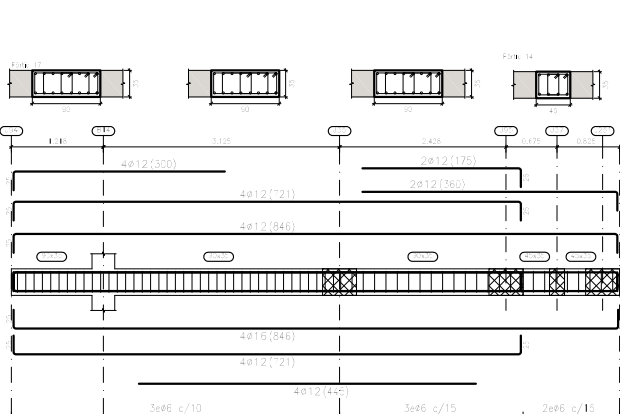
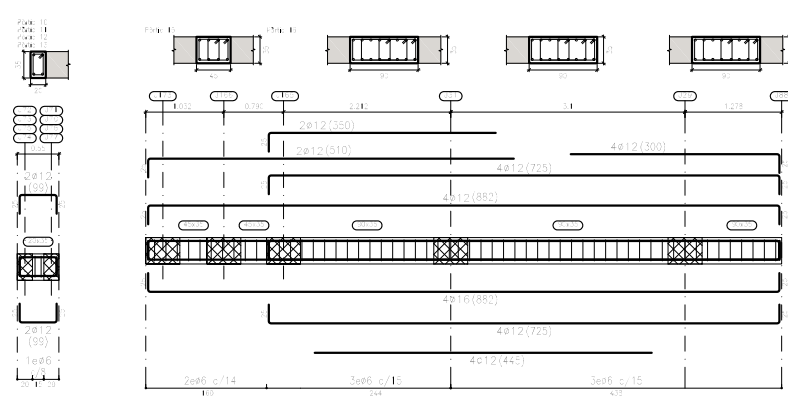
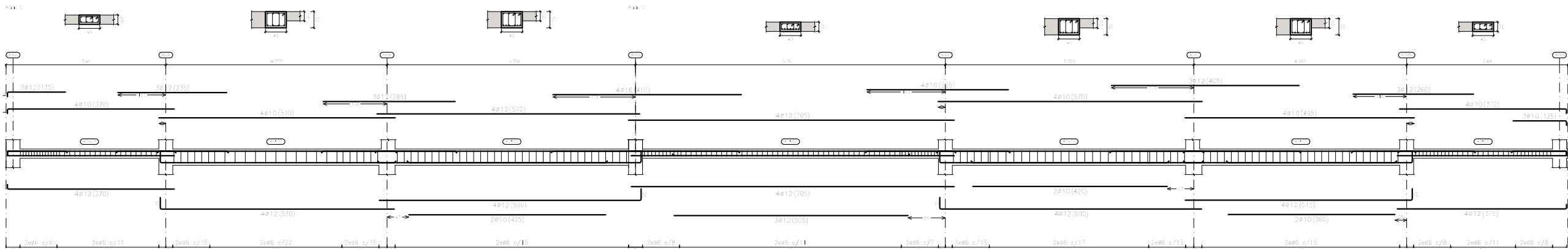
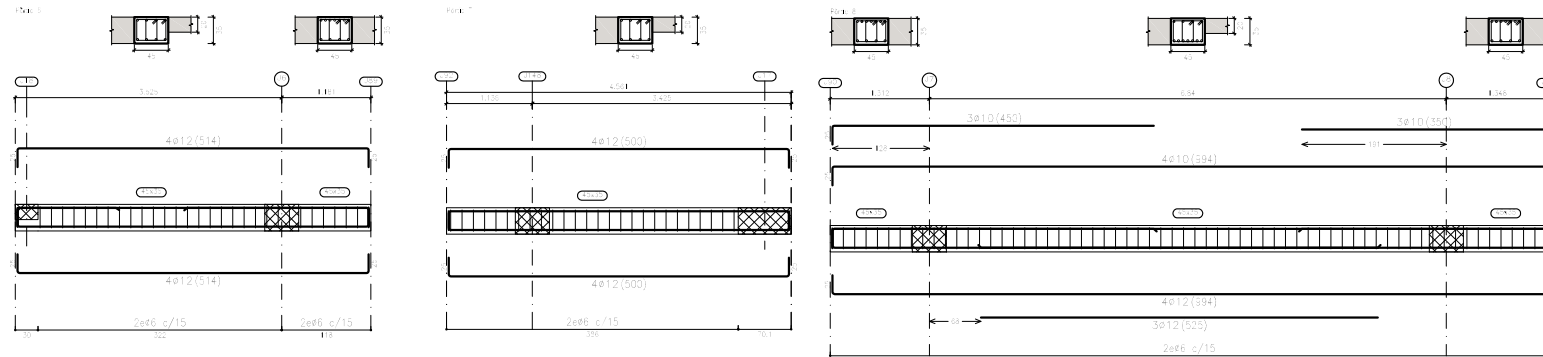
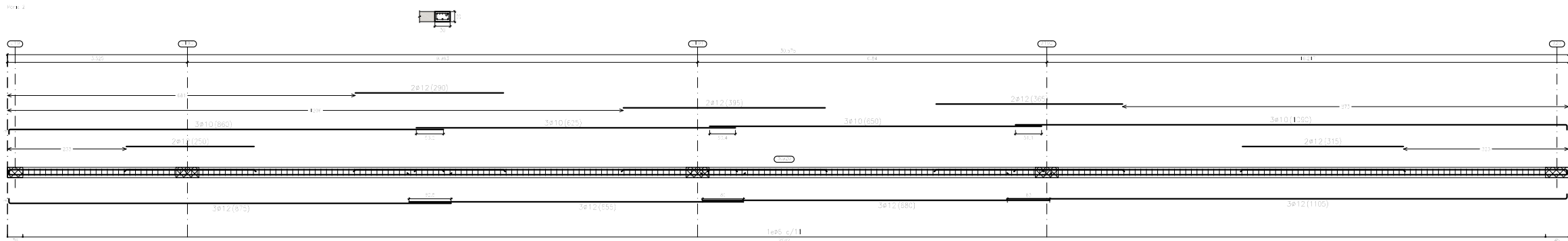
NOTES:

- Es deixaran previstos els passos de les instal·lacions. Les armadures no es poden tallar, es desviaran o substituiran. No es perpetraran forats no previstos per al pas d'instal·lacions amb estructura ja construïda.
- Quan es creuin dues barres, es col·locarà la de major diàmetre a la capa més propera a la cara vista de formigó.
- Qualsevol pota no acotada en els plans, medirà com a mínim 30cm o el cantell útil menys el recobriments, respectant en qualsevol cas els recobriments prescrits.
- En els plans la indicació de les armadures inferiors es rotulen per sota la barra i les superiors per sobre de la barra, llevat que s'indiqui expressament.

EN ELS PLANOLS D'ESTRUCTURA ES DIMENSIONEN ELS ELEMENTS QUE EN FORMEN PART. CALDRA COMPROBAR LES MESURES A OBRA D'ACORD AMB EL PLANOL DE REPLANTEIG O DE PLANTA DEGUJAMENT ACOTAT.

NO ES FORMIGONARÀ SENSE EL VIST-PLAU DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA





LONGITUD D'ANCORATGE I SOLAPAMENT. FORMIGÓ HA-25, ACER B-500-S									
Ø	LONG. ancoratge			LONG. solapament (100%armadura)			COMPRESSIÓ		
	Pos.I (inf)	Pos.II (sup)	Pos.II (sup)	Pos.II (sup)	Pos.II (sup)	Pos.II (sup)	Pos.I (inf)	Pos.II (sup)	Pos.II (sup)
8	15	22.5	15	22.5	30	45	30	45	60
10	20	30	20	30	40	60	40	60	80
12	25	37.5	25	37.5	50	75	50	75	100
14	30	45	30	45	60	90	60	90	120
16	35	50	35	50	70	100	70	100	140
18	40	57.5	40	57.5	80	115	80	115	160
20	45	65	45	65	90	130	90	130	180
25	55	82.5	55	82.5	110	165	110	165	220

TAULA DE DIÀMETRES MÀXIMS DE DOBLEGATGE D'ARMADURES				
BARRES CORRUJADES	Ø=30 mm	Ø=25 mm	Ø=20 mm	Ø=16 mm
B400S	40	70	100	120
B500S	40	70	120	140

TAULA DE RECORBIMENTS MÍNIMS DE LES ARMADURES						
CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ (N/mm²)	TIPIUS D'ELEMENT	Recobriment nominal (mm) segons classe d'exposició				
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb
25-10-40	General	30	35	40	45	50
	Prebrotats i línies	15	20	25	30	35
10-4-40	General	15	20	25	30	35
	Prebrotats i línies	15	20	25	25	30

NOTES:			
CAL TENIR EN COMPTE LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA EHE-08 REFERENTS A CONDICIONS D'EXECUCIÓ. AIXÍ PER EXEMPLE PER UN FORMIGÓ DE RESISTÈNCIA INFERIOR A 10-4-40 N/mm²: TENIR:			
RECORBIMENTS NOMINALS			
RECORBIMENTS NOMINALS LATERALS, VAL TAMBÉ PER BARRES (PARTIDES) FIAT			
RECORBIMENTS NOMINALS INFERIORS			
Ambient I. EXPOSICIÓ NO AGRESSIVA (interior d'edifici)			
Ambient IIa. EXPOSICIÓ NORMAL HUMIDAT ALTA (exterior amb precipitació anual superior a 600mm)			
Ambient IIb. EXPOSICIÓ NORMAL HUMIDAT MITJANA (exterior protegida de la pluja o amb precipitació anual inferior a 600mm)			
EN CAS DE CONSTRUIR UN PAVIMENT COMPACTE I IMPERMEABLE ES POT CONSIDERAR LA REDUCIÓ DE R _{sup} . GARANTIR UN RECORBIMENTS REAL SUPERIOR A 15mm.			
NOTES:			
- EL RECORBIMENTS NOMINAL DETERMINA LA MIDA DELS SEPARADORS (CALZES).			
- AQUESTS VALORS RESPONEN A CRITERIS DE DURABILITAT PER A UNA VIDA ÚTIL DE 50 ANYS I LUS DE QUALSIVOL TIPIUS DE CIMENT O D'ADICCIONS AL FORMIGÓ.			
- EN EL CAS DE CONSTRUIR TRENCACIGUES CAL GARANTIR COM A MÍNIM EL R _{inf} PER TOT TIPIUS D'ARMADURA.			
- ES PODEN CONSIDERAR REVESTIMENTS COM A RECORBIMENTS. SEGONS ALLÒ QUE DISPOSA L'ANNEX 9 DE LA NORMA EHE-08. AQUEST REVESTIMENT HA DE GARANTIR LA MATERIA VIDA ÚTIL QUE AQUELLA PER LA QUE ES PROJECTA L'EDIFICI. EN CAS CONTRARI HA DE GARANTIR-SE LES OPERACIONS NECESSÀRIES PER AL SEU CORRECTE MANTENIMENT.			

REDUCIDO DE R_{sp}. GARANTINT UN RECUBRIMIENTO REAL SUPERIOR A 15mm.

NOTES:

- EL RECUBRIMIENTO NOMINAL DETERMINA LA VIDA DELS SEPARADORS (CALZES).
- AQUESTS VALORS RESPONEN A CRITERIS DE DURABILITAT PER A UNA VIDA ÚTIL DE 60 ANYS (USU DE QUALSIVELLA TIPUS DE CIMENT O ADDICIONS AL FORMIGÓ).
- PER A UNA VIDA ÚTIL DE 120 ANYS CAL AFEJIR 100mm MÉS DE RECUBRIMENT.
- EN EL CAS DE CONTRUCCIONS TRINCRUCCIONS CAL GARANTIR COM A MÍNIM EL R_{sp} PER TOT TIPUS DE CLIMATZOR.

- ES PODEN CONSIDERAR REVESTIMENTS COM A RECUBRIMENT, SENSES ALLO QUE DETERMINA L'AMNEX 9 DE LA NORMA EHE-06. AQUEST REVESTIMENT HA DE GARANTIR LA MATERIA VIDA ÚTIL QUE AQUELLA PER LA QUE ES PROJECTA L'EDIFICI EN CAS CONTRARI HA DE GARANTIR LES OPERACIONS NECESSÀRIES PER AL SEU CORRECTE MANTENIMENT.

TAULA DE DISTÀNCIES ENTRE SEPARADORS

ELEMENT		
ELEMENTS ESTRUCTURALS HORIZONTALS	ARMAT INFERIOR	DIST. màxima 500 o 1000mm
	ARMAT SUPERIOR	500 o 500mm
MURS	MALLAT-ENCORRAT	500 o 500mm
	SEP. ENTRE MALLATS	1000mm
BIQUES *		1000mm
SUPPORTS *		1000 o 2000mm

* ES DISPOSARAN COM A MÍNIM TRES PLANS DE SEPARADORS, PER VANDI EN EL CAS DE BIQUES O PER TRAMADA EN EL CAS DE SUPPORTS. ADOPLATS ALS CERCS O ESTRIBS.

Ø DIÀMETRE DE L'ARMADURA A LA QUAL S'ACORDA EL SEPARADOR

TAULA DE PARÀMETRES DE DOSIFICACIÓ I RESISTÈNCIA MÍNIMA DEL FORMIGÓ													
TIPIUS DE FORMIGÓ	CLASSE D'EXPOSICIÓ GENERAL										EXPOSICIÓ ESPECÍFICA		
	I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IV	Ge	Os	Oc	It	F	F	F
MAXIMA RELACIÓ a/c	0.85	0.85	0.85	0.50	0.50	0.45	0.50	0.50	0.50	0.45	0.50	0.50	0.50
MINIM CONTINGUT DE CIMENT (kg/m³)	250	275	300	300	325	350	325	350	350	325	300	325	300
RESISTÈNCIA MÍNIMA (N/mm²)	25	25	30	30	35	35	30	30	30	35	30	30	30
PRETENSAT	25	25	30	30	35	35	35	35	35	35	30	30	30

NOTES:

- Es declaran previstos els passos de les instal·lacions. Les armadures no es poden tallar, es desllaran o substituiran. No es perpetraran forats no previstos per al pas d'instal·lacions amb estructura ja construïda.
- Quan es creïn claus de barres, es col·locarà la de major diàmetre en la capa més propera a la cara vista de formigó.
- Qualsevol pota no acotada en els plànols, medirà com a mínim 30cm o el cantell d'11mm menys el recobriments, respectant en qualsevol cas els recobriments prescrits.
- En els plànols la indicació de les armadures inferiors es rotulen per sota la barra i les superiors per sobre de la barra, llevat que s'indiqui expressament.

EN ELS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA ES DIMENSIONEN ELS ELEMENTS QUE EN FORMEN PART. CALDRA COMPROBAR LES MESURES A OBRA D'ACORD AMB EL PLÀNOL DE REPLANTEIG O DE PLANTA DEGRADAMENT ACOTAT.

NO ES FORMIGONARÀ SENSE EL VIST-APLAU DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA

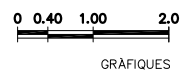


AUTOR DEL PROJECTE
SEGÚI ARQUITECTURA S.L.P.
C/ALFONSO 47, 44005 TARRAGONA (TARRAGONA)
TEL. 977 50 51 51 FAX 977 50 51 51
www.seguiarquitectura.com

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU D'UN EDIFICI DE 30 HABITATGES, 27 PLACES D'APARCAMENTS, 31 TRASTERS I 2 LOCALS COMERCIALS AL CARRER LÓPEZ PELÁEZ, 1 DE TARRAGONA

ESCALES
1:100
C.ESCALA
ORIGINALS



DATA:
12.12.2016

NOM DEL PLÀNOL:

ESTRUCTURA
SOSTRE_58-BIGUES

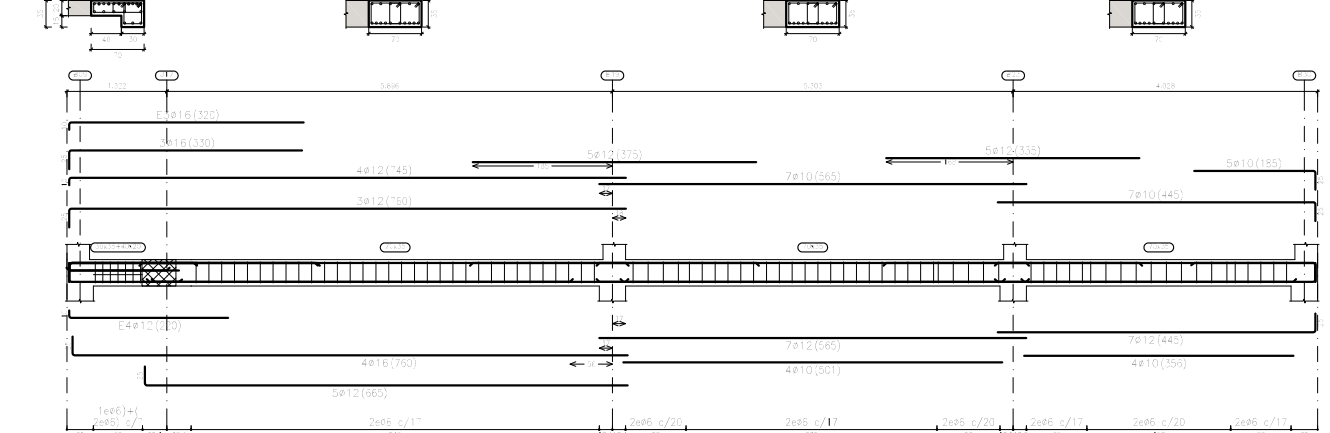
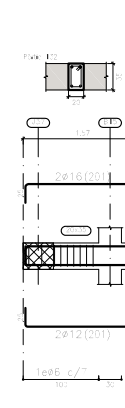
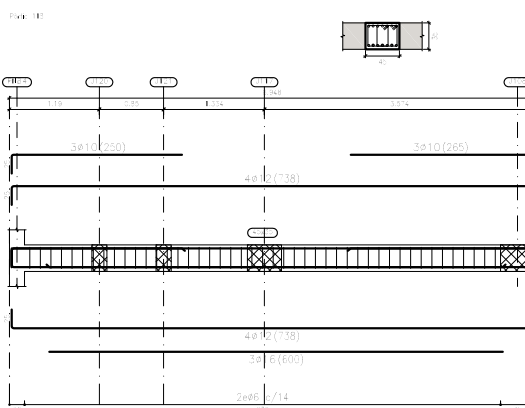
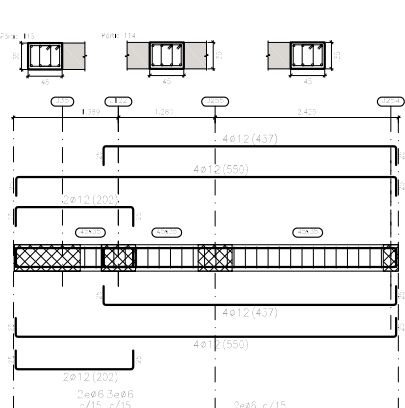
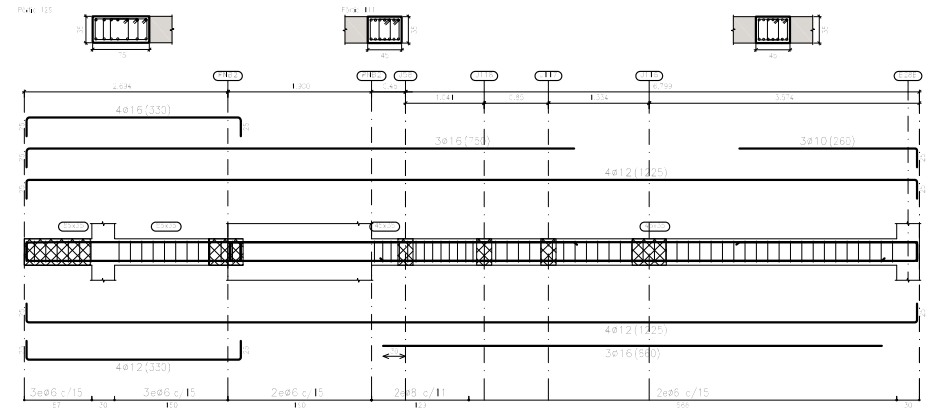
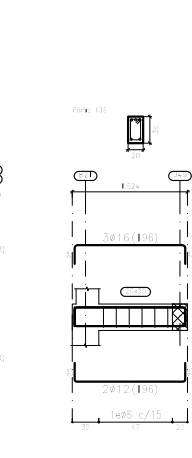
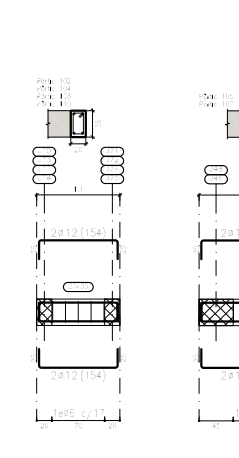
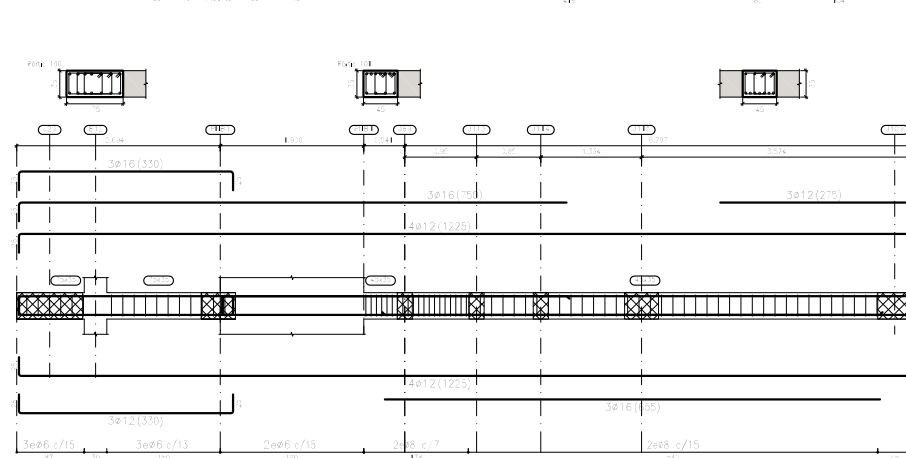
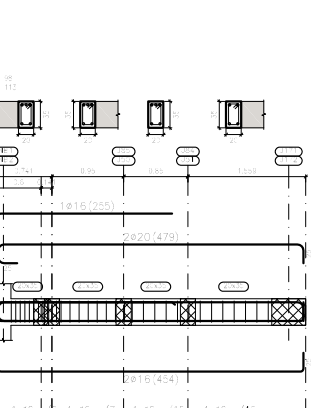
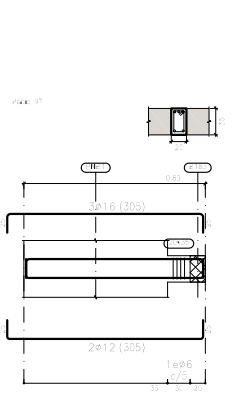
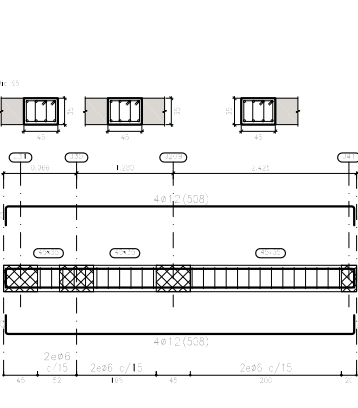
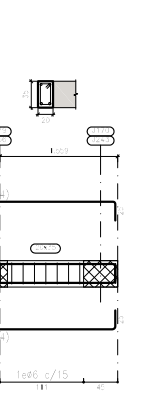
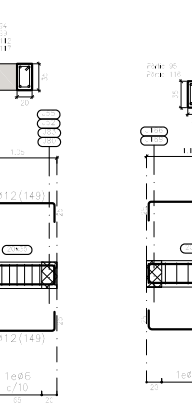
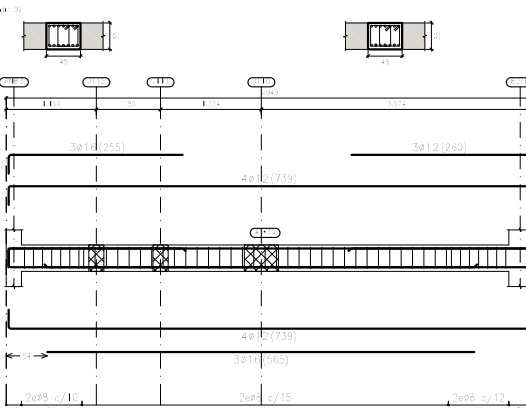
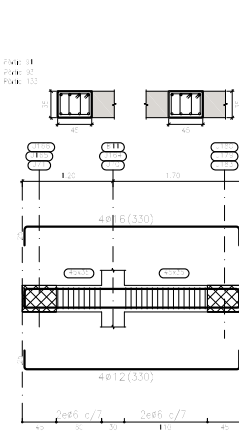
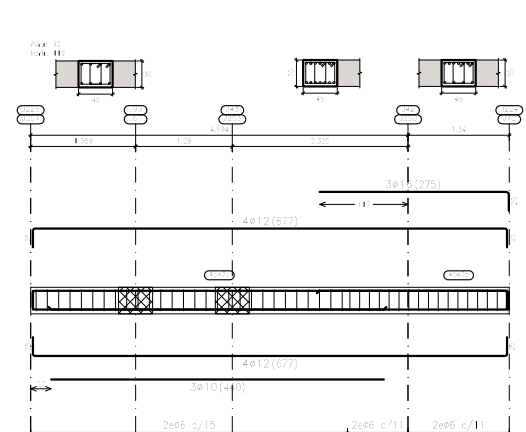
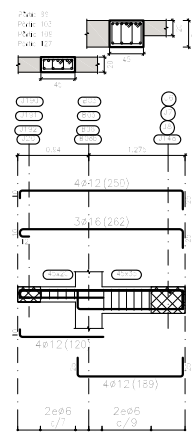
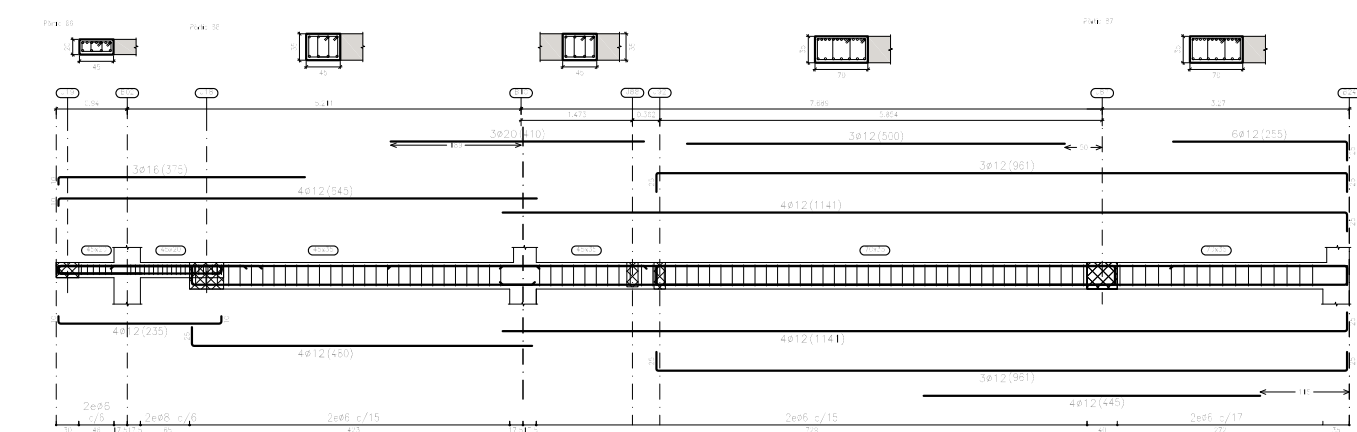
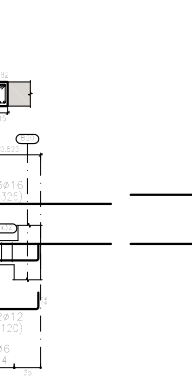
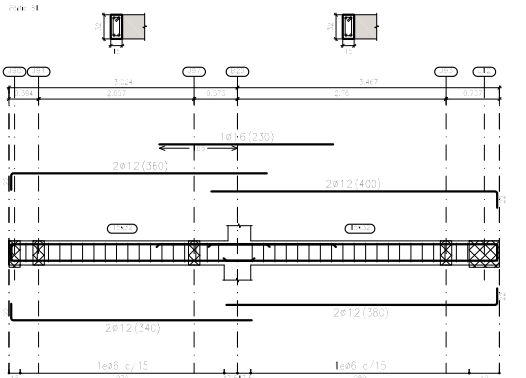
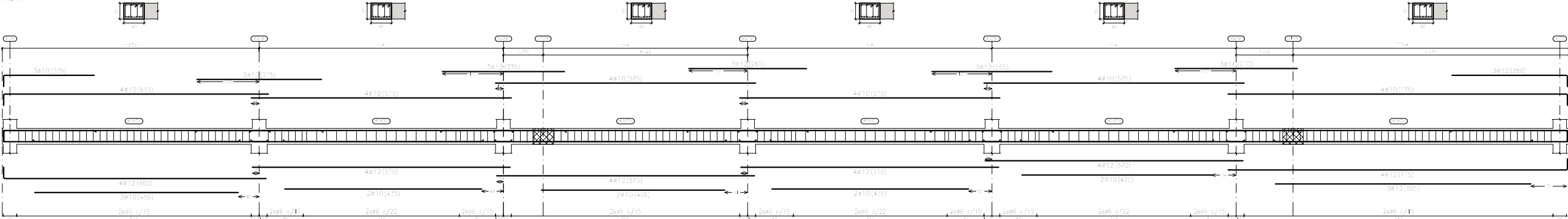
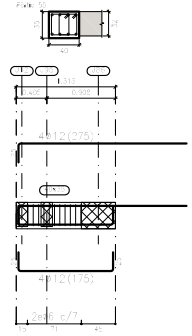
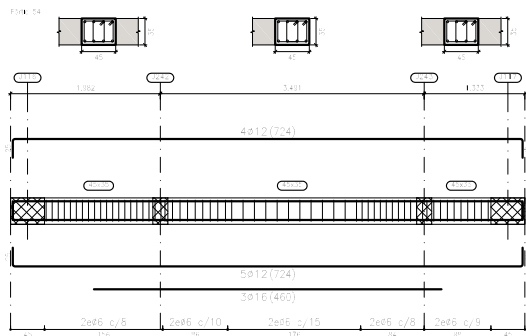
NOM FITXER: CTB:

SEGUIARQ.CTB

PLÀNOL NÚM.

40

FULL: 1.....DE 1.....



LONGITUD D'ANCORATGE I SOLAPAMENT. FORMIGÓ HA-25, ACER B-500-S									
Ø	LONG. ancoratge			LONG. solapament (100%armadura)			COMPRESSIÓ		
	Pos.I (inf)	Pos.II (sup)	Pos.II (sup)	Pos.I (inf)	Pos.II (sup)	Pos.II (sup)	Pos.I (inf)	Pos.II (sup)	TRACCIÓ
6	15	22.5	15	22.5	30	40	45	45	
8	20	30	20	30	40	50	60	60	
10	25	37.5	25	37.5	50	60	75	75	
12	30	45	30	45	60	75	90	90	
14	35	50	35	50	70	85	100	100	
16	40	57.5	40	57.5	80	95	115	115	
20	50	70	50	70	100	120	150	150	
25	65	90	65	90	130	160	200	200	

TAULA DE DIÀMETRES MÀXIMS DE DOBLEGAT D'ARMADURES				
BARRES CORBUADES	Ø=30 mm	Ø=20 mm	Ø=25 mm	Ø=25 mm
B400S	40	70	100	120
B500S	40	70	120	140

TAULA DE RECORBIMENTS MÍNIMS DE LES ARMADURES						
CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ (N/mm²)	TIPIUS D'ELEMENT	Recorbiment nominal (mm) segons classe disposició				
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb
25-10k40	General	30	35	40	45	50
	Prebrotats i línies	15	20	25	30	35
10k40	General	15	20	25	30	35
	Prebrotats i línies	15	20	25	25	30

CAL TENIR EN COMPTE LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA EHE-08 REFERENTS A CONDICIONS D'EXECUCIÓ, ANI PER EXEMPLE PER UN FORMIGÓ DE RESISTÈNCIA INFERIOR A 10k=40N/mm². TENIR:

RECORBIMENT NOMINAL SUPERIOR			
Rsup	Rinf	Rlat	
RECORBIMENT NOMINAL INFERIOR			
Rsup	Rinf	Rlat	
Ambient I. EXPOSICIÓ NO AGRESSIVA (interiors d'edificis)	25 mm (*)	25 mm	25 mm
Ambient IIa. EXPOSICIÓ NORMAL HUMIDAT ALTA (exteriors amb precipitació anual superior a 600mm)	30 mm	35 mm (**)	30 mm
Ambient IIb. EXPOSICIÓ NORMAL HUMIDAT MITJANA (exteriors protegits de la pluja o amb precipitació anual inferior a 600mm)	35 mm	35 mm (***)	35 mm

* EN CAS DE CONSTRUIR UN PAVIMENT COMPACTE I IMPERMEABLE ES POT CONSIDERAR LA REDUCCIÓ DE Rsup. GARANTINT UN RECORBIMENT REAL SUPERIOR A 15mm.

NOTES:
- EL RECORBIMENT NOMINAL DETERMINA LA MIDA DELS SEPARADORS (CALZES).
- AQUESTS VALORS RESPONEN A CRITERIS DE DURABILITAT PER A UNA VIDA ÚTIL DE 50 ANYS I LUS DE QUALSSEVA TIPIUS DE CIMENT O D'ADICIONS AL FORMIGÓ.
PER A UNA VIDA ÚTIL DE 100 ANYS CAL AFEGIR 10mm MES DE RECORBIMENT.
- EN EL CAS DE CONSTRUIR TRENCACUQUES CAL GARANTIR COM A MÍNIM EL Rinf PER TOT TIPIUS D'ARMADURA.

- ES PODEN CONSIDERAR REVESTIMENTS COM A RECORBIMENT, SEGONS ALLÒ QUE DISPOSA L'ANNEX 9 DE LA NORMA EHE-08. AQUEST REVESTIMENT HA DE GARANTIR LA MATERIA VIDA ÚTIL QUE AQUELLA PER LA QUE ES PROJECTA L'EDIFICI. EN CAS CONTRARI HA DE GARANTIR-SE LES OPERACIONS NECESSÀRIES PER AL SEU CORRECTE MANTENIMENT.

TAULA DE DISTÀNCIES ENTRE SEPARADORS		
ELEMENT	ARMAT INFERIOR	DIST. màxima
Elementos estructurals horitzontals	ARMAT SUPERIOR	500 o 1000mm
Lloses, sabates...	MALLAT-ENCORRAT	500 o 500mm
MURS	SEP. ENTRE MALLATS	1000mm
BIGUES*		1000mm
SUPORTS*		1000 o 2000mm

* ES DISPOSARAN COM A MÍNIM TRES PLANS DE SEPARADORS. PER VARI EN EL CAS DE BIGUES O PER TRAMADA EN EL CAS DE SUPORTS, ADOPLATS ALS CERCOUS O ESTRIBS.

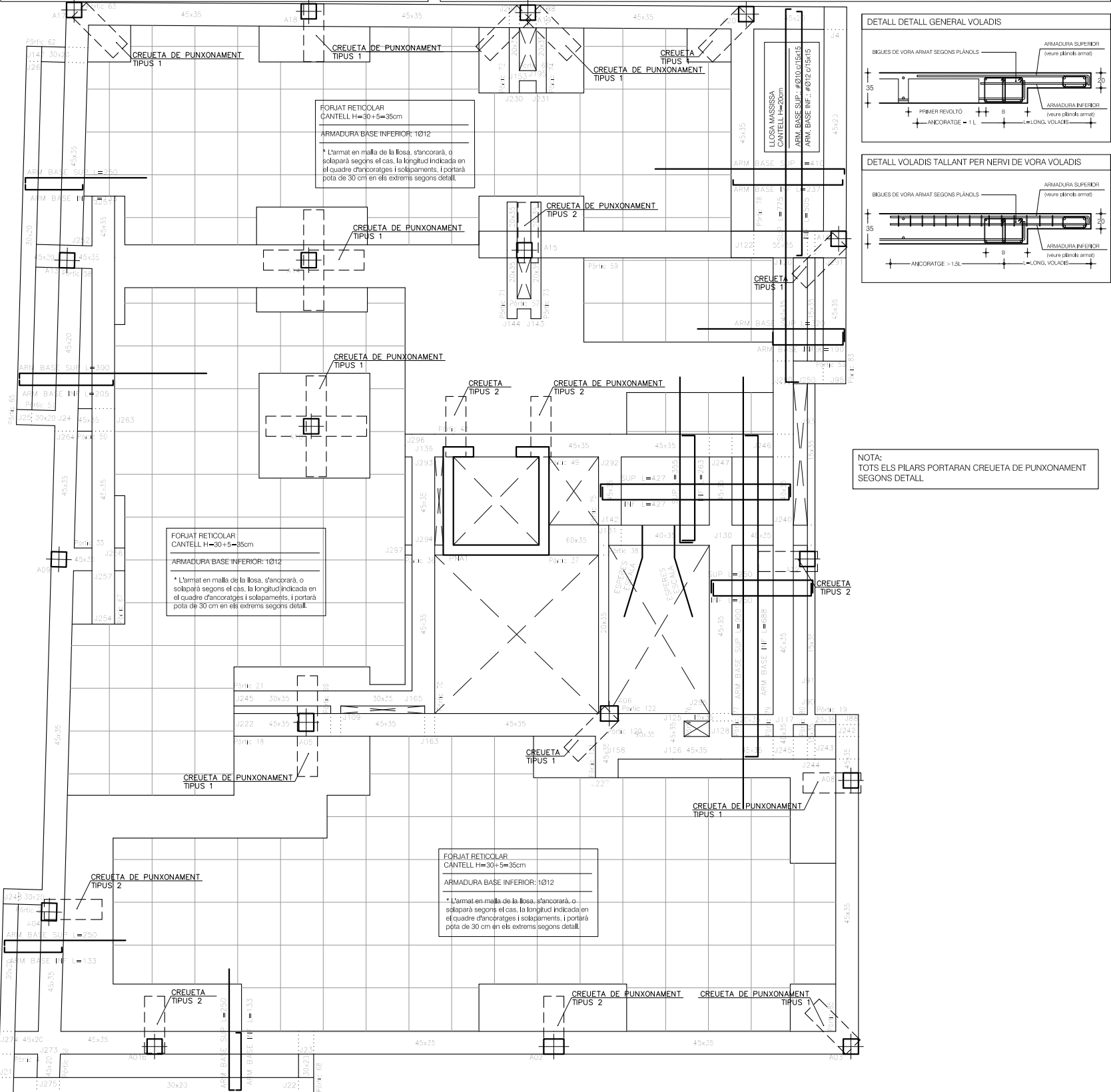
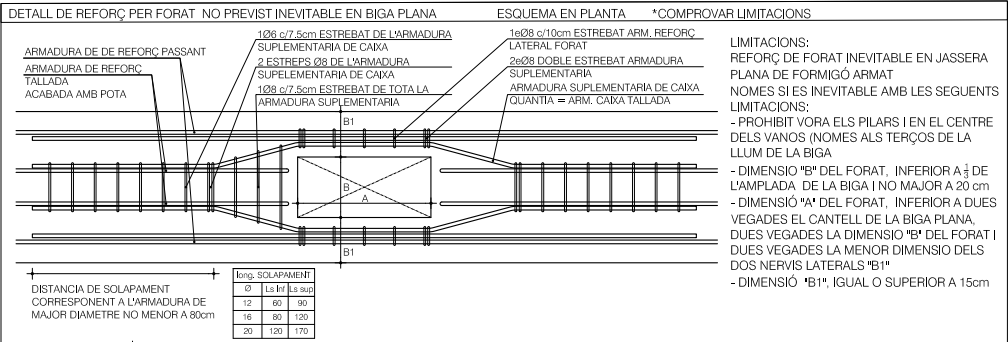
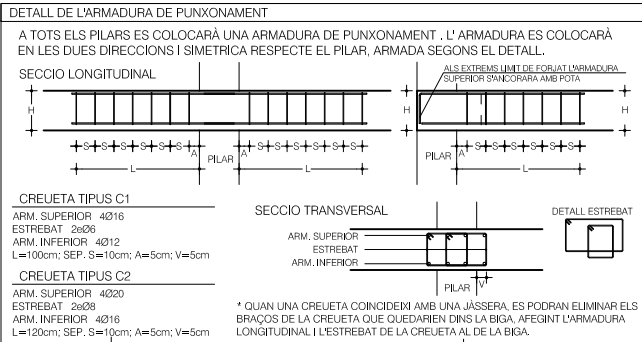
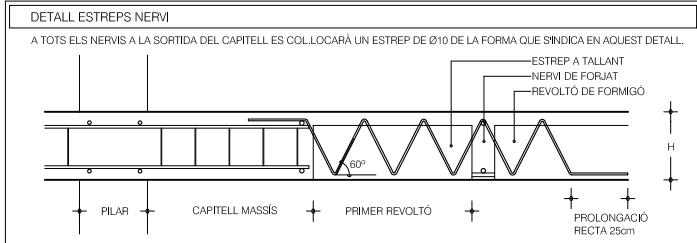
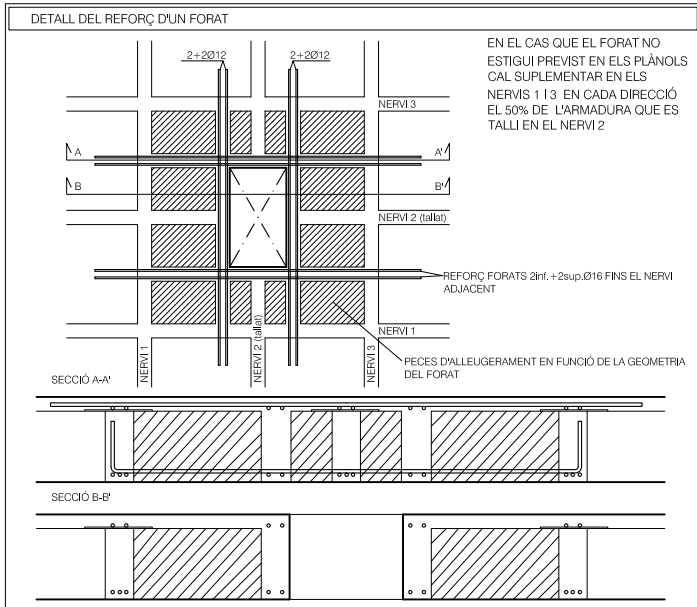
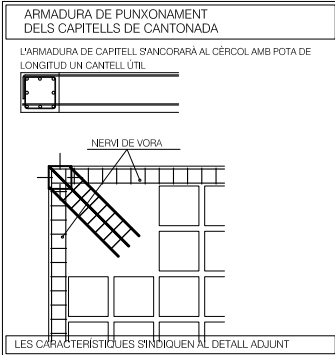
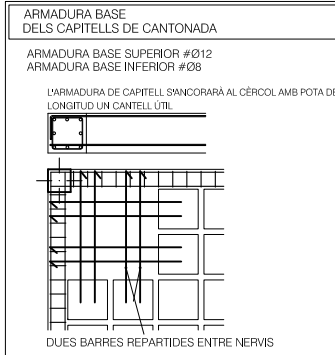
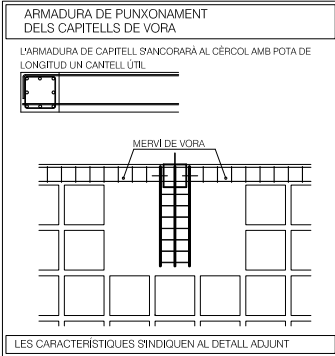
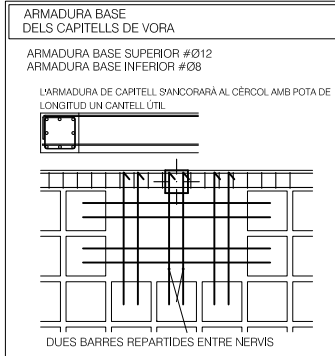
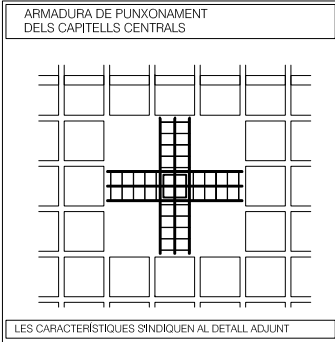
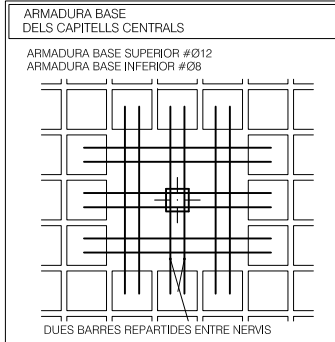
Ø DIÀMETRE DE L'ARMADURA A LA QUAL S'INCORPA EL SEPARADOR

Taula de Paràmetres de Dosificació i Resistència Mínima del Formigó																
Tipus de Formigó	Classe d'Exposició General						Exposició Específica									
	I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IV	Ge	Gb	Gc	Gd	He	He	He	He	He	
Màxima Relació a/c	MASSA 0,65	--	--	--	--	--	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,50	
MASSA	0,65	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,50	
PRETENSAT	0,60	0,60	0,55	0,50	0,45	0,45	0,50	0,50	0,45	0,45	0,50	0,45	0,45	0,50	0,50	
Mínim Contingut de Ciment	MASSA 200	--	--	--	--	--	275	300	325	350	375	300	325	350	375	
PRETENSAT	250	275	300	300	325	350	325	350	375	350	375	350	375	350	375	
Resistència Mínima (N/mm²)	MASSA 20	--	--	--	--	--	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
PRETENSAT	ARMAT 25	25	30	30	30	35	30	35	35	35	35	35	35	35	35	

NOTES:
-Es declaran previstos els passos de les instal·lacions. Les armadures no es poden tallar, es desllaran o substituiran. No es perpetraran forats no previstos per al pas d'instal·lacions amb estructura ja construïda.
-Quan es creïn dues barres, es col·locarà la de major diàmetre en la capa més propera a la cara vista de formigó.
-Qualsevol pota no acotada en els plànols, medirà com a mínim 30cm o el cantell d'ill menys el recobriments, respectant en qualsevol cas els recobriments prescrits.
-En els plànols la indicació de les armadures inferiors es rotulen per sota la barra i les superiors per sobre de la barra, llevat que s'indiqui expressament.

EN ELS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA ES DIMENSIONEN ELS ELEMENTS QUE EN FORMEN PART. CALDRA COMPROBAR LES MESURES A OBRA D'ACORD AMB EL PLÀNOL DE REPLANTEIG O DE PLANTA DEGRADAMENT ACOTAT.

NO ES FORMIGONARÀ SENSE EL VIST-APLAU DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA



NOTA: TOTS ELS PILARS PORTARAN CREUETA DE PUNXONAMENT SEGONS DETALL

CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT

NOTA: **ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA**

TIPUS:	RETICULAR 35	BALCONS	EN FORJAT	LLOSES
Canell total	30+5=35 cm	20 cm	35 cm	20 cm
Tipus	in situ	---	---	---
Interax	85 cm	---	---	---
Base nervi	15 cm	---	---	---
Apuntalat	1.40 m	---	---	---
ARM. BASE	---	---	---	---
ARM. SUP.	---	---	---	---
ARM. INF.	---	---	---	---
Grux	5 cm	---	---	---
Capacitat	---	---	---	---
Malles repartiment	#20x20 Ø6	---	---	---
Calcul:	continua recolzat en els extrems	---	---	---

Totes les mesures indicades en el plànol es comprovaran a peu d'obra, i seran les que s'indiquin en el plànol de replanteig del projecte o els plànols de planta degudament acotats.

En els passos d'instal·lació es deixaran previstos abans de formigonar. No es poden tallar armadures, es desviaran o substituiran.

L'armadura inferior es rotula per sota de la barra, i l'armadura superior per sobre de la barra, llevat que s'especifiqui expressament.

A l'obra, quan es creuin dues barres, es col·locarà la barra de major diàmetre a la part més exterior.

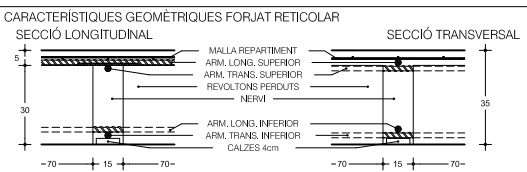
En els massissos superiors a 20cm, es col·locarà Ø12 superior i inferior correguts.

FORJATS BIDIRECCIONALS:

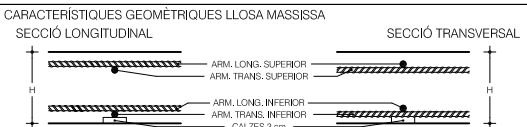
En el plànol s'indiquen les armadures de reforç, a més es col·locaran les armadures de base de nervi indicades en el quadre superior i la resta d'armadures indicades als plànols.

LLOSA MASSISSA:

No és permès l'ús de malles electrosoldades per a la formació de l'armat de la llosa.



ES COL·LOCARÀ L'ARMADURA DE MAJOR DIÀMETRE PER LA PART MÉS EXTERIOR.



ES COL·LOCARÀ L'ARMADURA DE MAJOR DIÀMETRE PER LA PART MÉS EXTERIOR.

NO ES PERMÉS L'US DE MALLES ELECTROSOLDADES PER A LA FORMACIÓ DE L'ARMAT.

SOL·LICITACIONS CONSIDERADES		segons norma CTE DB SE-AE				
		FORJAT RETICULAR 35	FORJAT BALCONS 20	LLOSES EN FORJAT	LLOSES 20 cm	
VARIABLES ACCIDENTALS	Pes propi	kN/m2	5,05	5,00	8,75	5,00
	Paviments	kN/m2	0,80	0,80	0,80	0,80
	Envars	kN/m2	1,00	--	1,00	1,00
	Cel·lars	kN/m2	0,20	--	0,20	0,20
	Formació de pendents	kN/m2	--	1,20	--	--
	Graves	kN/m2	--	--	--	--
	Sobrecàrrega d'ús (*)	kN/m2	2,00	2,00	2,00	2,00
	Acció del vent	Pressió dinàmica del vent (zona C) $q_{d0} = 0,52 \text{ kN/m}^2$ Coeficient d'exposició; entorn IV = 2,40 Coeficient eòlic segons taules annex D				
	Accions tèrmiques	No considerades (trams continus inferiors a 40 metres)				
	Sobrecàrrega de neu (**)	kN/m2	--	0,40	--	--
Sisme	Segons la norma NSCE-02 no cal considerar sisme en edificacions de normal importància, en estructures de pòrtics treballats i fonamentades en terrenys que no són potencialment inestables, quan l'acceleració bàsica de sisme a_0 és inferior a 0,08					
Incendi	(***)					
Impacte	No considerat					
Altres	No considerades					
NOTES:						
(*) Segons la norma CTE DB SE-AE, aquesta sobrecàrrega, quan només és de conservació no es considera com a càrrega amb la resta d'acions variables.						
(**) La consideració de càrregues lineals en voladurs de coberta i acumulació de neu, no es justifica a l'annex com complement de normativa.						
(***) En estructura de formigó es justifica en la memòria del projecte, els recobriments mínims per complir amb el requeriment al foc normatiu, al·l com per l'estructura metàl·lica es verificarà el grau necessari de protecció al foc segons la massifitat dels perfils i la tensió màxima per cada un d'ells. El subministrador del material de protecció al foc certificarà l'estabilitat al foc sol·licitat per la normativa.						

NOTES:

(*) Segons la norma CTE DB SE-AE, aquesta sobrecàrrega, quan només és de conservació no es considera concomitant amb la resta d'accions variables.

(**) La consideració de càrregues lineals en voladissos de coberta i acumulació de neu, es justifica a l'annex de compliment de normativa.

(***) En estructura de formigó es justifica en la memòria del projecte, els recobriments mínims per complir amb el requeriment al foc normatiu, així com per l'estructura metàl·lica es verificarà el gruix necessari de protecció al foc segons la massivitat dels perfils i la tensió màxima per cada un d'ells. El subministrador del material de protecció al foc certificarà la resistència al foc exigida per la normativa.

CARACTERISTIQUES DEL FORMIGÓ ARMAT

FORMIGÓ						
SUBSISTEMA ESTRUCTURAL	DESIGNACIÓ	EXPOSICIÓ ESPECÍFICA	RECobr. NOMINAL *	NIVELL DE CONTROL	COEF. SEGURETAT	OBSERV.
FORJAT	HA-25/B/12i	---	30 mm	ESTADÍSTIC	$\delta_c = 1.5$	-
PILARS	HA-25/B/12i	---	30 mm	ESTADÍSTIC	$\delta_c = 1.5$	-
BALCONS	HA-25/B/12/IIa	---	30 mm	ESTADÍSTIC	$\delta_c = 1.5$	-

ACER				EXECUCIÓ				
SUBSISTEMA ESTRUCTURAL	DES.	NIVELL DE CONTROL	COEF. SEGUR.	TIPUS ACCIÓ	NIVELL DE CONTROL	COEF. PARCIAL SEGUR.	EFFECTE FAVOR.	EFFECTE DESFAV.
ARM. LONG.	B500S	NORMAL	$\delta_s = 1.15$	PERMANENT	NORMAL	$\delta_g = 1.00$	$\delta_g = 1.50$	
ARM. TRANS.	B500S	NORMAL	$\delta_s = 1.15$	PERM. NO CONSTANT	NORMAL	$\delta_g = 1.00$	$\delta_g = 1.60$	
MALLA ELECT.	B500T	NORMAL	$\delta_s = 1.15$	VARIABLE	NORMAL	$\delta_g = 0.00$	$\delta_g = 1.60$	

DIMENSIONAT SEGONS NORMA EHE-08.

* EL RECOBRIMENT MÍNIM ES EL NOMINAL MENYS 10mm.

(1) Per a diferents situacions segons la classe d'exposició del formigó s'ha de consultar la taula de recobriments mínims del plànol de detalls. La D.F. comprovarà en cada cas el compliment dels recobriments.

NOTES:

-Es deixaran previstos els passos de les instal·lacions. Les armadures no es poden tallar, es desviaran o substituiran. No es perpetraran forats no previstos per al pas d'instal·lacions de cap tipus en el forjat ja construït.

-Quan es creuin dues barres, es col·locarà la de major diàmetre a la cara mas propera a la cara vista de formigó.

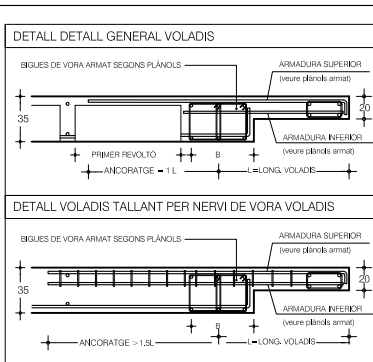
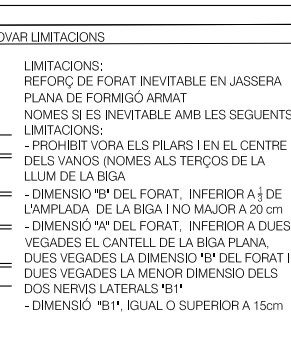
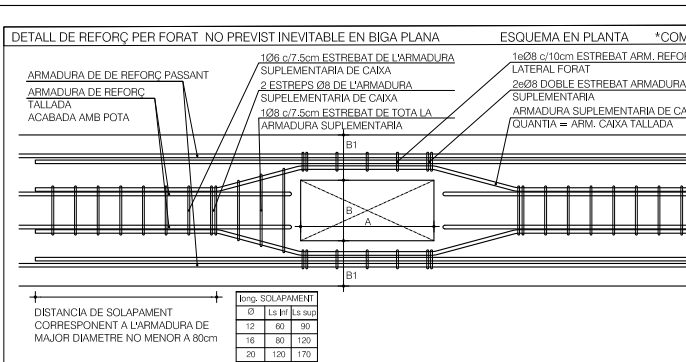
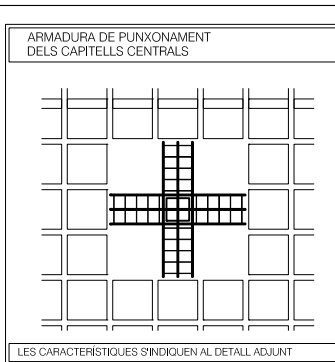
-Qualsevol pota no acotada en els plànols, mesura com a mínim 15cm o el canell útil menys el recobriments, respectant en qualsevol cas els recobriments preceptius.

-En els plans la indicació de les armadures inferiors es rotulen per sota la barra i les superiors per sobre de la barra, llevat que s'indiqui expressament.

Aquest plànol ha de completar-se necessàriament amb el plànol d'armat de reforç i el d'especiació de bigues, així com també el plànol de detalls si és el cas.

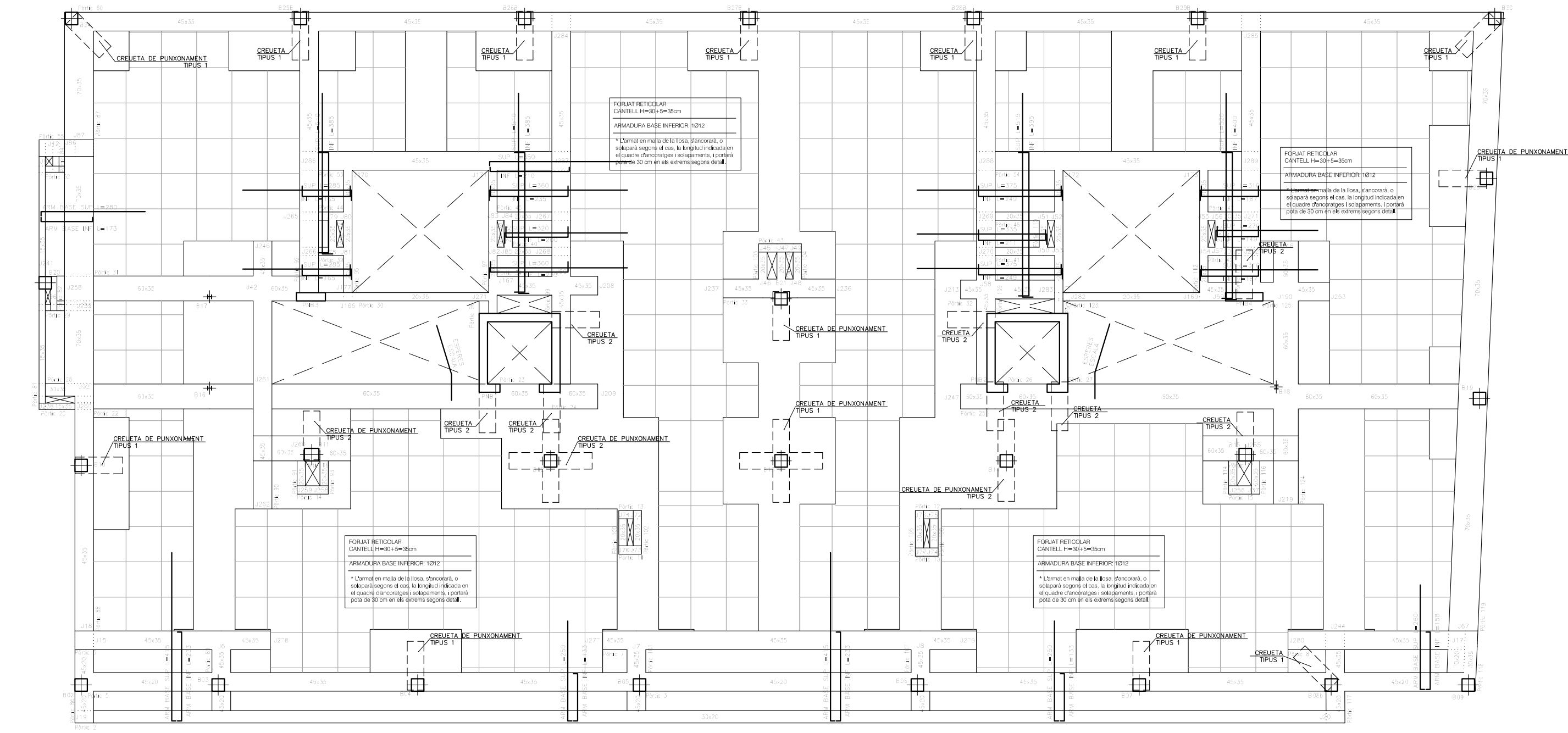
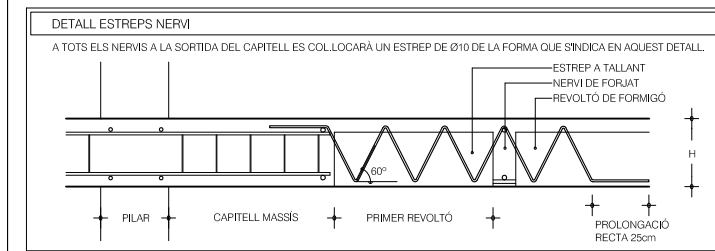
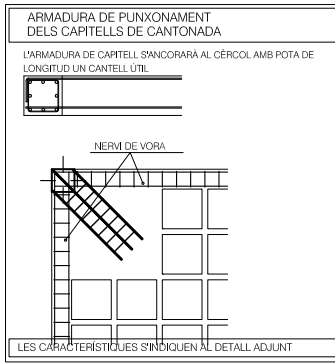
EN ELS PLÀNOLS DESTRUCTURA ES DIMENSIONEN ELS ELEMENTS QUE EN FORMEN PART. CALDRA COMPROVAR LES MESURES A OBRA D'ACORD AMB EL PLÀNOL DE REPLANTEIG O DE PLANTA DEGUDAMENT ACOTAT.

NO ES FORMIGONARÀ SENSE EL VIST+PLAU DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA



**ARMADURA DE PUNXONAMENT
DELS CÀPITELLS DE VORA**

L'ARMADURA DE CÀPITEL·L S'INCORPORA AL CÈRCOL AMB POTA DE LONGUEUR UN CÀPITEL·L 1/2 L.

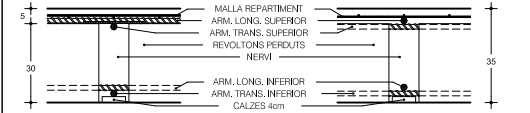


- Totes les mesures indicades en el plànol es compararan a peu d'obra, i seran les que s'indiquin en el plànol de replanteig del projecte o als plànols de planta degudament acotats.
- Els plans de replanteig es deixaran prestats abans de formigonar. No es poden tallar armadures, es deixaran o substituiran.
- L'armadura inferior es rotula per sota de la barra, i l'armadura superior per sobre de la barra. Reivat que s'especifici expressament.
- A l'obra, quan es creuin dues barres, es col·locarà la barra de major diàmetre a la part més exterior.
- En els massissos superiors a 20cm, es col·locarà 10/12 superior i inferior correuguts.

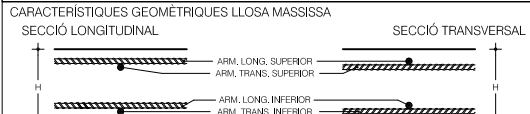
FORJATS BIDIRECCIONALS:
-En el plànol s'indiquen les armadures de reforç, a més es col·locaran les armadures de base de nervi indicades en el quadre superior i la resta d'armadures indicades als plànols.

LLOSA MASSISSA:
-No és permès l'ús de malles electrosoldades per a la formació de l'armat de la llosa.

CARACTERÍSTIQUES GEOMÈTRIQUES FORJAT RETICULAR	
SECCIÓ LONGITUDINAL	SECCIÓ TRANSVERSAL



ES COL·LOCARÀ L'ARMADURA DE MAJOR DIÀMETRE PER LA PART MÉS EXTERIOR.



ES COL·LOCARÀ L'ARMADURA DE MAJOR DIÀMETRE PER LA PART MÉS EXTERIOR.
NO ÉS PERMÉS L'ÚS DE MALLES ELECTROSOLDADES PER A LA FORMACIÓ DE L'ARMAT.

SOL·LICITACIONS CONSIDERADES		segons norma CTE DB SE-AE				
VARIABLES	ACQ. PERMANENT	FORMAT RETICULAR 35		FORMAT BALCONS 20		LLOSES EN CIMENT 20 cm
		PIES	LOCS	PIES	LOCS	
Pis propi	kN/m ²	5,05	5,00	8,75	5,00	
Paviments	kN/m ²	0,80	0,80	0,80	0,80	
Enlars	kN/m ²	1,00	-	1,00	1,00	
Celars	kN/m ²	0,20	-	0,20	0,20	
ACQ. de pendent	kN/m ²	-	1,20	-	-	
Grues	kN/m ²	-	-	-	-	
Sobrecàrrega d'ús (*)	kN/m ²	2,00	2,00	2,00	2,00	
ACQ. del vent		Pressió dinàmica del vent (norma CTB) $q_b = 0,52 \text{ kN/m}^2$				
		Coeficient de exposició, entre 0 i 1				
		Coeficient correcció segons taules annex D				
Accions tèrmiques		No considerades (trans condensa Hèlixia a 40 mm)				
Sobrecàrrega de neu (**)	kN/m ²	-	0,40	-	-	
Sisme		Segons la norma NCE-2006 no cal considerar sisme en edificacions de menor importància, en edificacions de classe treballa i formen part de l'entorn que no són potencialment perilloses, quan l'acceleració bàsica de sol no sigui al menys 0,08				
Accions		(***)				
Iniciants		No considerat				
Altres		No considerades				

NOTES:

- (*) Segons la norma CTE DB SE-AE, aquesta sobrecàrrega, quan només es des conservació no es considera concomitant amb la resta d'accions variables.
- (**) La consideració de càrregues lineals en voladurs de coberta i acumulació de neu, es justifica a l'annex de compliment de normativa.

En el projecte de formigó es justifica en la memòria del projecte, els recorriments mínims per complir amb el requeriment al foc normatiu, així com per l'estructura metàl·lica es verificarà el gruix necessari de protecció al foc segons la massivitat dels perfils i la tensió màxima per cada un dels. El subministrador del material de protecció al foc confirmarà la resistència al foc exigida per la normativa.

CARACTERÍSTICAS DEL FORMIGO ARMAT							
FORMIGO							
SUBSISTEMA ESTRUCTURAL	DESIGNADO	EXPOSICIÓN ESPECÍFICA	RECORRIDO NOMINAL *	NIVEL DE CONTROL	COEF. SEGURIDAD	COEF. DESEÑO	OBSERV.
FORJAT	HA-25/12/1	-	30 mm	ESTADÍSTICO	6,5 > 1,5	6,5 > 1,5	
FORJAT PLACAS	HA-25/12/1	-	30 mm	ESTADÍSTICO	6,5 > 1,5	6,5 > 1,5	
FORJAT PLACAS	HA-25/12/1	-	30 mm	ESTADÍSTICO	6,5 > 1,5	6,5 > 1,5	
ACER				EJECUCIÓN			
SUBSISTEMA ESTRUCTURAL	DESIGN.	NIVEL DE CONTROL	COEF. SEGUR.	TÍPUS ACCIO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PARCIAL SEGUR. EFECTE FAVOR.	COEF. DESEÑO
ARM. LONG.	B500S	NORMAL	6,5 > 1,5	PERMANENT	NORMAL	6,5 > 1,00	6,5 > 1,50
ARM. TRANS.	B500S	NORMAL	6,5 > 1,5	PERM NO VARIABLE	NORMAL	6,5 > 1,00	6,5 > 1,60
MALLA ELEC.	B500T	NORMAL	6,5 > 1,5	VARIABLE	NORMAL	6,5 > 1,00	6,5 > 1,60

DIMENSIONAT SEGONS NORMA EHE-08.
 * **EL RECORRIMENT MÍNIM ES DE 100MM MENYS 10mm.**
 (1) Per a diferents albacors de la classe de disposició del formigó s'ha de consultar la taula de recorriments mínima del plànol de detalls. La D.F. comprimirà en cada cas el compliment dels recorriments.

NOTES:

- Es deixaran penjades les passes de les instal·lacions. Les armadures no es poden tallar, es quedaran a substituir-les. No es perperaran forats no previstos per a canals instal·lacions de cable llum en prebènt la construcció.
- Quan es creuin dues barres, es col·locarà de la major diàmetre en la capsa mas propera a la cara vista de formigó.
- Qualsevol pinta no acotada en els plànols, mesura com a mínim 15cm o el cantell i util menys de 10cm, respectant en qualsevol cas els recorriments previstos.
- En els plans la indicació de les armadures inferiors es rotulen per sota la barra i les superiors per sobre de la barra. llevat que s'indiqui expressament.

Aquest plànol ha de completar-se necessàriament amb el plànol d'armat de reforç i el d'especejament de bigues, així com també el plànol de detalls si és el cas.

EN ELS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA ES DIMENSIONEN ELS ELEMENTS QUE EN FORMEN PART. CALDRA COMPROBAR LES MESURES A OBRA D'ACORD AMB EL PLÀNOL DE REPLANTEIG O DE PLANTA DEGUDAMENT ACOTAT.

NO ES FORMIGONARA SENSE EL VIST-I-PLAU DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU D'UN EDIFICI DE 30 HABITATGES, 27 PLACES D'APARCAMENTS, 31 TRASTERS I 2 LOCALS COMERCIALS AL CARRER LÓPEZ PELÁEZ, 1 DE TARRAGONA

0 0.40 1.00 2.0

GRAPHIQUES

DATA:	12.12.2016
-------	------------

NOM DEL PLÀNOL:

NOM FITXER CTB: SEGUIARQ.CTB	PLÀNOL NÚM. 43
NOM FITXER:	FOLI 1 DE 1

-A LES INTERSECCIONS DE BIGUES I CERCOLS.
L'ARMADURA S'ANCORARÀ I SOLAPARÀ SEGONS EL CRITERI INDICAT EN AQUEST DETALL.
LA LONGITUD DE LA POTA TINDRÀ UNA DIMENSIO MÍNIMA DE 15cm

LONG. ANCORATGE	
Ø	La sup La inf
10	25 40
12	30 45
16	40 60
20	60 85
25	95 135

LONG. SOLAPAMENT	
Ø	La sup La inf
10	50 60
12	60 90
16	80 120
20	120 170
25	190 270

EQUEMES EN PLANTA

PERLONGAR
100cm EN
FORLAT: si es
posible

ARMADURA FORLAT

40

25

25

FORLAT

NERVI B

PERLONGAR
100cm EN
FORLAT: si es
posible

FORLAT

25

25

SECCION
PLANT

40

NERVI B

3020
2312
606 c/10

ARMADURA
PANTALLA

25

25

NERVI B-25
2=2312
606 c/15

NERVI C-25
2=2312
606 c/15

NERVI CANTONADA
PANTALLA

NERVI CANTONADA
PANTALLA

NERVI CANTONADA
PANTALLA

RECORRIMENTO NOMINAL SUPERIOR

RECORRIMENTO NOMINAL INFERIOR

RECORRIMENTO NOMINAL LATERAL

Pota = 26 cm

ARMADURA LONGITUDINAL

ARMADURA TRANSVERSAL

BESIGA PERPENDICULAR

RECORRIMENTO NOMINAL SUPERIOR

RECORRIMENTO NOMINAL INFERIOR

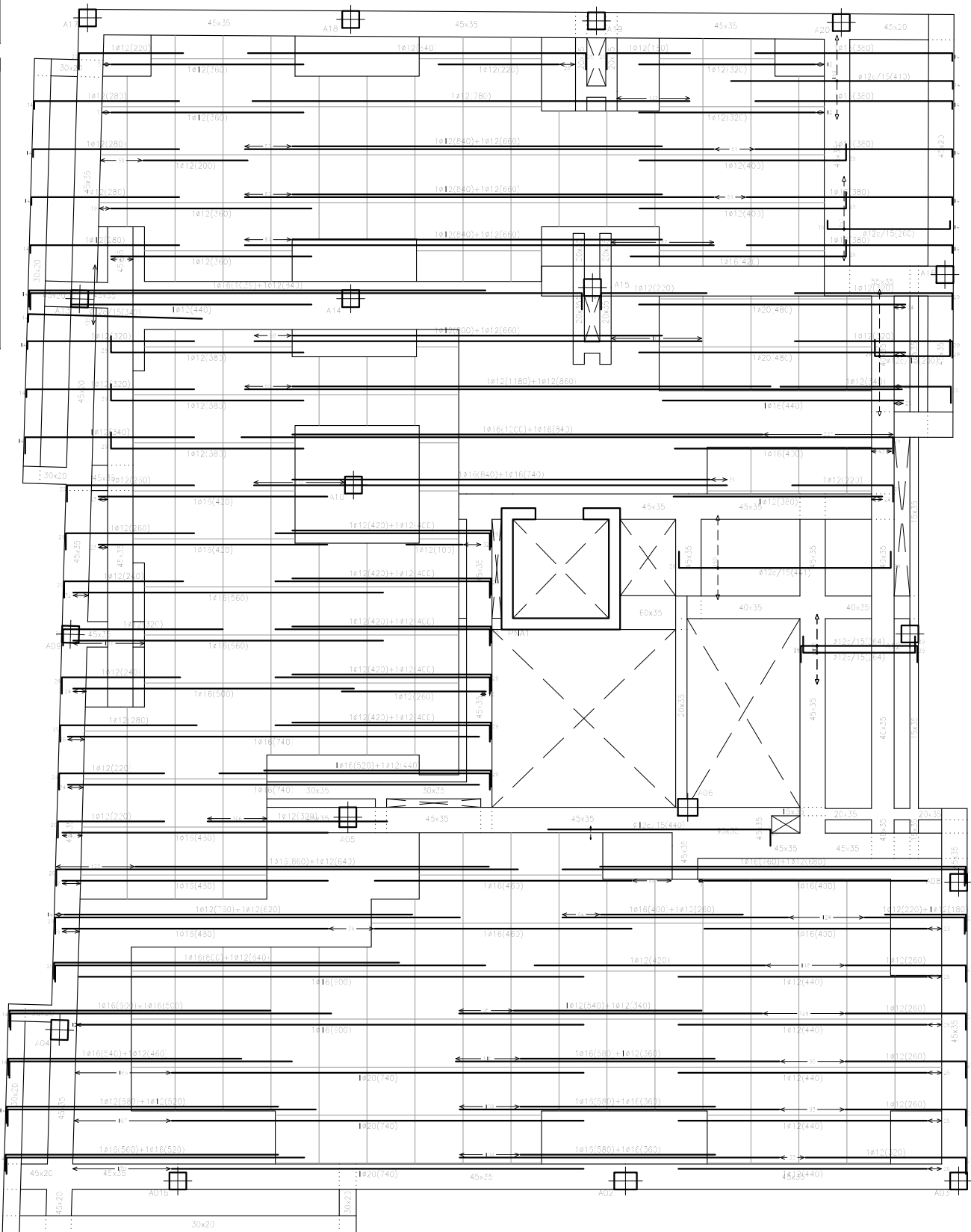
RECORRIMENTO NOMINAL LATERAL

Pota = 26 cm

ARMADURA LONGITUDINAL

ARMADURA TRANSVERSAL

BESIGA PERPENDICULAR



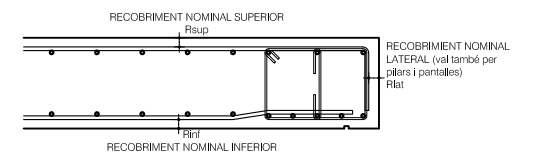
NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'ORBA								
LONG. SOLAPAMENT		LONG. SOLAPAMENT (100% S'ANCLARÀ)						
+ La +		+ La +						
Ø	Pos.I (inf)	Pos.II (sup)	Ø	Pos.I (inf)	Pos.II (sup)	Ø	Pos.I (inf)	Pos.II (sup)
6	15	22.5	15	22.5	30	45		
8	20	30	20	30	40	60		
10	25	37.5	25	37.5	50	75		
12	30	45	30	45	60	90		
14	35	50	35	50	70	100		
16	40	57.5	40	57.5	80	115		
20	60	85	60	85	120	170		
25	75	132.5	95	132.5	190	265		

BARRES CORRUGADES	Ganxos i potes		Barres doblegades i curvades	
	Ø < 20 mm	Ø ≥ 20 mm	Ø ≥ 25 mm	Ø > 25 mm
B40S	40	70	100	120
B50S	40	70	120	140

ELS ESTRETS DE Ø INFERIOR A 12mm PODEN DOBLEGAR-SE AMB DIAMETRES INFERIORS, SEMPRE QUE NO ES PRODUISCA FISSURACIÓ. PODENT-LA EVITAR SI NO SUPEREM EL VALOR DE 30 O 30mm.

CARACTERÍSTICAS DEL FORMIGÓ (N/mm²)	TIPUS D'ELEMENT	Recobriments nominal (mm) segons classe d'exposició					
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IIIc
25-fck=40	General	30	35	40	45	45	50
	Prefabricats i lamines	15	20	25	30	30	35
fck=40	General	15	20	25	30	30	35
	Prefabricats i lamines	15	20	25	25	25	30

CAL TENIR EN COMPTE LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA EHE-08 REFERENTS A CONDICIONS D'EXECUCIO. AIXÍ PER EXEMPLE PER UN FORMIGO DE RESISTENCIA INFERIOR A $f_{ck} < 40 \text{ N/mm}^2$ TENIM:



	R _{sup}	R _{inf}	R _{lat}
Ambient I, EXPOSICIO NO AGRESSIVA (interiors d'edificis)	25 mm (*)	25 mm	25 mm
Ambient I ₁ , EXPOSICIO NORMAL HUMITAT ALTA (exteriors amb precipitació anual superior a 600mm)	30 mm	35 mm (**)	30 mm
Ambient I ₂ , EXPOSICIO NORMAL HUMITAT MITJANA (exteriors protegits de la pluja o amb precipitació anual inferior a 600mm)	35 mm	35 mm (***)	35 mm

*EN CAS DE CONSTRUIR UN PAVIMENT COMPACTE I IMPERMEABLE ES POT CONSIDERAR LA REDUCCIO DE R_{sup} , GARANTINT UN RECOBRIMENT REAL SUPERIOR A 15mm.

NOTES:

- EL RECOBRIMENT NOMINAL DETERMINA LA MIDA DELS SEPARADORS (CALZES).
- AQUESTS VALORS RESPONEN A CRITERIS DE DURABILITAT PER A UNA VIDA ÚTIL DE 50 ANYS I LLUS DE QUALSEVOL TIPUS DE CIMENT O D'ADICCIONS AL FORMIGÓ.

PER A UNA VIDA ÚTIL DE 100 ANYS CAL AFEGIR 10mm MES DE RECOBRIMENT.

- EN EL CAS DE CONSTRUIR TRENCACIGUES CAL GARANTIR COM A MÍNIM EL R_{inf} PER TOT TIPUS D'ARMADURA.

- ES PODEN CONSIDERAR REVESTIMENTS COM A RECOBRIMENT, SEGONS ALLO QUE DISPOSA L'ANNEX 9 DE LA NORMA EHE-08. AQUEST REVESTIMENT HA DE GARANTIR LA MATEIXA VIDA ÚTIL QUE AQUELLA PER LA QUE ES PROJECTA L'EDIFICI. EN CAS CONTRARI HA DE GARANTIR-SE LES OPERACIONS NECESSARIES PER AL SEU CORRECTE MANTENIMENT.

ELEMENT		DIST. mínima
ELEMENTS ESTRUCTURALS HORIZONTALS Lloses, sabates...	ARMAT INFERIOR	500 x 100cm
	ARMAT SUPERIOR	500 x 50cm
MURS	MALLAT-ENCOPRAT	500 x 50cm
	SEP. ENTRE MALLATS	100cm
BIGUES *		100cm
SUPPORTS *		1000 x 200cm

* ES DISPOSARAN COM A MÍNIM TRES PLANS DE SEPARADORS, PER VANYO EN EL CAS DE BIGUES O PER TRAMADA EN EL CAS DE SUPPORTS, ACOPLATS ALS CERÇOLS O ESTRIBES.

Ø DIÀMETRE DE L'ARMADURA A LA QUAL S'ACOPLA EL SEPARADOR

TAULA DE PARÀMETRES DE DOSIFICACIÓ I RESISTÈNCIA MÍNIMA DEL FORMIGÓ														
	TIPOUS DE FORMIGÓ	CLASSE D'EXPOSICIO GENERAL								EXPOSICIO ESPECIFICA				
		I	IIa	IIb	III	IIIa	IIIb	IV	Qa	Qb	Qc	H	F	F
MAXIMA RELACIO a/c	MASSA	0,65	--	--	--	--	--	--	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50
	ARMAT	0,65	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45	0,40	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50
MÍNIM CONTINGUT DE CEMENT (kg/m3)	PRETRESSAT	0,60	0,60	0,55	0,50	0,45	0,45	0,40	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50
	MASSA	200	--	--	--	--	--	--	275	300	325	275	300	275
	ARMAT	250	275	300	300	325	350	325	325	350	350	300	325	300
	PRETRESSAT	275	300	300	300	325	350	325	325	350	350	300	325	300
RESISTÈNCIA MÍNIMA (N/mm2)	MASSA	20	--	--	--	--	--	--	30	30	35	30	30	30
	ARMAT	25	25	30	30	30	35	30	30	30	35	30	30	30
	PRETRESSAT	25	25	30	30	35	35	35	30	35	35	30	30	30

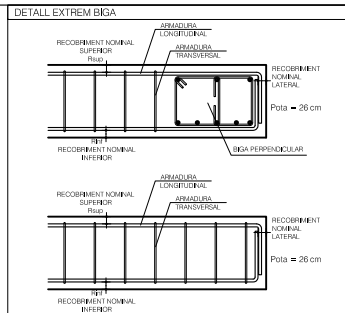
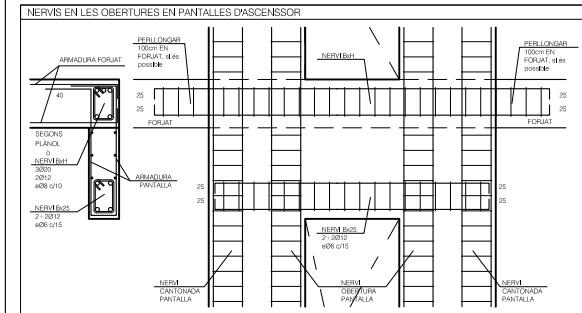
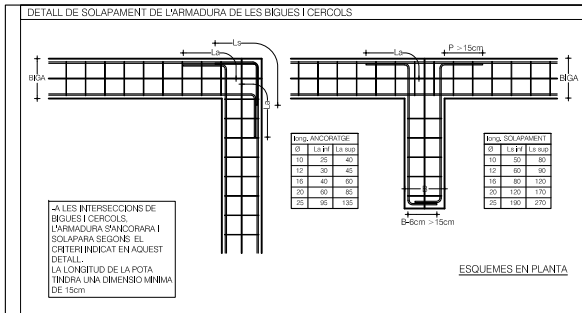
Es declaren previstes els passos de les instal·lacions. Les armadures no es poden tallar, es desvien o substituir. No es perperaran forats no previstos per al pas d'instal·lacions amb l'estructura ja construïda.

- Quan es creïn dues barres, es col·locara la de major diàmetre en la capa més propera a la cara vista de formigó.
- Qualsevol pota no acotada en els plans, medirà com a mínim 30cm o el cantell útil menys el recanvi de la barra respecte a qualsevol canvi de recanviament precalculat.

En els plans la indicació de les armadures inferiors es rotulen per sota la barra i les superiors per sobre de la barra, llevat que s'indiqui expressament.

EN ELS PLANOLS D'ESTRUCTURA ES DIMENSIONEN ELS ELEMENTS QUE EN FORMEN PART. CALDRA COMPROBAR LES MESURES A OBRA D'ACORD AMB EL PLANOL DE REPLANTEIG O DE PLANTA DEGUDAMENT ACOTAT.

NO ES FORMIGONARA SENSE EL VIST-I-PLAU DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA



LONGITUDS D'ANCORATGE I SOLAPAMENT. FORMIGO HA-25, ACER B-500-S

LONG. ancoratge

<

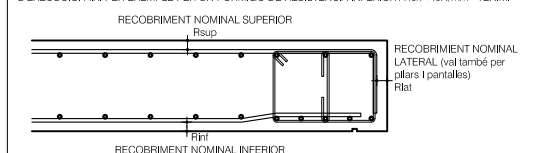
TAULA DE DIAMETRES MAXIMS DE DOBLEGAT D'ARMADURES

BARRES CORRUGADES	Ganys i potes		Barres doblegades i curvades	
	Ø<20 mm	Ø≥20 mm	Ø≤25 mm	Ø>25 mm
B400S	40	70	100	120
B500S	40	70	120	140

ELS ESTREPS DE Ø INFERIOR A 12mm PODEN DOBLEGAR-SE AMB DIAMETRES INFERIORS, SEMPRE QUE NO ES PRODUEIXI FISSURACIÓ, PODENT-LA EVITAR SI NO SUPEREM EL VALOR DE 30 O 30mm.

TAULA DE RECOBRIMENTS MÍNIMS DE LES ARMADURES

CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ (N/mm²)	TIPUS D'ELEMENT	Recobriment nominal (mm) segons classe d'exposició					
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IIIc
25 / fck=40	General	30	35	40	45	45	50
	Prelabrics i laminats	15	20	25	30	30	35
fck=40	General	15	20	25	30	30	35
	Prelabrics i laminats	15	20	25	25	25	30



Ambient I, EXPOSICIÓ NO AGRESSIVA (interiors d'edificis)	Recobriment nominal (mm)	
	Rsup	Rinf
Ambient IIa, EXPOSICIÓ NORMAL HUMITAT ALTA (exterior amb precipitació anual superior a 600mm)	25 mm (*)	25 mm
Ambient IIb, EXPOSICIÓ NORMAL HUMITAT MITJANA (exterior protegida de la pluja o amb precipitació anual inferior a 600mm)	30 mm	35 mm (**)
Ambient IIc, EXPOSICIÓ NORMAL HUMITAT ALTA (exterior amb precipitació anual superior a 600mm)	35 mm	35 mm (***)

*EN CAS DE CONSTRUIR UN PAVIMENT COMPACTE I IMPERMEABLE ES POT CONSIDERAR LA REDUCIÓ DE Rsup, GARANTINT UN RECOBRIMENT REAL SUPERIOR A 15mm.

NOTES:

- EL RECOBRIMENT NOMINAL DETERMINA LA MIDA DELS SEPARADORS (CALZES).
- AQUESTS VALORS RESPONEN A CRITERIS DE DURABILITAT PER A UNA VIDA ÚTIL DE 50 ANYS I LUS DE QUALSEVOL TIPUS DE CIMENT O D'ADICCIONS AL FORMIGÓ.
- PER A UNA VIDA ÚTIL DE 100 ANYOS CAL AFEGIURE 10mm MES DE RECOBRIMENT.
- EN EL CAS DE CONSTRUIR TRENCALIGUES CAL GARANTIR COM A MÍNIM EL Rinf PER TOT TIPUS D'ARMADURA.
- ES PODEN CONSIDERAR REVESTIMENTS COM A RECOBRIMENT, SEGONS ALLO QUE DISPOSA L'ANNEX 9 DE LA NORMA EHE-08. AQUEST REVESTIMENT HA DE GARANTIR LA MATEIXA VIDA ÚTIL QUE AQUELLA PER LA QUE ES PROJECTA L'EDIFICI EN CAS CONTRARI HA DE GARANTIR-SE LES OPERACIONS NECESSÀRIES PER AL SEU CORRECTE MANTENIMENT.

TAULA DE DISTÀNCIES ENTRE SEPARADORS

ELEMENTS ESTRUCTURALS HORIZONTALS	ELEMENT		DIST. MÍNIMA (mm)
	ARMAT INFERIOR	ARMAT SUPERIOR	
LOSES, SABATES...			500 o 50cm
MURS			500 o 50cm
BIGUES *			100cm
SUPPORTS *			1000 o 200cm

* ES DISPOSARAN COM A MÍNIM TRES PLANS DE SEPARADORS, PER VANO EN EL CAS DE BIGUES O PER TRAMADA EN EL CAS DE SUPPORTS, ACOPLATS ALS CERCOLS O ESTREPS.

Ø DIAMETRE DE L'ARMADURA A LA QUAL S'ACOPLA EL SEPARADOR

TAULA DE PARÀMETRES DE DOSIFICACIÓ I RESISTÈNCIA MÍNIMA DEL FORMIGÓ

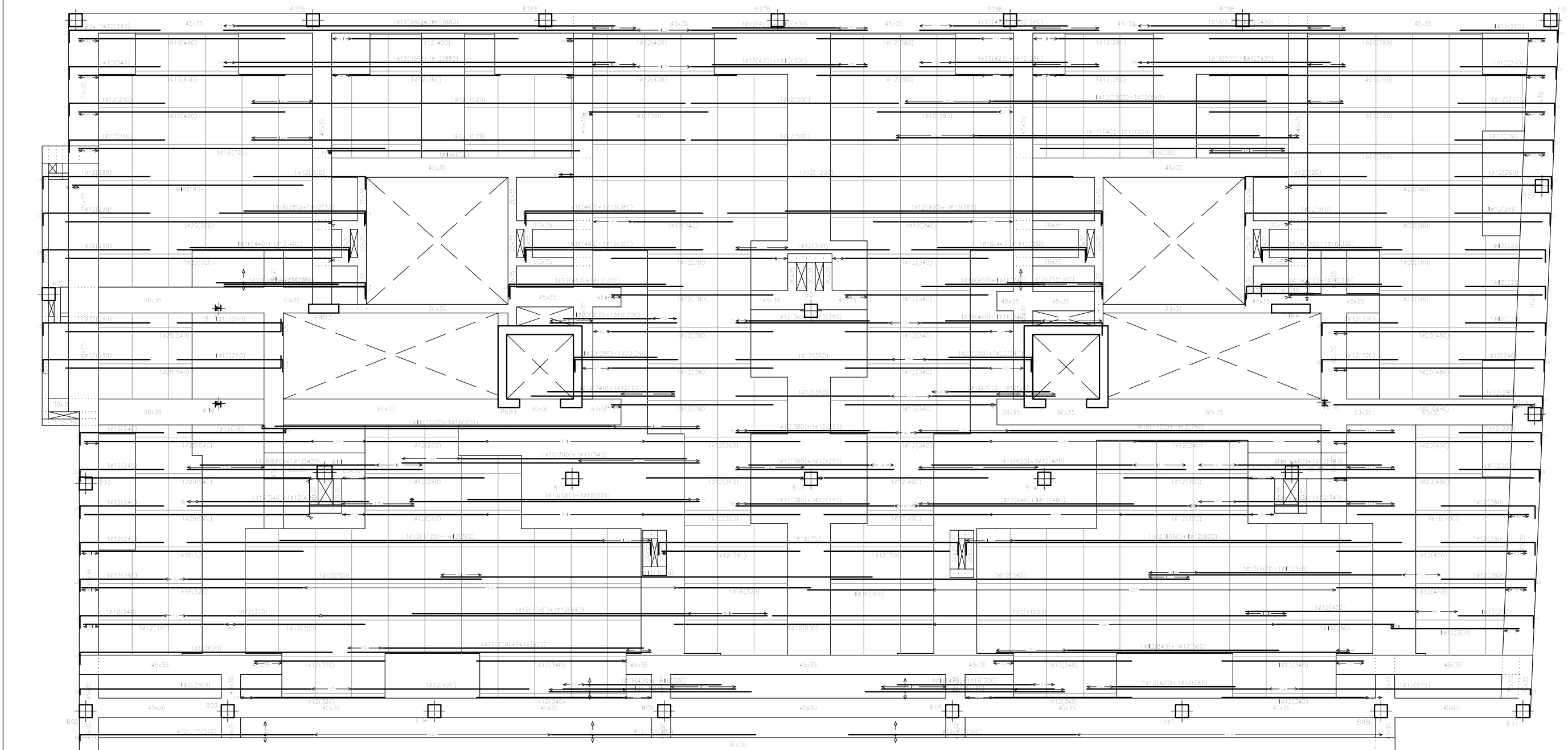
TIPUS DE FORMIGÓ	CLASSE D'EXPOSICIÓ GENERAL						EXPOSICIÓ ESPECÍFICA					
	I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IV	Qa	Qb	Qc	H	F	E
MAXIMA RELACIÓ a/c	MASSA	0.65	-	-	-	-	0.50	0.50	0.45	0.55	0.50	0.50
	ARMAT	0.65	0.60	0.55	0.50	0.50	0.50	0.50	0.45	0.55	0.50	0.50
	PRETENSAT	0.60	0.60	0.55	0.50	0.45	0.45	0.50	0.45	0.55	0.50	0.50
MÍNIM CONTINGUT DE CIMENT (kg/m³)	MASSA	200	-	-	-	-	275	300	325	275	300	275
	ARMAT	250	275	300	300	325	325	350	350	300	325	300
	PRETENSAT	275	300	300	300	325	350	350	350	300	325	300
RESISTÈNCIA MÍNIMA (N/mm²)	MASSA	20	-	-	-	-	30	30	35	30	30	30
	ARMAT	25	25	30	30	30	35	30	35	30	30	30
	PRETENSAT	25	25	30	30	35	35	30	35	30	30	30

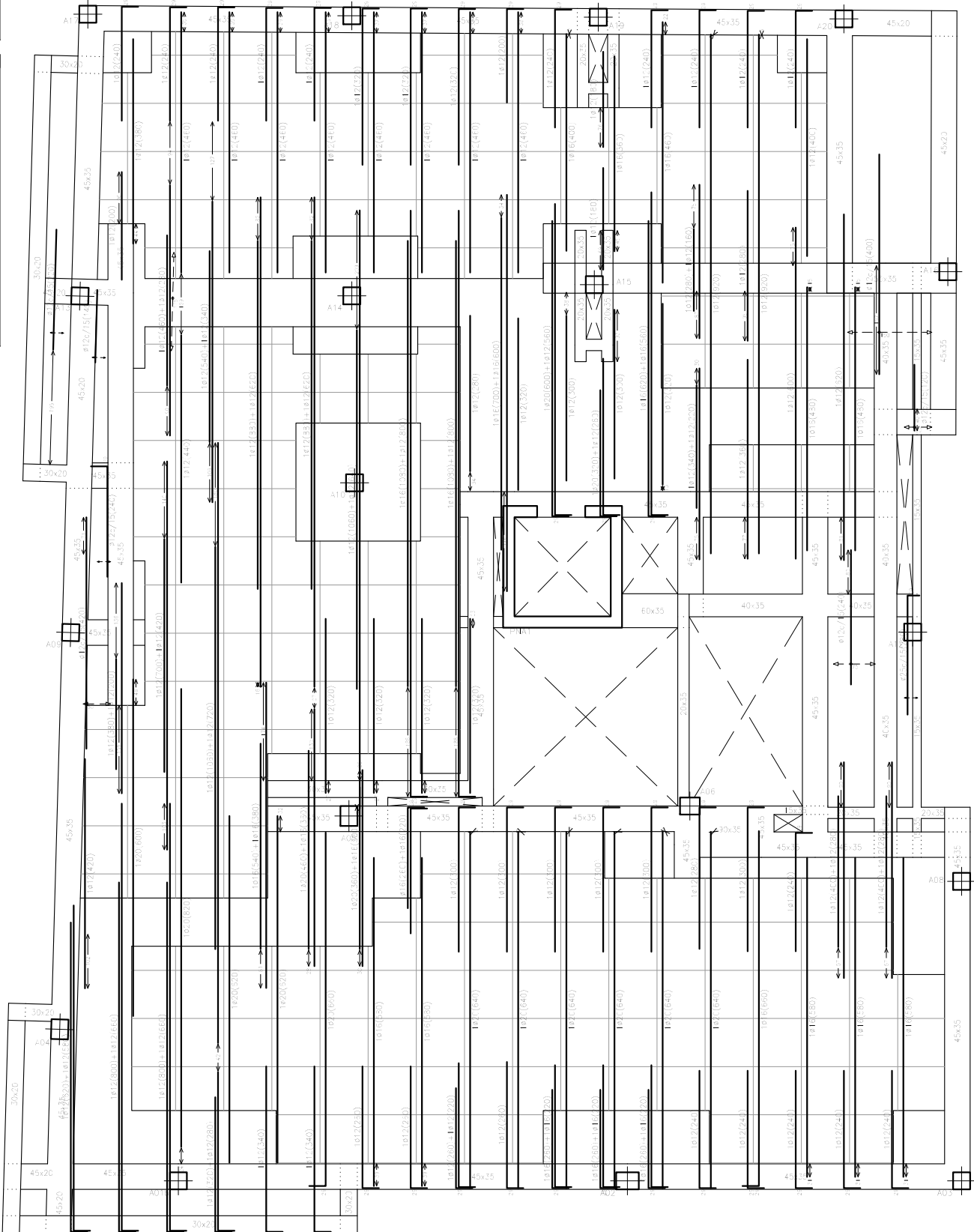
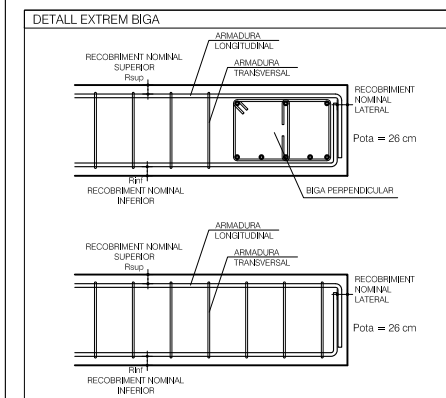
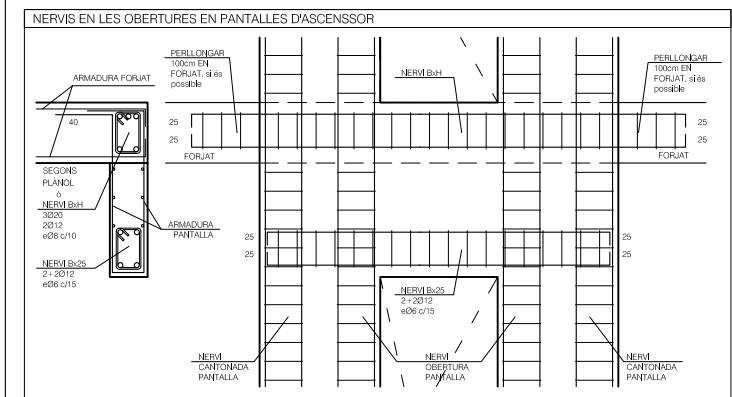
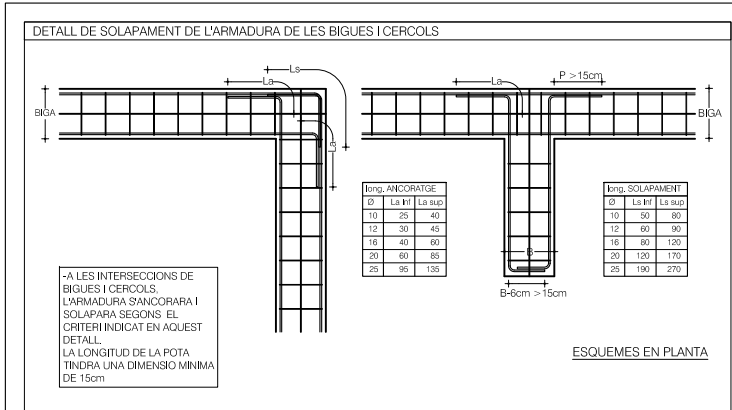
NOTES:

- Es debxaran prevists els passos de les instal·lacions. Les armadures no es poden tallar, es desviaran o substituiran. No es perpetraran forats no previstos per al pas d'instal·lacions amb l'estructura ja construïda.
- Quan es creuin dues barres, es col·locarà la de major diàmetre en la capa més propera a la cara vista de formigó.
- Qualsevol pota no acotada en els plans, mesurarà a mínim 30cm o el cantell útil menys el recobriments, respectant en qualsevol cas els recobriments preceptius.
- En els plans la indicació de les armadures inferiors es rotulen per sota la barra i les superiors per sobre de la barra, llevat que s'indiqui expressament.

EN ELS PLANOLS D'ESTRUCTURA ES DIMENSIONEN ELS ELEMENTS QUE EN FORMEN PART. CALDRA COMPROBAR LES MESURES A OBRA D'ACORD AMB EL PLANOL DE REPLANTEIG O DE PLANTA DEJUDAMENT ACOTAT.

NO ES FORMIGONARÀ SENSE EL VIST-PLAU DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA





LONGITUDS D'ANCORATGE I SOLAPAMENT - FORMIGO HA-26 ACER B 500 S

NOTA: LES COMPROVARAN LES MIDES A SEU D'OBRA

Ø	LONG. ancoratge		COMPRESSIO		TRACCIO	
	Pos.I (inf)	Pos.II (sup)	Pos.I (inf)	Pos.II (sup)	Pos.I (inf)	Pos.II (sup)
6	15	22,5	15	22,5	30	45
8	20	30	20	30	40	60
10	25	37,5	25	37,5	50	75
12	30	45	30	45	60	90
14	35	50	35	50	70	100
16	40	57,5	40	57,5	80	115
20	60	85	60	85	120	170
25	95	132,5	95	132,5	190	265

*Ø EN MM. LONGITUDS DE SOLAPAMENT I ANCORATGE EN CM.
*SI PODEN EXISTIR EFECTES DINÀMICS AQUESTS VALORS S'INCREMENTEN UNA LONGITUD DE 100
*QUAN S'AGRUPEN BARRES, LES LONGITUDS S'INCREMENTEN:
GRUPS DE 2 BARRES Lax1,3; GRUPS DE 3 BARRES Lax1,4; GRUPS DE 4 BARRES Lax1,6

TAULA DE DIÀMETRES MÀXIMS DE DOBLEGAT D'ARMADURES

BARRES CORRUGADES	Ganxos i potes		Barres doblegades i curvades	
	Ø < 20 mm	Ø ≥ 25 mm	Ø ≤ 25 mm	Ø > 25 mm
B400S	4Ø	7Ø	10Ø	12Ø
B500S	4Ø	7Ø	12Ø	14Ø

ELS ESTREPS DE Ø INFERIOR A 12mm PODEN DOBLLEGAR-SE AMB DIÀMETRES INFERIORS, SEMPRE QUE NO ES PRODUEN FISSURACIO. PODENT-LA EVITAR SI NO SUPEREM EL VALOR DE 30 O 30mm.

TAULA DE RECOBRIMENTS MÍNIMS DE LES ARMADURES

CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGO (N/mm²)	TIPUS D'ELEMENT	Recobriment nominal (mm) segons classe d'exposició			
		I	IIa	IIb	IIIc
25-fck<40	General	30	35	40	45
	Prelabocats i lamines	15	20	25	30
fck<40	General	15	20	25	30
	Prelabocats i lamines	15	20	25	30

CAL TENIR EN COMpte LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA EHE-08 REFERENTS A CONDICIONS D'EXECUCIO, AIXÍ PER EXEMPLE PER UN FORMIGO DE RESISTENCIA INFERIOR A fck<40N/mm² TENIM:

RECOBRIMENT NOMINAL SUPERIOR Rsup

RECOBRIMENT NOMINAL INFERIOR Rinf

RECOBRIMENT NOMINAL LATERAL (val també per pilars i pantalles) Rlat

	Rsup	Rinf	Rlat
Ambient I. EXPOSICIO NO AGRESSIVA (interiors d'edificis)	25 mm (*)	25 mm	25 mm
Ambient IIa. EXPOSICIO NORMAL HUMITAT ALTA (exterior amb precipitació anual superior a 600mm)	30 mm	35 mm (**)	30 mm
Ambient IIb. EXPOSICIO NORMAL HUMITAT MITJANA (exterior protegida de la pluja o amb precipitació anual inferior a 600mm)	35 mm	35 mm (***)	35 mm

*EN CAS DE CONSTRUIR UN PAVIMENT COMPACTE I IMPERMEABLE ES POT CONSIDERAR LA REDUCCIO DE Rsup, GARANTINT UN RECOBRIMENT REAL SUPERIOR A 15mm.

NOTES:

- EL RECOBRIMENT NOMINAL DETERMINA LA MIDA DELS SEPARADORS (CALZES).
- AQUESTS VALORS RESPONEN A CRITERIS DE DURABILITAT PER A UNA VIDA ÚTIL DE 50 ANYS I LUS DE QUALSEVOL TIPUS DE CIMENT O DIACIONS AL FORMIGO.
- PER A UNA VIDA ÚTIL DE 100 ANYOS CAL AFEGLI 10mm MES DE RECOBRIMENT.
- EN EL CAS DE CONSTRUIR TRENCACIGUES CAL GARANTIR COM A MÍNIM EL Rinf PER TOT TIPUS D'ARMADURA.
- ES PODEN CONSIDERAR REVESTIMENTS COM A RECOBRIMENT, SEGONS ALLO QUE DISPOSA L'ANNEX 9 DE LA NORMA EHE-08. AQUEST REVESTIMENT HA DE GARANTIR LA MATERIA VIDA ÚTIL QUE AQUELLA PER LA QUE ES PROJECTA L'EDIFICI EN CAS CONTRARI HA DE GARANTIR-SE LES OPERACIONS NECESSARIES PER AL SEU CORRECTE MANTENIMENT.

TAULA DE DISTÀNCIES ENTRE SEPARADORS

ELEMENT	DIST. màxima	
	ARMAT INFERIOR	ARMAT SUPERIOR
ELEMENTS ESTRUCTURALS HORIZONTALS	500 o 100cm	500 o 50cm
Lloses, sabates...	500 o 50cm	500 o 50cm
MURS	500 o 50cm	100cm
BIGUES *	100cm	100cm
SUPORTS *	1000 o 200cm	1000 o 200cm

* ES DISPOSARAN COM A MÍNIM TRES PLANS DE SEPARADORS. PER VANO EN EL CAS DE BIGUES O PER TRAMADA EN EL CAS DE SUPORTS, ACOPLATS ALS CERCOLS O ESTREBS.

Ø DIÀMETRE DE L'ARMADURA A LA QUAL S'ACOPLA EL SEPARADOR

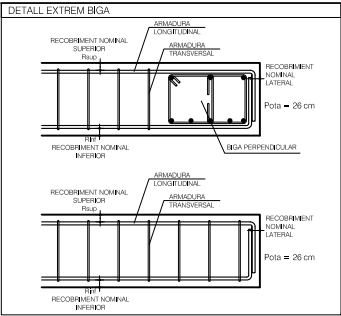
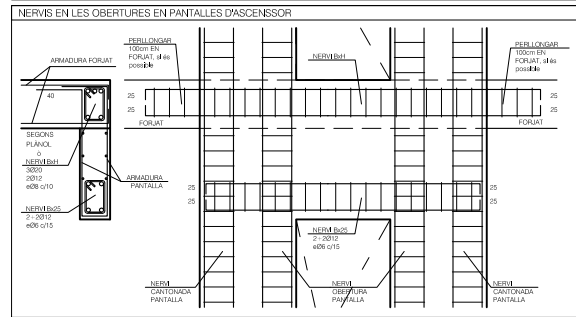
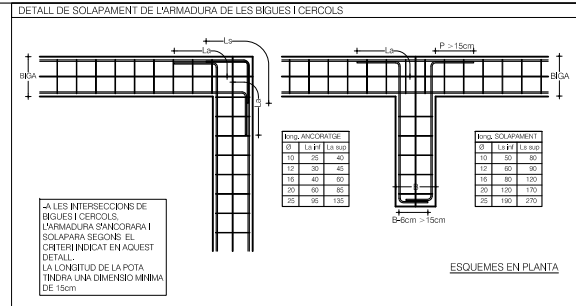
TAULA DE PARAMETRES DE DOSIFICACIO I RESISTENCIA MINIMA DEL FORMIGO												
	TIPUS DE FORMIGO	CLASSE D'EXPOSICIO GENERAL					EXPOSICIO ESPECIFICA					
		I	IIa	IIb	IIIc	IV	Qa	Qb	Qc	H	F	E
MAXIMA RELACIO a/c	MASSA	0,65	-	-	-	-	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50
	ARMAT	0,65	0,60	0,55	0,50	0,45	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50
PRETRESSA	MASSA	0,60	0,60	0,55	0,50	0,45	0,45	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50
	ARMAT	0,60	0,60	0,55	0,50	0,45	0,45	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50
MINIM CONTINGUT de CIMENT (kg/m3)	MASSA	200	-	-	-	-	275	300	325	275	300	275
	ARMAT	250	275	300	300	325	350	325	350	300	325	300
RESISTENCIA MINIMA (N/mm2)	MASSA	275	300	300	300	325	350	325	350	350	300	325
	ARMAT	275	300	300	300	325	350	350	350	300	325	300
PRETRESSA	MASSA	20	-	-	-	-	30	30	35	30	30	30
	ARMAT	25	25	30	30	30	30	30	35	30	30	30
PRETRESSA	MASSA	25	25	30	30	35	35	30	30	35	30	30
	ARMAT	25	25	30	30	35	35	30	30	35	30	30

NOTES:

- Es deixaran previstos els passos de les instal·lacions. Les armadures no es poden tallar, es desviaran o substituiran. No es perpetraran forats no previstos per al pas d'instal·lacions amb l'estructura ja construïda.
- Quan es creuin dues barres, es col·locarà la de major diàmetre en la capa més propera a la cara vista de formigó.
- Qualsevol pota no acotada en els plànols, mesurarà com a mínim 30cm o el cantell útil menys el recobriment, respectant en qualsevol cas els recobriments preceptius.
- En els plànols la indicació de les armadures inferiors es rotulen per sota la barra i les superiors per sobre de la barra, llevat que s'indiqui expressament.

EN ELS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA ES DIMENSIONEN ELS ELEMENTS QUE EN FORMEN PART. CALDRA COMPROBAR LES MESURES A OBRA D'ACORD AMB EL PLÀNOL DE REPLANTEIG O DE PLANTA DEGUADAMENT ACOTAT.

NO ES FORMIGONARÀ SENSE EL VIST-I-PLAU DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA



LONGITUDS D'ANCORATGE I SOLAPAMENT. FORMIGO HA-25, ACER B-500-S

Ø	LONG. ancoratge		LONG. solapament (100%armadura)			
	Pos.I (inf)	Pos.II (sup)	Pos.I (inf)	Pos.II (sup)	Pos.I (inf)	Pos.II (sup)
6	15	22,5	15	22,5	30	45
8	20	30	20	30	40	60
10	25	37,5	25	37,5	50	75
12	30	45	30	45	60	90
14	35	50	35	50	70	100
16	40	57,5	40	57,5	80	115
20	60	85	60	85	120	170
25	95	132,5	95	132,5	190	265

*Ø EN MM, LONGITUDS DE SOLAPAMENT I ANCORATGE EN CM.
*SI PODEN EXISTIR EFECTES DINÀMICS AQUESTS VALORS S'INCREMEN EN UNA LONGITUD DE 100
*QUAN S'AGRUPEN BARRES, LES LONGITUDS S'INCREMEN EN:
GRUPS DE 2 BARRES Lax1,3; GRUPS DE 3 BARRES Lax1,4; GRUPS DE 4 BARRES Lax1,6

TAULA DE DIAMETRES MAXIMS DE DOBLEGAT D'ARMADURES

BARRES CORRUGADES	Cançons i potes		Barres doblegades i curvades	
	Ø < 20 mm	Ø ≥ 20 mm	Ø ≤ 25 mm	Ø > 25 mm
B400S	40	70	100	120
B500S	40	70	120	140

ELS ESTREPS DE Ø INFERIOR A 12mm PODEN DOBLEGAR-SE AMB DIAMETRES INFERIORS, SEMPRE QUE NO ES PRODUEIXI FISSURACIÓ, PODENT LA EVITAR SI NO SUPREM EL VALOR DE 30 O 30mm.

TAULA DE RECOBRIMENTS MÍNIMS DE LES ARMADURES

CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGO (N/mm²)

TIPUS D'ELEMENT	Recobriment nominal (mm) segons classe d'exposició					
	I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IIc
25<fck<40	General	30	35	40	45	50
Prefabricats i laminats	General	15	20	25	30	35
10<fck<40	General	15	20	25	30	35
Prefabricats i laminats	General	15	20	25	25	30

CAL TENIR EN COMPTE LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA EHE-08 REFERENTS A CONDICIONS D'EXECUCIÓ. AIXÍ PER EXEMPLE PER UN FORMIGO DE RESISTÈNCIA INFERIOR A fck<40N/mm² TENIM:

RECOBRIMENT NOMINAL SUPERIOR

RECOBRIMENT NOMINAL INFERIOR

Reup, Rinf, Ribat

Ambient I, EXPOSICIÓ NO AGRESSIVA (interiors protegides)

Ambient IIa, EXPOSICIÓ NORMAL HUMIDAT ALTA (exteriors amb precipitació anual superior a 600mm)

Ambient IIb, EXPOSICIÓ NORMAL HUMIDAT MITJANA (exteriors protegits de la pluja o amb precipitació anual inferior a 600mm)

*EN CAS DE CONSTRUIR UN PAVIMENT COMPACTE I IMPERMEABLE ES POT CONSIDERAR LA REDUCCIÓ DE Reup, GARANTINT UN RECOBRIMENT REAL SUPERIOR A 15mm.

NOTES:

- EL RECOBRIMENT NOMINAL DETERMINA LA MIDA DELS SEPARADORS (CALZES).
- AQUESTS VALORS RESPONEN A CRITERIS DE DURABILITAT PER A UNA VIDA ÚTIL DE 50 ANYS I L'US DE QUALSEVOL TIPUS DE CIMENT O D'ADICCIONS AL FORMIGO.
- PER A UNA VIDA ÚTIL DE 100 ANYS CAL AREGAR 10mm MES DE RECOBRIMENT.
- EN EL CAS DE CONSTRUIR TRENCAGUES CAL GARANTIR COM A MÍNIM EL Rinf PER TOT TIPUS D'ARMADURA.
- ES PODEN CONSIDERAR REVESTIMENTS COM A RECOBRIMENT, SEGONS ALLO QUE DISPOSA L'ANNEX 9 DE LA NORMA EHE-08. AQUEST REVESTIMENT HA DE GARANTIR LA MATEIXA VIDA ÚTIL QUE AQUELLA PER LA QUE ES PROJECTA L'EDIFICI, EN CAS CONTRARI HA DE GARANTIR-SE LES OPERACIONS NECESSÀRIES PER AL SEU CORRECTE MANTENIMENT.

TAULA DE DISTÀNCIES ENTRE SEPARADORS

ELEMENT

ARMAT INFERIOR

ARMAT SUPERIOR

MALLAT-ENCOFRAT

SEP. ENTRE MALLATS

ES DISPOSARAN COM A MÍNIM TRES PLANS DE SEPARADORS, PER VANO EN EL CAS DE BIGUES O PER TRAMADA EN EL CAS DE SUPORTS, ACOPLATS ALS CERCOLOS O ESTREBS.

Ø DIAMETRE DE L'ARMADURA A LA QUAL S'ACOPLA EL SEPARADOR

TAULA DE PARÀMETRES DE DOSIFICACIÓ I RESISTÈNCIA MÍNIMA DEL FORMIGO

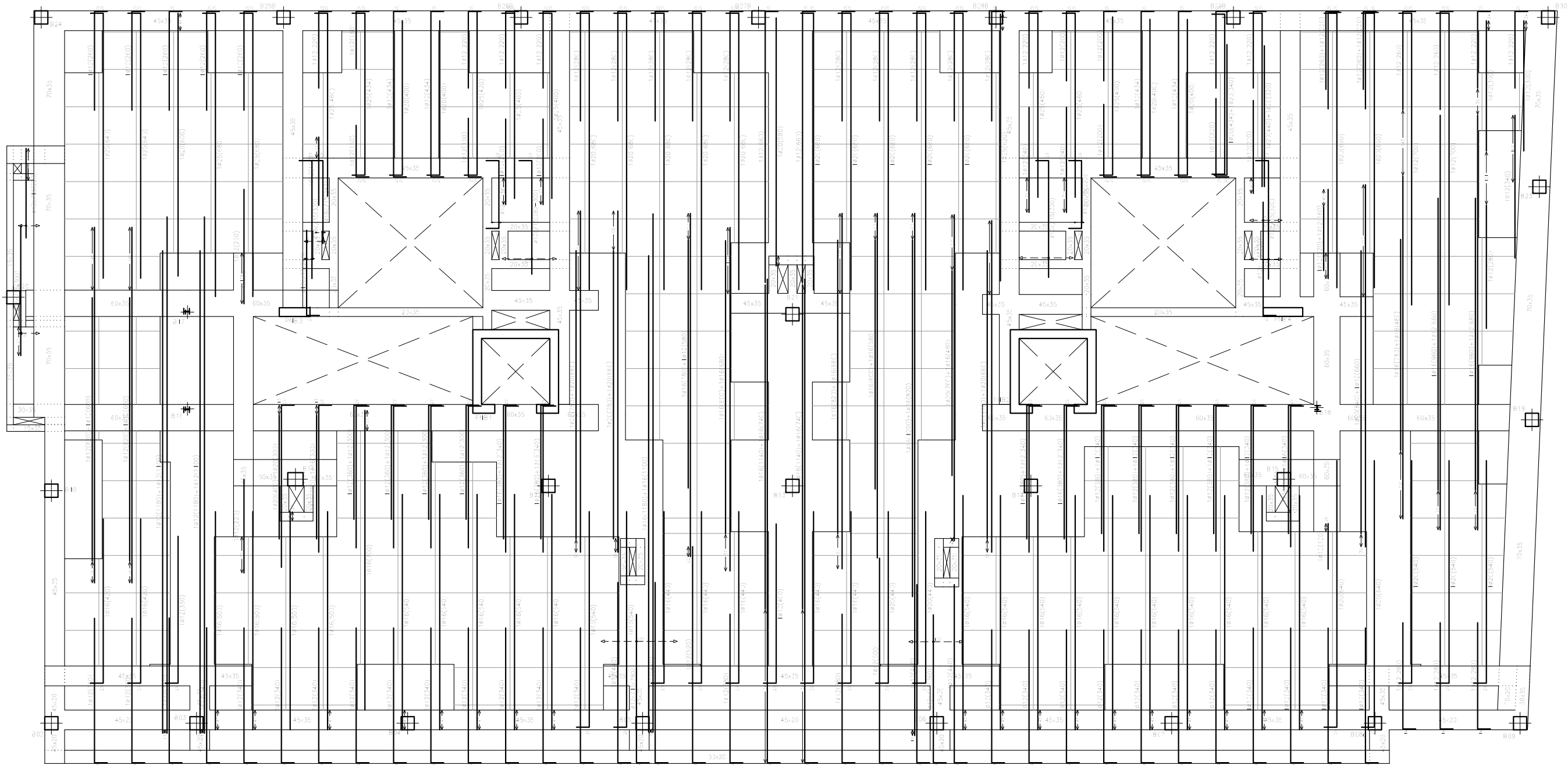
TIPUS DE FORMIGO	CLASSE D'EXPOSICIÓ GENERAL						EXPOSICIÓ ESPECÍFICA				
	I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IV	Qa	Qb	H	F	E
MAXIMA RELACIÓ a/c	MASSA	0,65	--	--	--	--	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50
ARMAT	0,65	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50
PRETESSAT	0,60	0,60	0,55	0,50	0,45	0,45	0,50	0,45	0,45	0,55	0,50
MINIM CONTINGUT DE CIMENT (kg/m ³)	MASSA	200	--	--	--	--	275	300	325	275	300
ARMAT	250	275	300	300	325	350	325	325	350	300	325
PRETESSAT	275	300	300	300	325	350	325	325	350	300	325
RESISTENCIA MINIMA (N/mm ²)	MASSA	20	--	--	--	--	30	30	35	30	30
ARMAT	25	25	30	30	30	35	30	30	35	30	30
PRETESSAT	25	25	30	30	35	35	30	35	35	30	30

NOTES:

- ES DEIXARAN PREVISTOS ELS PASSOS DE LES INSTAL·LACIONS. LES ARMADURES NO ES PODEN TALLAR, ES DESVIARAN O SUBSTITUIRAN. NO ES PERPETRARAN FORATS NO PREVISTOS PER AL PAS D'INSTAL·LACIONS AMB L'ESTRUCTURA JA CONSTRUÏDA.
- QUAN ES CREUEN DUES BARRES, ES COL·LOCARÀ LA DE MAJOR DIÀMETRE EN LA CAPA MÉS PROPERA A LA CARA VISTA DE FORMIGÓ.
- QUANSEVOL POTA NO ACOTADA EN ELS PLÀNOLS, MEDIRÀ COM A MÍNIM 30cm O EL CANTELL ÚTIL MENYS EL RECOBRIMENT, RESPECTANT EN QUALSEVOL CAS ELS RECOBRIMENTS PROCEPIUS.
- EN ELS PLÀNOLS LA INDICACIÓ DE LES ARMADURES INFERIORS ES ROTULEN PER SOTA LA BARRA I LES SUPERIORS PER SOBRE DE LA BARRA, LLAVET QUE S'INDIQUI EXPRESSAMENT.

EN ELS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA ES DIMENSIONEN ELS ELEMENTS QUE EN FORMEN PART. CALDRA COMPROBAR LES MESURES A OBRA D'ACORD AMB EL PLANOL DE REPLANTEIG O DE PLANTA DEGUJAMENT ACOTAT.

NO ES FORMIGONARÀ SENSE EL VIST-PLAU DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA





LONGITUD D'ANCORATGE I SOLAPAMENT - FORMIGO HA-25, ACER B-500-S									
Ø	LONG. ancoratge		LONG. solapament (100%armadura)		COMPRESSIÓ		TRACCIÓ		
	Pos. I (sup)	Pos. II (sup)	Pos. I (sup)	Pos. II (sup)	Pos. I (inf)	Pos. II (inf)	Pos. I (inf)	Pos. II (sup)	
6	15	22,5	15	22,5	30	45	30	45	
8	20	30	20	30	40	60	40	60	
10	25	37,5	25	37,5	50	75	50	75	
12	30	45	30	45	60	90	60	90	
14	35	50	35	50	70	100	70	100	
16	40	60	40	60	80	110	80	110	
20	60	90	60	90	120	170	120	170	
25	95	132,5	95	132,5	180	265	180	265	

TAULA DE DIÀMETRES MÀXIMS DE DOBLEGAT D'ARMADURES			
BARRES CORRUJADES	Ganxos i pletes		Barres doblades i curvades
	Ø < 30 mm	Ø > 20 mm	Ø > 25 mm
B400S	40	70	100
B500S	40	70	120

TAULA DE RECORBIMENTS MÍNIMS DE LES ARMADURES						
CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ (N/mm ²)	TIPIUS D'ELEMENT	Recobriment nominal (mm) segons classe d'exposició				
		I	Ia	Ib	Ib	Ib
25-10k ₄₀	General	30	35	40	45	50
	Prestrebat i línies	15	20	25	30	35
10k ₄₀	General	15	20	25	30	35
	Prestrebat i línies	15	20	25	25	30

CAL TENIR EN COMPTE LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA EHE-08 REFERENTS A CONDICIONS D'EXECUCIÓ. ANI PER EXEMPLE PER UN FORMIGÓ DE RESISTÈNCIA INFERIOR A 10k<40N/mm ² . TENIR:			
RECORBIMENT NOMINAL SUPERIOR			
R _{sup}	R _{inf}	R _{inf}	R _{inf}
RECORBIMENT NOMINAL INFERIOR			
R _{sup}	R _{inf}	R _{inf}	R _{inf}
Ambient I. EXPOSICIÓ NO AGRESSIVA (interiors d'edificis)	25 mm (*)	25 mm	25 mm
Ambient IIa. EXPOSICIÓ NORMAL HUMIDAT ALTA (exteriors amb precipitació anual superior a 600mm)	30 mm	35 mm (**)	30 mm
Ambient Ib. EXPOSICIÓ NORMAL HUMIDAT MITJANA (exteriors protegits de la pluja o amb precipitació anual inferior a 600mm)	35 mm	35 mm (***)	35 mm

* EN CAS DE CONSTRUIR UN PAVIMENT COMPACTE I IMPERMEABLE ES POT CONSIDERAR LA REDUCCIÓ DE R_{sup}. GARANTINT UN RECORBIMENT REAL SUPERIOR A 15mm.

NOTES:

- EL RECORBIMENT NOMINAL DETERMINA LA MIDA DELS SEPARADORS (CALZES).
- AQUESTS VALORS RESPONEN A CRITERIS DE DURABILITAT PER A UNA VIDA ÚTIL DE 50 ANYS I LUS DE QUALSIVOL TIPIUS DE CIMENT O D'ADICCIONS AL FORMIGÓ.
- PER A UNA VIDA ÚTIL DE 100 ANYOS CAL AFEIIR 10mm MES DE RECORBIMENT.
- EN EL CAS DE CONSTRUIR TRENCACIGUES CAL GARANTIR COM A MÍNIM EL R_{inf} PER TOT TIPIUS D'ARMADURA.
- ES PODEN CONSIDERAR REVESTIMENTS COM A RECORBIMENT, SEGONS ALLÒ QUE DISPOSA L'ANNEX 9 DE LA NORMA EHE-08. AQUEST REVESTIMENT HA DE GARANTIR LA MATERIA VIDA ÚTIL QUE AQUELLA PER LA QUE ES PROJECTA L'EDIFICI. EN CAS CONTRARI HA DE GARANTIR-SE LES OPERACIONS NECESSÀRIES PER AL SEU CORRECTE MANTENIMENT.

TAULA DE DISTÀNCIES ENTRE SEPARADORS		
ELEMENT	ARMAT INFERIOR	DIST. màxima
ELEMENTS ESTRUCTURALS HORIZONTALS	ARMAT INFERIOR	500 o 1000mm
Línies, sabates...	ARMAT SUPERIOR	500 o 500mm
MURS	MALLAT-ENCORRAT	500 o 500mm
	SEP. ENTRE MALLATS	1000mm
BIGUES *		1000mm
SUPORTS *		1000 o 2000mm

TAULA DE PARÀMETRES DE DOSIFICACIÓ I RESISTÈNCIA MÍNIMA DEL FORMIGÓ														
TIPIUS DE FORMIGÓ	CLASSE D'EXPOSICIÓ GENERAL					EXPOSICIÓ ESPECÍFICA								
	I	Ia	Ib	Ib	Ib	II	IIc	IIc	IIc	IIc	IIc	IIc	IIc	IIc
MÀXIMA RELACIÓ a/c	MASSA	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
	ARMAT	0,85	0,85	0,55	0,50	0,50	0,45	0,45	0,50	0,50	0,45	0,35	0,50	0,50
	PRETENSAT	0,85	0,85	0,55	0,50	0,45	0,45	0,45	0,50	0,45	0,45	0,55	0,50	0,50
MÍNIM CONTINUÛT DE CIMENT (kg/m ³)	MASSA	200	275	300	300	300	325	325	325	350	350	350	350	350
	ARMAT	275	300	300	300	325	325	325	325	350	350	350	350	350
	PRETENSAT	275	300	300	300	325	325	325	325	350	350	350	350	350
RESISTÈNCIA MÍNIMA (N/mm ²)	MASSA	25	30	30	30	35	30	30	30	35	30	30	30	30
	ARMAT	25	30	30	30	35	30	30	30	35	30	30	30	30
	PRETENSAT	25	30	30	30	35	35	35	35	35	35	35	30	30

NOTES:

- Es declaran previstos els passos de les instal·lacions. Les armadures no es poden tallar, es deslligaran o substituiran. No es perpetraran forats no previstos per al pas d'instal·lacions amb estructura ja construïda.
- Quan es creïn dues barres, es col·locarà la de major diàmetre en la capa més propera a la cara vista de formigó.
- Qualsevol pota no acotada en els plànols, medirà com a mínim 30cm o el cantell útil menys el recobriments, respectant en qualsevol cas els recobriments prescrits.
- En els plànols la indicació de les armadures inferiors es rotulen per sota la barra i les superiors per sobre de la barra, llevat que s'indiqui expressament.

EN ELS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA ES DIMENSIONEN ELS ELEMENTS QUE EN FORMEN PART. CALDRA COMPROBAR LES MESURES A OBRA D'ACORD AMB EL PLÀNOL DE REPLANTEIG O DE PLANTA DEGUDAMENT ACOTAT.

NO ES FORMIGONARÀ SENSE EL VIST-APLAU DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA



LONGITUDS D'ANCORATGE I SOLAPAMENT. FORMIGÓ HA-25, ACER B-500-S									
Ø	LONG. ancoratge		LONG. solapament (100%armadura)		COMPRESSIÓ		TRACCIÓ		
	Pos.I (m)	Pos.II (sup)	Pos.I (sup)	Pos.II (sup)	Pos.I (m)	Pos.II (sup)	Pos.I (m)	Pos.II (sup)	
8	15		22,5		15	22,5	30	45	
8	20		30		20	30	40	60	
10	25		37,5		25	37,5	40	75	
12	30		45		30	45	50	90	
14	35		50		35	50	70	100	
16	40		57,5		40	57,5	80	115	
20	60		85		60	85	120	170	
25	95		132,5		95	132,5	190	265	

TAULA DE DIÀMETRES MÀXIMS DE DOBLEGAT D'ARMADURES				
BARRES CORBUADES	Ganxos i pletes		Barres doblegades i curvades	
	Ø < 20 mm	Ø > 20 mm	Ø < 25 mm	Ø > 25 mm
B400S	40	70	100	120
B500S	40	70	120	140

TAULA DE RECORBIMENTS MÍNIMS DE LES ARMADURES						
CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ (N/mm ²)	TIPUS D'ELEMENT	Recorbiment nominal (mm) segons disseny disposició				
		I	Ila	Ib	Ila	Ib
25-10-40	General	30	35	40	45	50
	Prebrotats i línies	15	20	25	30	35
10-4-40	General	15	20	25	30	35
	Prebrotats i línies	15	20	25	25	30

NOTES:			
CAL TENIR EN COMPTE LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA EHE-08 REFERENTS A CONDICIONS D'EXEQUICÓ, ANI PER EXEMPLE PER UN FORMIGÓ DE RESISTÈNCIA INFERIOR A 10-4-40N/mm ² TENIR:			
RECORBIMENT NOMINAL SUPERIOR			
RECORBIMENT NOMINAL LATERAL, val també per aïres i partides			
RECORBIMENT NOMINAL INFERIOR			
Ambient I. EXPOSICIÓN NO AGRESSIVA (interiors d'edificis)			
Ambient IIa. EXPOSICIÓN NORMAL HUMIDAT ALTA (exteriors amb precipitació anual superior a 600mm)			
Ambient IIb. EXPOSICIÓN NORMAL HUMIDAT MITJANA (exteriors protegits de la pluja o amb precipitació anual inferior a 600mm)			
* EN CAS DE CONSTRUIR UN PAVIMENT COMPACTE I IMPERMEABLE ES POT CONSIDERAR LA REDUCIÓ DE R _{sup} GARANTINT UN RECORBIMENT REAL SUPERIOR A 15mm.			
NOTES:			
- EL RECORBIMENT NOMINAL DETERMINA LA MIDA DELS SEPARADORS (CALZES).			
- AQUESTS VALORS RESPONEN A CRITERIS DE DURABILITAT PER A UNA VIDA ÚTIL DE 50 ANYS I US DE QUALSIVOL TIPUS DE CIMENT O D'ADICIONS AL FORMIGÓ.			
- EN EL CAS DE CONSTRUIR TRENCACUQUES CAL GARANTIR COM A MÍNIM EL R _{inf} PER TOT TIPUS D'ARMADURA.			
- ES PODEN CONSIDERAR REVESTIMENTS COM A RECORBIMENT, SEGONS ALLU QUE DISPOSA L'ANNEX 9 DE LA NORMA EHE-08. AQUEST REVESTIMENT HA DE GARANTIR LA MATERIA VIDA ÚTIL QUE AQUELLA PER LA QUE ES PROJECTA L'EDIFICI. EN CAS CONTRARI HA DE GARANTIR-SE LES OPERACIONS NECESSÀRIES PER AL SEU CORRECTE MANTENIMENT.			

REDUCCIÓ DE R_{eq}, GARANTINT UN RECOMENDAT MÍN. SUPERIOR A 15cm.

NOTES:

- EL RECOMENDAT NOMINAL DETERMINA LA MIDA DELS SEPARADORS (CALZES).
- AQUESTS VALORS RESPONEN A CRITERIS DE DURABILITAT PER UNA VIDA ÚTIL DE 50 ANYS I US DE LA QUINA SELECCIÓ TIPUS DE CIMENT O ADDICIONS AL FORMIGÓ.
- PER A UNA VIDA ÚTIL DE 100 ANYS CAL AFEGIR 10mm MES DE RECOMENDAT.
- EN EL CAS DE CONSTRUIR TRENCACOLS CAL GARANTIR COM A MÍNIM EL R_{eq} PER TOT TIPUS DE CIMENT.

ES PODRÀ CONSIDERAR PRESTEMENTS COM A RECOMENDAT, SEGONS AQUÍ QUEL QUE DISPOSA D'UN 9 DE LA NORMA ENQUESTA AQUEST PRESTIMENT HA DE GARANTIR LA MATÈRIA VIDA ÚTIL QUE AQUELLA PER LA QUE ES PROJECTA L'EDIFICI EN CAS CONTRARI HA DE GARANTIR-SE LES OPERACIONS NECESSÀRIES PER AL SEU SUPORT CORRECTAMENT.

TAULA DE DISTÀNCIES ENTRE SEPARADORS		
	ELEMENT	DIST. màxima
ELEMENTS ESTRUCTURALS HORIZONTALS Lloses, sabates...	ARMAT INFERIOR	500 o 1000mm
	ARMAT SUPERIOR	500 o 500mm
MURS	MALLAT-ENCORRAT	500 o 500mm
	SEP. ENTRE MALLATS	1000mm
BIGUES *		1000mm
SUPORTS *		1000 o 2000mm

* ES DISPOSARAN COM A MÍNIM TRES PLANS DE SEPARADORS, PER VANDI EN EL CAS DE BIGUES O PER TRAMADA EN EL CAS DE SUPORTS, ADOPLATS ALS CERCOLOS O ESTREBS.

Ø DIÀMETRE DE L'ARMADURA A LA QUAL S'ACORDA EL SEPARADOR

TAULA DE PARÀMETRES DE DOSIFICACIÓ I RESISTÈNCIA MÍNIMA DEL FORMIGÓ														
TIPUS DE FORMIGÓ	CLASSE D'EXPOSICIÓN GENERAL					EXPOSICIÓN ESPECÍFICA								
	I	Ila	Ib	Ila	Ib	IV	Ge	De	De	De	F	F	F	F
MÀXIMA RELACIÓ	MASSA	0,65	—	—	—	—	0,50	0,50	0,45	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
ARMAT	0,65	0,60	0,55	0,50	0,45	0,45	0,50	0,50	0,45	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
PRETENSAT	0,60	0,60	0,55	0,50	0,45	0,45	0,50	0,45	0,45	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
MÍNIM CONTINUÏT DE CIMENT (N/mm ²)	MASSA	200	—	—	—	—	275	300	325	275	300	275	300	275
ARMAT	250	275	300	300	325	350	325	350	350	350	350	350	350	350
PRETENSAT	275	300	300	300	325	350	325	350	350	350	350	350	350	350
RESISTÈNCIA MÍNIMA (N/mm ²)	MASSA	20	—	—	—	—	—	30	30	35	30	30	30	30
ARMAT	25	25	30	30	35	35	30	30	30	35	30	30	30	30
PRETENSAT	25	25	30	30	35	35	35	30	35	35	30	30	30	30

NOTES:

- Es deklaran previstos els passos de les instal·lacions. Les armadures no es poden tallar, es desllaran o substituiran. No es perpetraran forats no previstos per al pas d'instal·lacions amb restructura ja construïda.
- Quan es creïn dues barres, es col·locarà la de major diàmetre en la capa més propera a la cara vista de formigó.
- Qualsevol nota no acotada en els plànols, medirà com a mínim 30cm o el cantell d'11mm menys el recorbiment, respectant en qualsevol cas els recorbiments preceptius.
- En els plànols la indicació de les armadures inferiors es rotulen per sota la barra i les superiors per sobre de la barra, llevat que s'indiqui expressament.

EN ELS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA ES DIMENSIONEN ELS ELEMENTS QUE EN FORMEN PART. CALDRA COMPROBAR LES MESURES A OBRA D'ACORD AMB EL PLÀNOL DE REPLANTEIG O DE PLANTA DEGRADAMENT ACOTAT.

NO ES FORMIGONARÀ SENSE EL VIST-APLAU DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA



LONGITUD D'ANCORATGE I SOLAPAMENT. FORMIGO HA-25, ACER B-500-S									
Ø	LONG. ancoratge		LONG. solapament (100%armadura)		COMPRESSIÓ		TRACCIÓ		
	Pos.I (inf)	Pos.II (sup)	Pos.I (sup)	Pos.II (inf)	Pos.I (inf)	Pos.II (sup)	Pos.I (inf)	Pos.II (sup)	
8	15	22.5	15	22.5	30	45			
10	20	30	20	30	40	60			
12	25	37.5	25	37.5	50	75			
14	30	45	30	45	60	90			
16	35	50	35	50	70	100			
18	40	60	40	60	80	115			
20	45	65	45	65	90	120			
25	55	82.5	55	82.5	110	165			

*Ø EN MM. LONGITUDS DE SOLAPAMENT I ANCORATGE EN CM.
*SI PODEN EXISTIR EFECTES DINÀMICS, AQUESTS VALORS S'INCREMENTEN UNA LONGITUD DE 100.
*QUAN S'AGRUPEN BARRES, LES LONGITUDS S'INCREMENTEN:
GRUPS DE 2 BARRES Lact.3; GRUPS DE 3 BARRES Lact.4; GRUPS DE 4 BARRES Lact.6

TAULA DE DIÀMETRES MÁXIMS DE DOBLEGAT D'ARMADURES				
BARRES CORBUJADES	Ganxos i puntes		Barres doblades i curvades	
	Ø < 30 mm	Ø > 20 mm	Ø < 25 mm	Ø > 25 mm
B400S	40	70	100	120
B500S	40	70	120	140

ELS ESTREPS DE Ø INFERIOR A 12mm PODEN DOBLEGAR-SE AMB DIÀMETRES INFERIORS, SEMPRE QUE NO ES PRODUEIXI FISSURACIÓ, PODENT LA EVITAR SI NO SUPEREM EL VALOR DE 30 O 30mm.

TAULA DE RECOBRIMENTS MÍNIMS DE LES ARMADURES						
CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ (N/mm²)	TIPUS D'ELEMENT	Recobriment nominal (mm) segons classe d'exposició				
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIc
25-10-40	General	30	35	40	45	50
	Prestibocats i línies	15	20	25	30	35
10-4-40	General	15	20	25	30	35
	Prestibocats i línies	15	20	25	25	30

CAL TENIR EN COMPTE LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA EHE-08 REFERENTS A CONDICIONS D'EXECUCIÓ, AIXÍ PER EXEMPLE PER UN FORMIGÓ DE RESISTÈNCIA INFERIOR A 10-4-40MM² TENIR:

RECOBRIMENT NOMINAL SUPERIOR				
Tipus	Rsup	Rinf	Rlat	
RECOBRIMENT NOMINAL LATERAL, val també per aïres i partides				
RECOBRIMENT NOMINAL INFERIOR				
Ambient I. EXPOSICIÓ NO AGRESSIVA (interiors d'edificis)	25 mm (*)	25 mm	25 mm	
Ambient IIa. EXPOSICIÓ NORMAL HUMIDAT ALTA (exteriors amb precipitació anual superior a 600mm)	30 mm	35 mm (**)	30 mm	
Ambient IIb. EXPOSICIÓ NORMAL HUMIDAT MITJANA (exteriors protegits de la pluja o amb precipitació anual inferior a 600mm)	35 mm	35 mm (***)	35 mm	

*EN CAS DE CONSTRUIR UN PAVIMENT COMPACTE I IMPERMEABLE ES POT CONSIDERAR LA REDUCCIÓ DE Rsup. GARANTINT UN RECOBRIMENT REAL SUPERIOR A 15mm.

NOTES:
- EL RECOBRIMENT NOMINAL DETERMINA LA MIDA DELS SEPARADORS (CALZES).
- AQUESTS VALORS RESPONEN A CRITERIS DE DURABILITAT PER A UNA VIDA ÚTIL DE 50 ANYS I LUS DE QUALSIVOL TIPUS DE CIMENT O TANCACIONS AL FORMIGÓ.
- PER A UNA VIDA ÚTIL DE 100 ANYOS CAL AFEGIR 10mm MES DE RECOBRIMENT.
- EN EL CAS DE CONSTRUIR TRENCACIGUES CAL GARANTIR COM A MÍNIM EL Rinf PER TOT TIPUS D'ARMADURA.

* ES PODEN CONSIDERAR REVESTIMENTS COM A RECOBRIMENT, SEGONS ALLÒ QUE DISPOSA L'ANNEX 9 DE LA NORMA EHE-08. AQUEST REVESTIMENT HA DE GARANTIR LA MATERIA VIDA ÚTIL QUE AQUELLA PER LA QUE ES PROJECTA L'EDIFICI, EN CAS CONTRARI HA DE GARANTIR-SE LES OPERACIONS NECESSÀRIES PER AL SEU CORRECTE MANTENIMENT.

TAULA DE DISTÀNCIES ENTRE SEPARADORS		
ELEMENT		DIST. màxima
ELEMENTS ESTRUCTURALS HORIZONTALS Lloses, sabates...	ARMAT INFERIOR	500 o 1000mm
	ARMAT SUPERIOR	500 o 500mm
MURS	MALLAT-ENCORRAT	500 o 500mm
	SEP. ENTRE MALLATS	1000mm
BIQUES *		1000mm
SUPORTS *		1000 o 2000mm

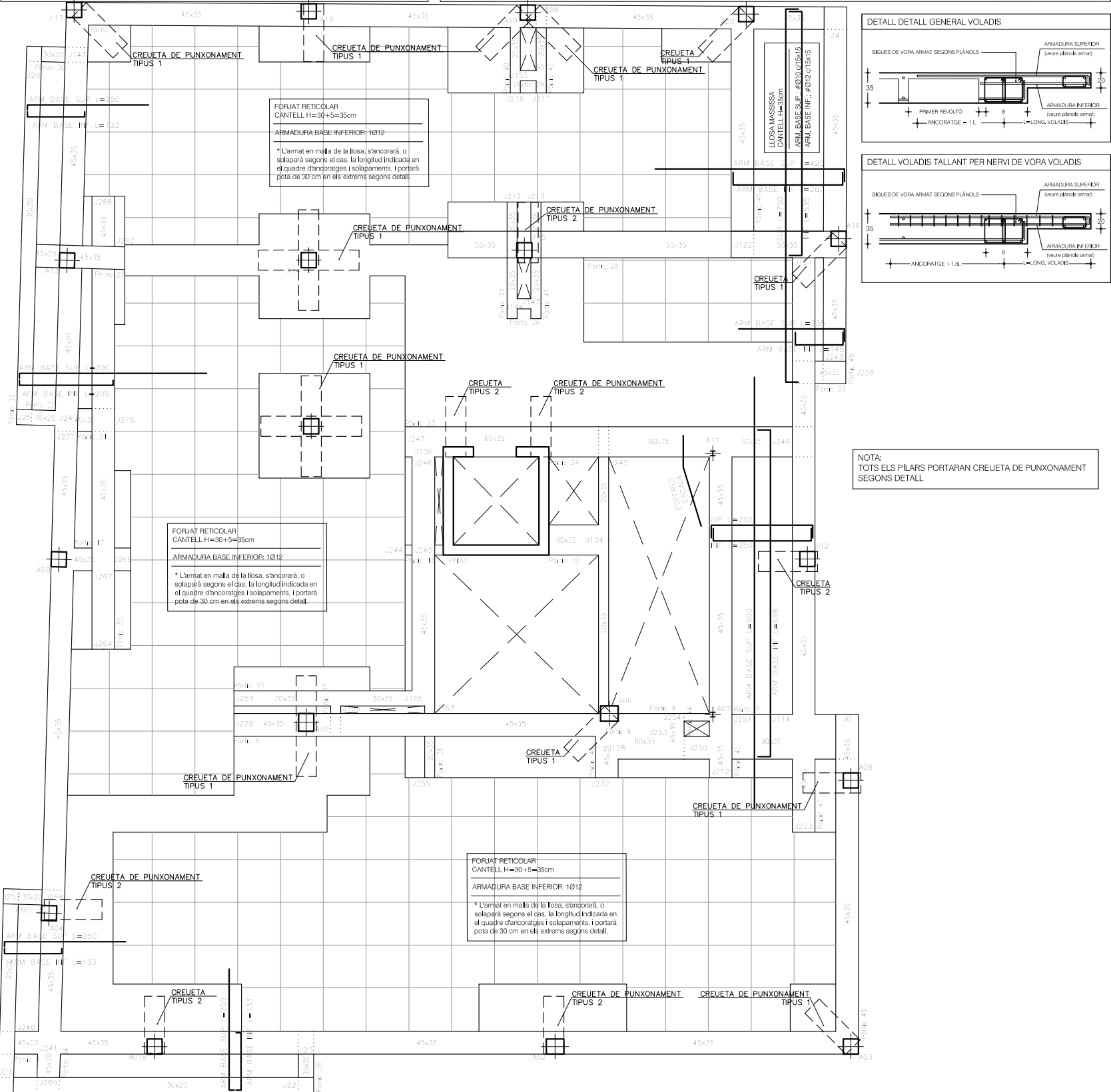
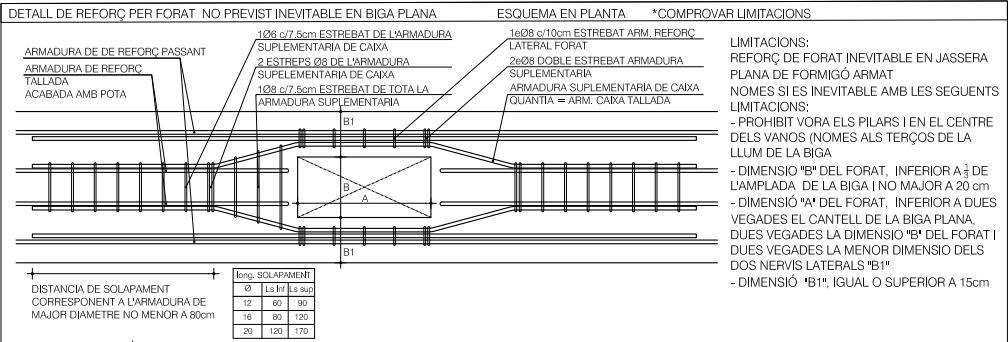
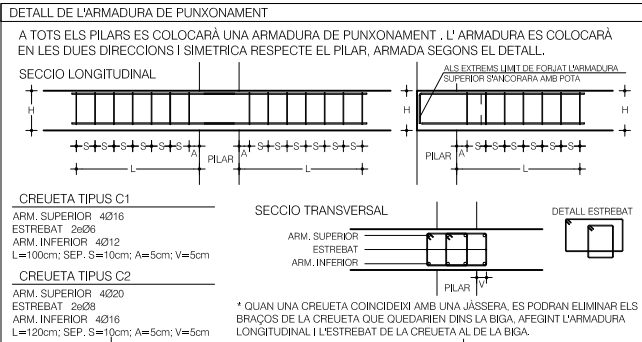
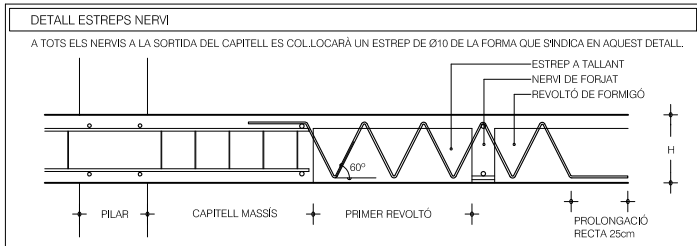
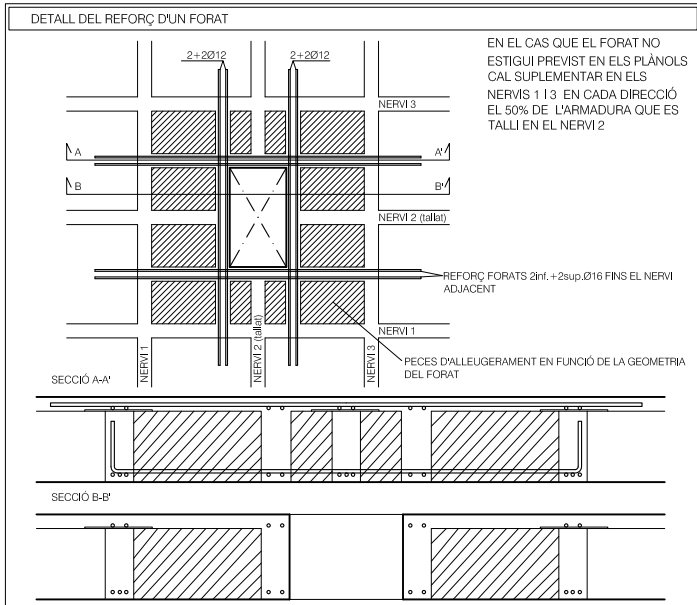
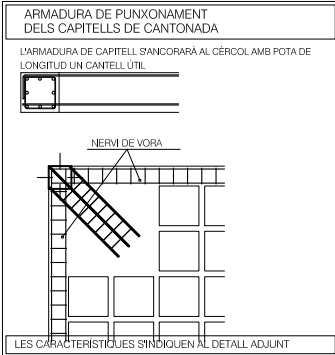
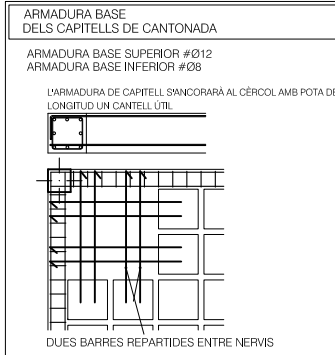
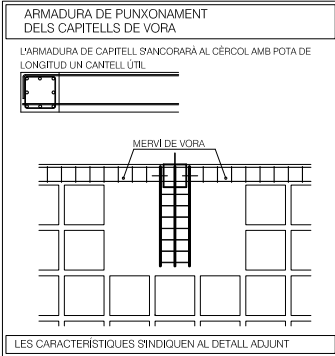
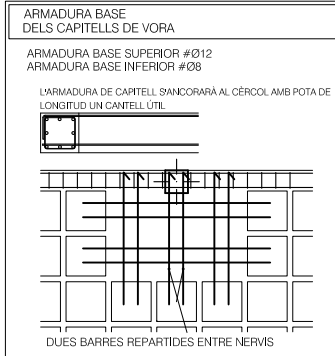
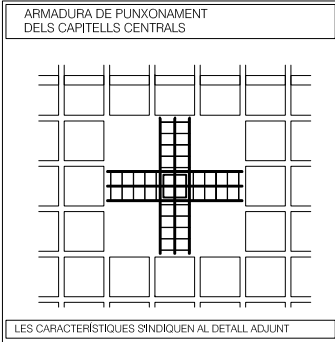
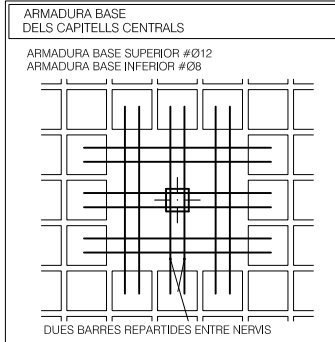
* ES DISPOSARAN COM A MÍNIM TRES PLANS DE SEPARADORS, PER VARI EN EL CAS DE BIQUES O PER TRAMADA EN EL CAS DE SUPORTS, ADOPLATS ALS CERCOLS O ESTREBS.
Ø DIÀMETRE DE L'ARMADURA A LA QUAL S'INCORPORA EL SEPARADOR

TAULA DE PARÀMETRES DE DOSIFICACIÓ I RESISTÈNCIA MÍNIMA DEL FORMIGÓ													
TIPUS DE FORMIGÓ	CLASSE D'EXPOSICIÓ GENERAL					EXPOSICIÓ ESPECÍFICA							
	I	IIa	IIb	IIIa	IIIc	IV	Øa	Øb	Øc	H	F	F	F
MÀXIMA RELACIÓ a/c	MASSA 0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.50	0.50	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45
MÍNIM CONTINGUT DE CIMENT (kg/m³)	MASSA 200	200	200	200	200	200	275	300	325	350	375	300	275
	ARMAT 250	275	300	300	325	350	325	350	375	350	350	350	300
RESISTÈNCIA MÍNIMA (N/mm²)	MASSA 20	20	20	20	20	20	30	30	35	35	30	30	30
	ARMAT 25	25	30	30	35	35	30	30	35	35	30	30	30

NOTES:
-Es declaran previstos els passos de les instal·lacions. Les armadures no es poden tallar, es desllaran o substituiran. No es perpetraran forats no previstos per al pas d'instal·lacions amb estructura ja construïda.
-Quan es creïn dues barres, es col·locarà la de major diàmetre en la capa més propera a la cara vista de formigó.
-Qualsevol pota no acotada en els plànols, medirà com a mínim 30cm o el cantell útil menys el recobriments, respectant en qualsevol cas els recobriments preestablerts.
-En els plànols la indicació de les armadures inferiors es rotulen per sota la barra i les superiors per sobre de la barra, llevat que s'indiqui expressament.

EN ELS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA ES DIMENSIONEN ELS ELEMENTS QUE EN FORMEN PART, CALDRA COMPROBAR LES MESURES A OBRA D'ACORD AMB EL PLÀNOL DE REPLANTEIG O DE PLANTA DEGUDAMENT ACOTAT.

NO ES FORMIGONARÀ SENSE EL VIST-APLAU DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA



CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT

NOTA: **ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA**

TIPUS:	RETICULAR 35	BALCONS	EN FORJAT	20 cm
Canell total	30+5=35 cm	20 cm	35 cm	20 cm
Tipus	in situ	---	---	---
Nervi	85 cm	---	---	---
Base nervi	15 cm	---	---	---
Apuntalat	1.40 m	---	---	---
ARM. BASE	---	---	---	---
ARM. SUP.	---	---	---	---
ARM. INF.	---	---	---	---
Grux	5 cm	---	---	---
Armadura transversal	---	---	---	---
Malla repartiment	#20x20 06	---	---	---
Calcul:	continua recolzat en els extrems	---	---	---

Totes les mesures indicades en el plànol es comprovaran a peu d'obra, i seran les que s'indiquin en el plànol de replanteig del projecte o els plànols de planta degudament acotats.

En els passos d'instal·lació es deixaran previstos abans de formigonar. No es poden tallar armadures, es desviaran o substituiran.

L'armadura inferior es rotula per sota de la barra, i l'armadura superior per sobre de la barra, llevat que s'especifiqui expressament.

A l'obra, quan es creuin dues barres, es col·locarà la barra de major diàmetre a la part més exterior.

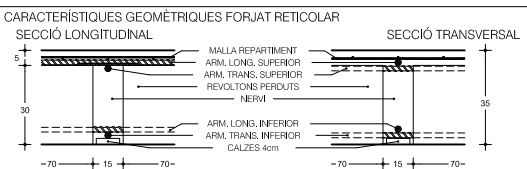
En els massissos superiors a 20cm, es col·locarà Ø12 superior i inferior correguts.

FORJATS BIDIRECCIONALS:

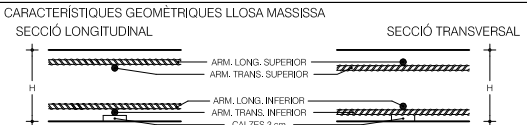
En el plànol s'indiquen les armadures de reforç, a més es col·locaran les armadures de base de nervi indicades en el quadre superior i la resta d'armadures indicades als plànols.

LLOSA MASSISSA:

No és permès l'ús de malles electrosoldades per a la formació de l'armat de la llosa.



ES COL·LOCARÀ L'ARMADURA DE MAJOR DIÀMETRE PER LA PART MÉS EXTERIOR.



ES COL·LOCARÀ L'ARMADURA DE MAJOR DIÀMETRE PER LA PART MÉS EXTERIOR.

NO ES PERMÉS L'US DE MALLES ELECTROSOLDADES PER A LA FORMACIÓ DE L'ARMAT.

SOL·LICITACIONS CONSIDERADES segons norma CTE DB SE-AE

	FORJAT RETICULAR 35	FORJAT BALCONS 20	LLOSES EN FORJAT	LLOSES 20 cm
Pes propi	5.05	5.00	8.75	5.00
Paviments	0.80	0.80	0.80	0.80
Envars	1.00	---	1.00	1.00
Cel·les	0.20	---	0.20	0.20
Formació de pendents	---	1.20	---	---
Graves	---	2.00	---	2.00
Sobrecàrrega d'ús (*)	2.00	2.00	2.00	2.00
Acció del vent	Pressió dinàmica del vent (zona C) $q_{d0} = 0.52 \text{ kN/m}^2$ Coeficient de exposició: entorn IV = 2.40 Coeficient eòlic segons taules annex D			
Accions tèrmiques	No considerades (trams continus inferiors a 40 metres)			
Sobrecàrrega de neu (**)	---	0.40	---	---
Sisme	Segons la norma NSCE-02 no cal considerar sisme en edificacions de normal importància, en estructures de pòrtics trabats i fonamentades en terrenys que no són potencialment inestables, quan l'acceleració bàsica de sisme a_0 és inferior a 0.08			
Incendi	No considerat			
Impacte	No considerat			
Altres	No considerades			

NOTES:

(*) Segons la norma CTE DB SE-AE, aquesta sobrecàrrega, quan només és de conservació no es considera concomitant amb la resta d'accions variables.

(**) La consideració de càrregues lineals en voladissos de coberta i acumulació de neu, es justifica a l'annex de compliment de normativa.

(***) En estructura de formigó es justifica en la memòria del projecte, els recobriments mínims per complir amb el requeriment al foc normatiu, així com per l'estructura metàl·lica es verificarà el gruix necessari de protecció al foc segons la massivitat dels perfils i la tensió màxima per cada un d'ells. El subministrador del material de protecció al foc certificarà l'estabilitat al foc exigida per la normativa.

CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ ARMAT

SUBSISTEMA ESTRUCTURAL	DESIGNACIÓ	EXPOSICIÓ ESPECÍFICA	RECOPR. NOMINAL *	NIVELL DE CONTROL	COEF. SEGURETAT	OBSERV.
FORJAT	HA-25/B/12i	---	30 mm	ESTADÍSTIC	$\delta_c=1.5$	-
PILARS	HA-25/B/12i	---	30 mm	ESTADÍSTIC	$\delta_c=1.5$	-
BALCONS	HA-25/B/12/IIa	---	30 mm	ESTADÍSTIC	$\delta_c=1.5$	-

SUBSISTEMA ESTRUCTURAL	DES.	NIVELL DE CONTROL	COEF. SEGUR.	TIPUS ACCIO	NIVELL DE CONTROL	COEF. PARCML. SEGUR.	EFFECTE FAVOR.	EFFECTE DESFAV.
ARM. LONG.	B500S	NORMAL	$\delta_s=1.15$	PERMANENT	NORMAL	$\delta_g=1.00$	$\delta_g=1.50$	
ARM. TRANS.	B500S	NORMAL	$\delta_s=1.15$	PERM. NO CONSTANT	NORMAL	$\delta_g=1.00$	$\delta_g=1.60$	
MALLA ELECT.	B500T	NORMAL	$\delta_s=1.15$	VARIABLE	NORMAL	$\delta_g=1.00$	$\delta_g=1.60$	

DIMENSIONAT SEGONS NORMA EHE-08.

* EL RECOBRIMENT MÍNIM ES EL NOMINAL MENYS 10mm.

(1) Per a diferents situacions segons la classe d'exposició del formigó s'ha de consultar la taula de recobriments mínims del plànol de detalls. La D.F. comprovarà en cada cas el compliment dels recobriments.

NOTES:

-Es deixaran previstos els passos de les instal·lacions. Les armadures no es poden tallar, es desviaran o substituiran. No es perpetraran forats no previstos per al pas d'instal·lacions de cap tipus en el forjat ja construït.

-Quan es creuin dues barres, es col·locarà la de major diàmetre en la capa mas propera a la cara vista de formigó.

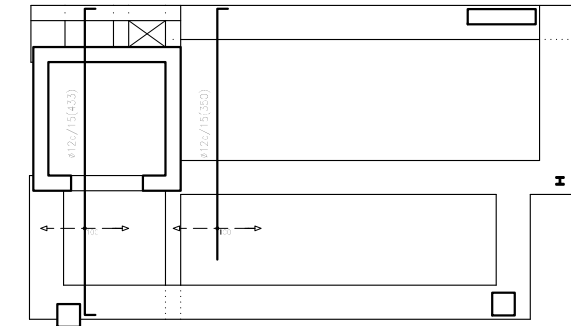
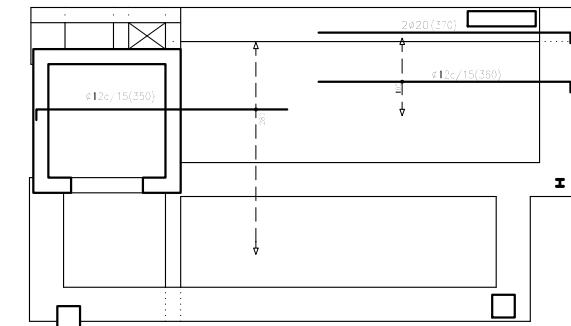
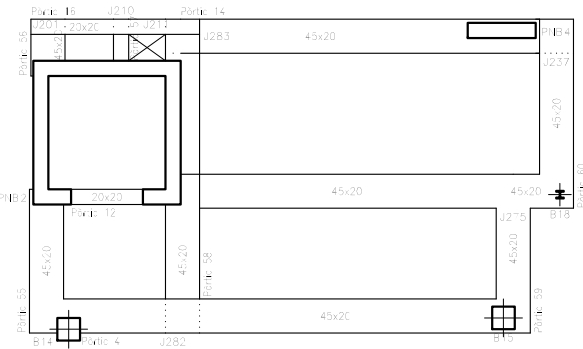
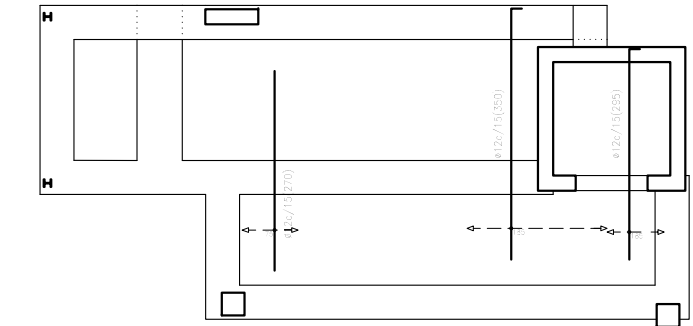
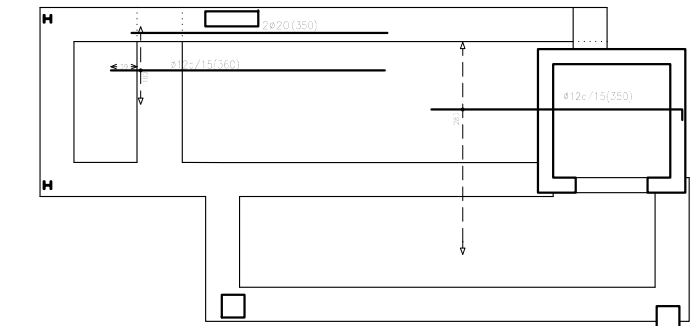
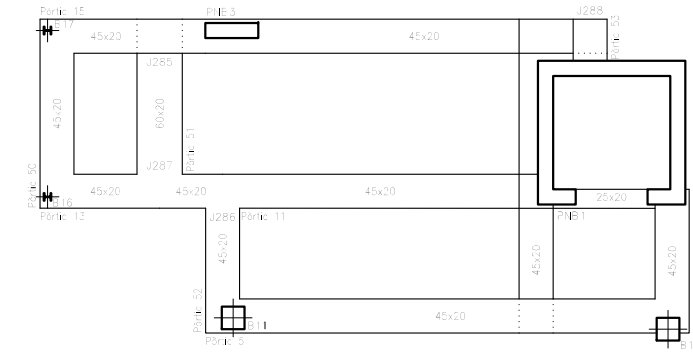
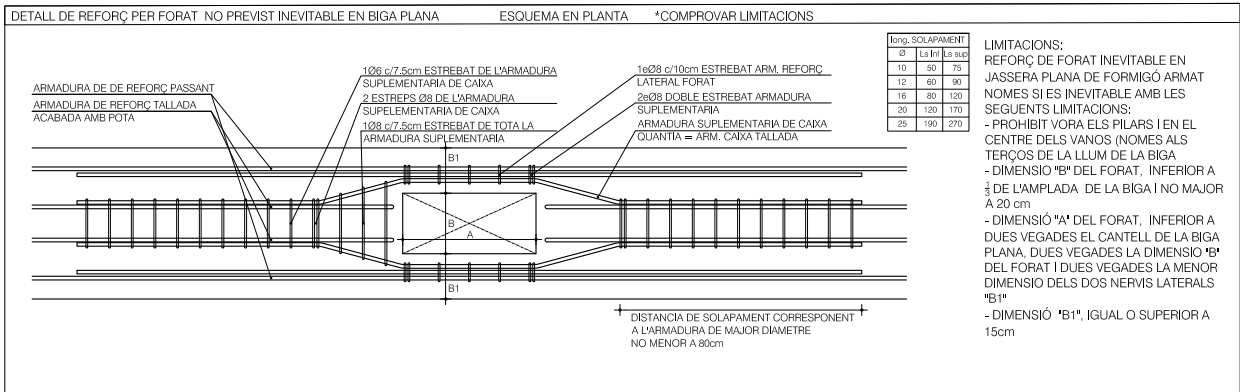
-Qualsevol pota no acotada en els plànols, medirà com a mínim 15cm o el canell útil menys el recobriments, respectant en qualsevol cas els recobriments preceptius.

-En els plans la indicació de les armadures inferiors es rotulen per sota la barra i les superiors per sobre de la barra, llevat que s'indiqui expressament.

Aquest plànol ha de completar-se necessàriament amb el plànol d'armat de reforç i el despiecejament de bigues, així com també el plànol de detalls si és el cas.

EN ELS PLÀNOLS DESTRUCTURA ES DIMENSIONEN ELS ELEMENTS QUE EN FORMEN PART. CALDRA COMPROVAR LES MESURES A OBRA D'ACORD AMB EL PLÀNOL DE REPLANTEIG O DE PLANTA DEGUDAMENT ACOTAT.

NO ES FORMIGONARÀ SENSE EL VIST+PLAU DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA



-Totes les mesures indicades en el plànol es comprovaran a peu d'obra. I seran les que s'indiquin en el plànol de replanteig del projecte o els plànols de planta degudament actuals.

-Els passos d'instal·lació es deixaran previstos abans de formigó. No es poden tallar armadures, es desviaran o substituiran.

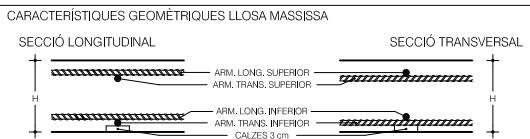
LLISTA MASSISSA:

-No es permès l'ús de mallas electrosoldades per a la formació de l'armat de la llosa.

-L'armadura inferior es farà per sota de la barana. I l'armadura superior per sobre de la barana.

-A l'hora, que es creui dues barres, es col·locarà la barra de major diàmetre a la part més exterior.

-En els massissats superiors a 20cm, es col·locarà 10/12 superior i 8/8 inferior a correput.



ES COL·LOCARÀ L'ARMADURA DE MAJOR DIÀMETRE PER LA PART MÉS EXTERIOR.
NO ÉS PERMÉS L'ÚS DE MALLES ELECTROSOLDADES PER A LA FORMACIÓ DE L' ARMAT
DE LA LLOSA.

SOL·LICITACIONS CONSIDERADES		segons norma CTE DB SE-AE		
VARIABLES ACCIONS PERMANENTS		FORJAT LLOSA 20		
	Pes propi	kN/m2	5.00	
	Paviments	kN/m2	0.80	
	Terra radiant	kN/m2	-	
	Enravs	kN/m2	-	
	Cobras	kN/m2	-	
	Taula	kN/m2	-	
	Formació de pendents	kN/m2	1.20	
	Graves	kN/m2	-	
	Formació d'esplanat	kN/m2	-	
VARIABLES ACCIDENTALS	Sobrecarrega d'ús (*)	kN/m2	1.00	
	Acció del vent	Pressió dinàmica del vent (zona C) $q_b = 0.52 \text{ kN/m}^2$ Coeficient d'exposició: $e_n = 2.40$ Coeficient eòlic segons taules annex D		
ACCIDENTALS	Accions tèrmiques	No considerades (trams continus inferiors a 40 metres)		
	Sobrecarrega de neu (**)	kN/m2	0.40	
	Stime	Segons la norma NSCE-02 no cal considerar stime en edificacions de normal importància, en estructures de pòrtics trabats i fonamentats en terrenys que no són potencialment inestables, quan l'acollidorà balasta de stime és inferior a 0,08		
ACCIDENTALS	Incendi	(***)		
	Impacte	No considerar		
	Altres	No considerades		

NOTES:

(*) Segons la norma CTE DB SE-AE, aquesta sobrecarrega, quan només és de conservació no es considera concomitant amb la resta d'accions variables.

(**) La consideració de càrregues lineals en volubius de coberta i acumulació de neu, es justifica a l'annex de complement de normativa.

(***) En estructura de formigó es justifica en la memòria del projecte, els recobriments mínims per complir amb el requeriment al foc normatiu, així com per l'estructura metàl·lica es verificarà el gruix necessari de protecció al foc segons la massalrat dels perfils i la tensió màxima per cada un dels. El subministrador del material de protecció al foc certificarà l'estabilitat al foc exigida per la normativa.

CARACTERISTIQUES DEL FORMIGO ARMAT						
FORMIGO						
SUBSISTEMA ESTRUCTURAL	DESIGNACIÓ	EXPOSICIÓ ESPECÍFICA	RECOCR. NOMINAL ^a	NIVELL DE CONTROL	COEF. SEGURETAT	OBSERV.
FORAT	HA-25/B/12/IIa	-	30 mm	ESTADÍSTIC	δc=1.5	HIDRÒFUG
PILARS	HA-25/B/12/IIa	-	30 mm	ESTADÍSTIC	δc=1.5	-

ACER				EXECUCIO			
SUBSISTEMA ESTRUCTURAL	DES.	NIVELL DE CONTROL	COEF. SEGUR.	TIPUS ACCIO	NIVELL DE CONTROL	COEF. PARCIAL SEGUR. EFECTE FAVOR.	EFECTE DESFAV.
ARM. LONG.	B5005	NORMAL	$\delta s \geq 1,15$	PERMANENT	NORMAL	$\delta s \geq 1,00$	$\delta s \geq 1,50$
ARM. TRANS.	B5005	NORMAL	$\delta s \geq 1,15$	PERM. NO CONSTANT	NORMAL	$\delta s \geq 1,00$	$\delta s \geq 1,60$
MALLA ELECT.	B5007	NORMAL	$\delta s \geq 1,15$	VARIABLE	NORMAL	$\delta s \geq 0,00$	$\delta s \geq 1,60$

(1) Per a diferents situacions segons la classe d'exposició del formigó s'ha de consultar la taula de recobriments mínims del plànol de detalls. La D.F. comprovarà en cada cas el compliment dels recobriments.

NOTES:

- Es deixaran previstels els passos de les instal·lacions. Les armadures no es poden tallar, es deslligaran o substituiran. No es perdrà forats no previstels per al pas d'instal·lacions de cap tipus en el forjat ja construït.
- Qualsevol error de càlcul, es col·locarà la de major diàmetre en la capa més propera a la cara vista de formigó.
- Qualsevol pota no acada en els plans, medirà com a mínim 15cm o el cantell útil menys el recobriments, respectant en qualsevol cas els recobriments preceptius.
- En els plans la indicació de les armadures inferiors es rotulen per sota la barra i les superiors per sobre de la barra, llevat que s'indiqui expressament.

Aquest plànol ha de completar-se necessàriament amb el plànol d'armat de reforç i el d'especejament de bigues, així com també el planol de detalls si és el cas.

EN ELS PLANOLS D'ESTRUCTURA ES DIMENSIONEN ELS ELEMENTS QUE EN FORMEN PART, CALDRA COMPROBAR LES MESURES A OBRA D'ACORD AMB EL PLANOL DE REPLANTEIG O DE PLANTA DEGRADAMENT ACOTAT.

NO ES FORMIGONARA SENSE EL VIST-I-PLAU DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA

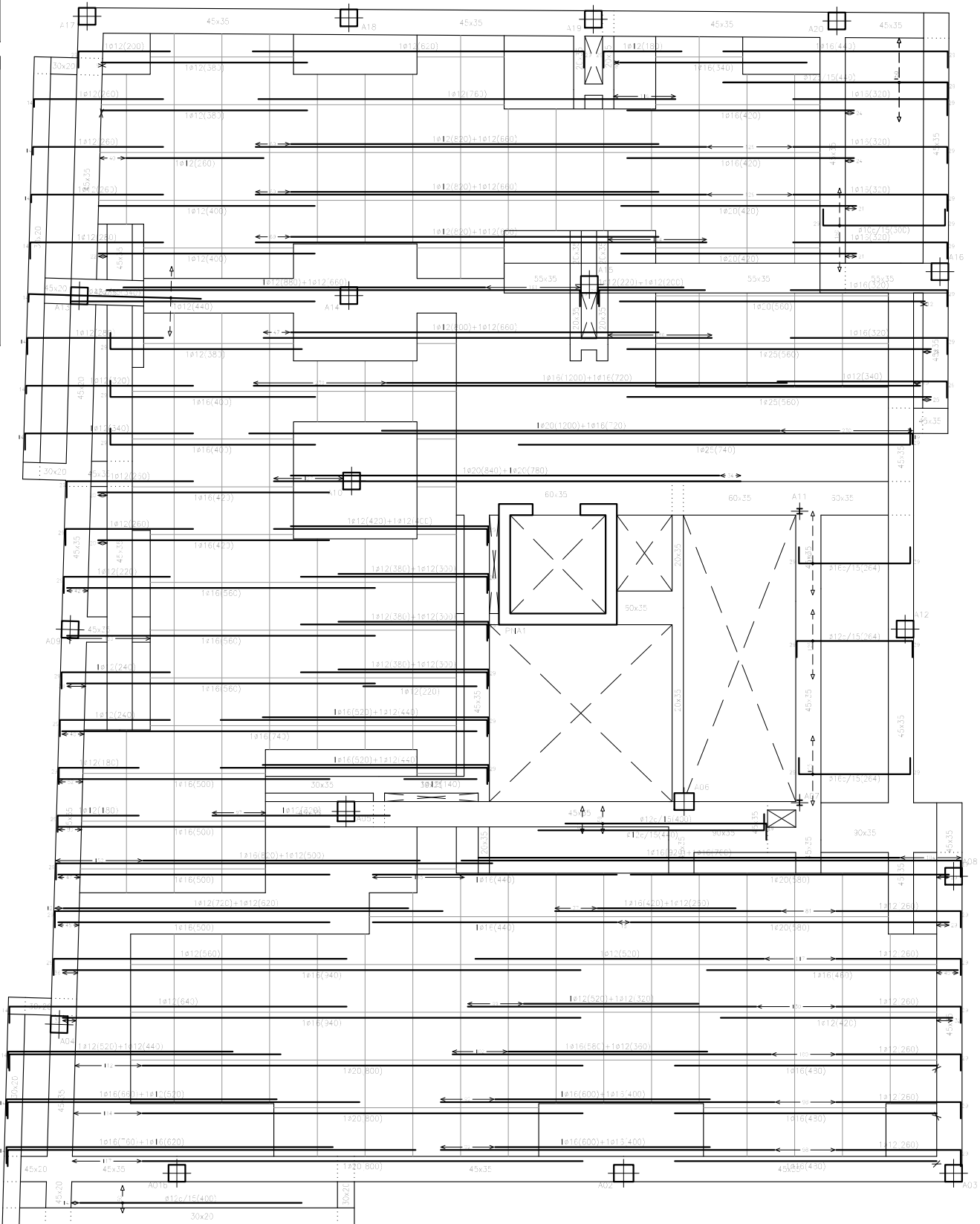
a) LES INTERSECCIONS DE BIGUES I CERCOLS.
L'ARMADURA S'ANCORARÀ I SOLAPARÀ SEGONS EL CRITERI INDICAT EN AQUEST DETALL.
LA LONGITUD DE LA POTA TINDRÀ UNA DIMENSIO MÍNIMA DE 15cm

LONG. ANCORATGE		
Ø	L _a INF	L _a SUP
10	25	40
12	30	45
16	40	60
20	60	85
25	95	135

b) LES INTERSECCIONS DE BIGUES I CERCOLS.
L'ARMADURA S'ANCORARÀ I SOLAPARÀ SEGONS EL CRITERI INDICAT EN AQUEST DETALL.
LA LONGITUD DE LA POTA TINDRÀ UNA DIMENSIO MÍNIMA DE 15cm

LONG. SOLAPAMENT		
Ø	L _s INF	L _s SUP
10	50	60
12	60	90
16	80	120
20	120	170
25	190	270

Diagrama b) mostra una solapament de reforç amb una longitud mínima de 15cm (P > 15cm).

[illegible]

ES COMPROMPARAN LES MIDES A PEU D'OBRA

LONG. NOTAT.

LONG. COMPROM. (a l'estructura)

COMPRESSIÓ

Ø	Pos.I (inf)	Pos.II (sup)	Pos.I (inf)	Pos.II (sup)	Pos.I (inf)	Pos.II (sup)
8	19	22,5	20	22,5	30	45
9	19	22,5	20	22,5	30	45
10	25	37,5	25	37,5	40	60
12	30	45	30	45	60	90
14	35	50	35	50	70	100
16	40	57,5	40	57,5	80	115
20	50	85	60	85	120	170
25	65	112,5	95	132,5	190	265

TRACCIÓ

Ø	Pos.I (inf)	Pos.II (sup)	Pos.I (inf)	Pos.II (sup)	Pos.I (inf)	Pos.II (sup)
8	19	22,5	20	22,5	30	45
9	19	22,5	20	22,5	30	45
10	25	37,5	25	37,5	40	60
12	30	45	30	45	60	90
14	35	50	35	50	70	100
16	40	57,5	40	57,5	80	115
20	50	85	60	85	120	170
25	65	112,5	95	132,5	190	265

*Ø EN MM., LONGITUDS DE SOLAPAMENT I ANCORATGE EN CM.
 *Ø EN CM. EFECTES DINÀMICS AQUESTS VALORS SINCRONITZANT L'UNA LONGITUD DE 100
 *QUAN S'AGRUPEN BARRES, LES LONGITUDS SINCRONITZEN:
 GRUPS DE 2 BARRES Lax1.3; GRUPS DE 3 BARRES Lax1.4; GRUPS DE 4 BARRES Lax1.6

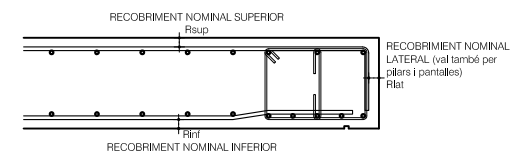
BARRES CORRUGADES	Ganxos i potes		Barres doblegades i curvades	
	Ø < 20 mm	Ø ≥ 20 mm	Ø ≤ 25 mm	Ø > 25 mm
B40S	40	70	100	120
B50S	40	70	120	140

ELS ESTRETS DE Ø INFERIOR A 12mm PODEN DOBLEGAR-SE AMB DIÀMETRES INFERIORS, SEMPRE QUE NO ES PRODUEIXI FISSURACIÓ. PODENT-LA EVITAR SI NO SUPEREM EL VALOR DE 30 O 30mm.

ELS ESTREPS DE Ø INFERIOR A 12mm PODEN DOBLEGAR-SE AMB DIÀMETRES INFERIORS, SEMPRE QUE NO ES PRODUUEIXI FISSURACIO, PODENT-LA EVITAR SI NO SUPEREM EL VALOR DE 3Ø O 30mm.

CARACTERÍSTICAS DEL FORMIGO (N/mm ²)	TIPO DE ELEMENTO	Recubrimiento nominal (mm) según clase de exposición					
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IIIc
25-fck=40	General	30	35	40	45	45	50
	Prefabricados y lamínes	15	20	25	30	30	35
fck=40	General	15	20	25	30	30	35
	Prefabricados y lamínes	15	20	25	25	25	30

CAL TENIR EN COMPTE LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA EHE-08 REFERENTS A CONDICIONS D'EXECUCIO, AIXÍ PER EXEMPLE PER UN FORMIGO DE RESISTENCIA INFERIOR A $f_{ck} < 40 \text{ N/mm}^2$ TENIM:



	Risup	Rinf	Rlat
Àmbient I. EXPOSICIO NO AGRESSIVA (interiors d'edificis)	25 mm (*)	25 mm	25 mm
Àmbient Ila. EXPOSICIO NORMAL HUMITAT ALTA (exteriors amb precipitació anual superior a 600mm)	30 mm	35 mm (**)	30 mm
Àmbient Ilib. EXPOSICIO NORMAL HUMITAT MITJANA (exteriors protegits de la pluja o amb precipitació anual inferior a 600mm)	35 mm	35 mm (***)	35 mm

*EN CAS DE CONSTRUIR UN PAVIMENT COMPACTE I IMPERMEABLE ES POT CONSIDERAR LA REDUCCIO DE R_{sup} , GARANTINT UN RECOBRIMENT REAL SUPERIOR A 15mm.

NOTES:

- EL RECOBRIMENT NOMINAL DETERMINA LA MIDA DELS SEPARADORS (CALZES).
- AQUESTS VALORS RESPONEN A CRITERIS DE DURABILITAT PER A UNA VIDA ÚTIL DE 50 ANYS I L'US DE QUALSEVOL TIPUS DE CIMENT O D'ADICCIONS AL FORMIGÓ.

PER A UNA VIDA ÚTIL DE 100 ANYOS CAL AFEGIR 10mm MES DE RECOBRIMENT.

- EN EL CAS DE CONSTRUIR TRENCACIGUES CAL GARANTIR COM A MÍNIM EL R_{inf} PER TOT TIPUS D'ARMADURA.

- ES PODEN CONSIDERAR REVESTIMENTS COM A RECOBRIMENT, SEGONS ALLO QUE DISPOSA L'ANNEX 9 DE LA NORMA EHE-08. AQUEST REVESTIMENT HA DE GARANTIR LA MATEIXA VIDA ÚTIL QUE AQUELLA PER LA QUE ES PROJECTA L'EDIFICI. EN CAS CONTRARI HA DE GARANTIR-SE LES OPERACIONS NECESÀRIES PER AL SEU CORRECTE MANTENIMENT.

ELEMENT		DIST. màxima
ELEMENTS ESTRUCTURALS HORIZONTALS Lloses, sabates...	ARMAT INFERIOR	500 c 100cm
	ARMAT SUPERIOR	500 c 50cm
MURS	MALLAT-ENCOFRAT	500 c 50cm
	SEP. ENTRE MALLATS	100cm
BIGUES *		100cm
SUPPORTS *		1000 c 200cm

* E S DISPOSARAN COM A MÍNIM TRES PLANS DE SEPARADORS, PER VANO EN EL CAS DE BIGUES O PER TRAMADA EN EL CAS DE SUPORTS, ACOPLATS ALS CERÇOLS O ESTREBS.

Ø DIÀMETRE DE L'ARMADURA A LA QUAL S'ACOPLA EL SEPARADOR

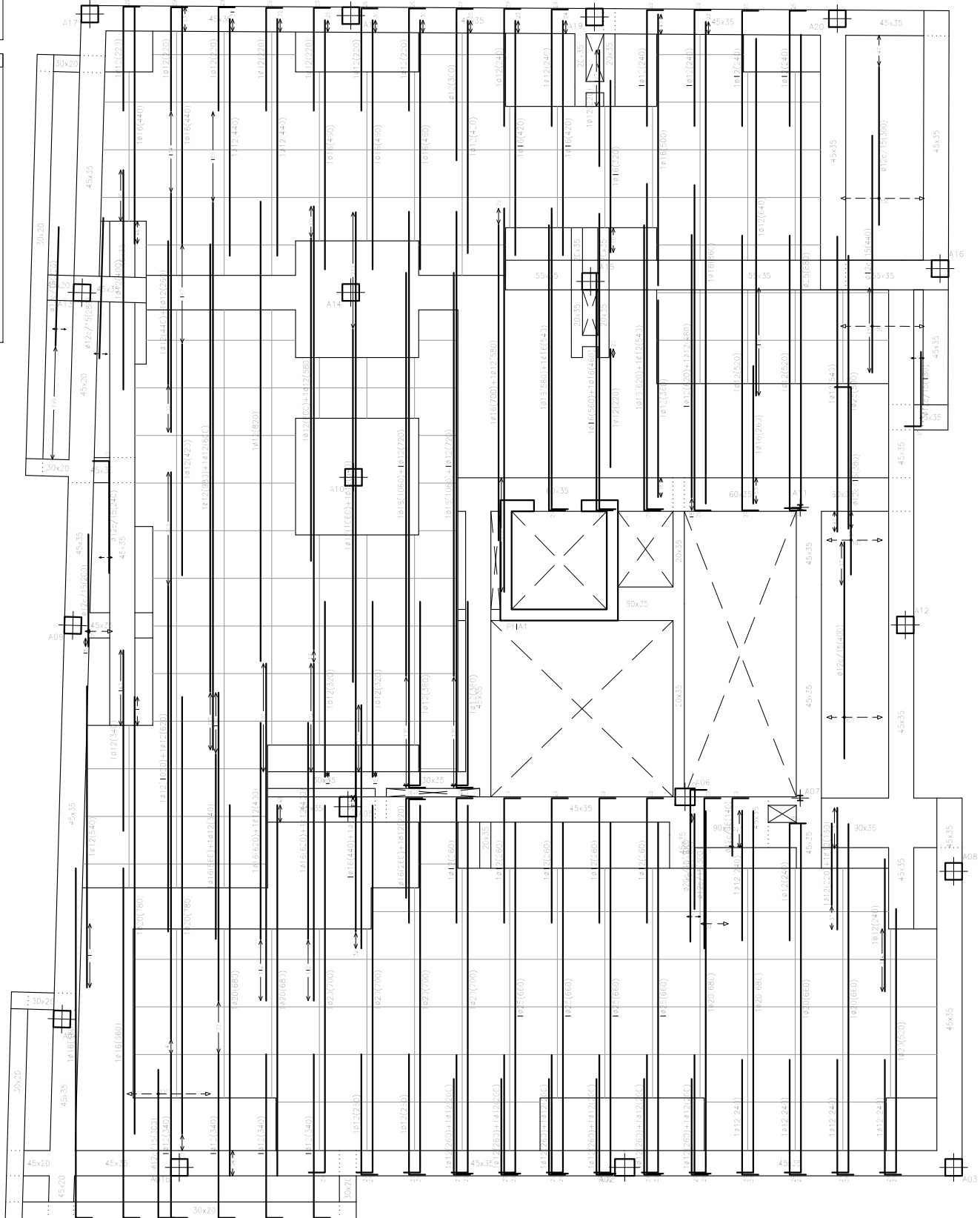
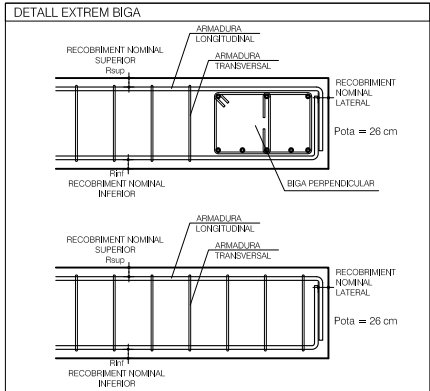
TAULA DE PARÀMETRES DE DOSIFICACIÓ I RESISTÈNCIA MÍNIMA DEL FORMIGÓ												
	TIPUS DE FORMIGÓ	CLASSE D'EXPOSICIÓN GENERAL						EXPOSICIÓN ESPECÍFICA				
		I	IIa	IIb	III	IV	V	Ga	Gb	Gc	H	F
MÀXIMA RELACIÓ a/c	MASSA	0,65	---	---	---	---	---	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50
	ARMAT	0,60	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50
	PRETRESSAT	0,60	0,60	0,55	0,50	0,45	0,45	0,50	0,45	0,45	0,55	0,50
MÍNIM CONTINGUT DE CEMENT (kg/m3)	MASSA	250	---	---	---	---	---	275	300	325	275	300
	ARMAT	250	275	300	300	325	350	325	350	350	325	300
	PRETRESSAT	275	300	300	300	325	350	325	350	350	300	325
RESISTÈNCIA MÍNIMA (N/mm2)	MASSA	20	---	---	---	---	---	30	30	35	30	30
	ARMAT	25	25	30	30	30	35	30	30	35	30	30
	PRETRESSAT	25	25	30	30	35	35	30	30	35	35	30

NOTES:

- Es deixaran previstos els passos de les instal·lacions. Les armadures no es poden tallar, es desviaran o substituiran. No es perpetraran forats no previstos per al pas d'instal·lacions amb ferros, ni a la construcció.
- Quan es creïn dues barres, es col·locarà la de major diàmetre en la capa més propera a la cara vista de formigó.
- Qualsevol pota no acotada en els plans, medirà com a mínim 30cm o el cantell útil menys el recobriment, respectant en qualsevol cas els recobriments preceptius.
- En els plans la indicació de les armadures inferiors es rotulen per sota la barra i les superiors per sobre de la barra, llevat que s'indiqui expressament.

EN ELS PLANOLS D'ESTRUCTURA ES DIMENSIONEN ELS ELEMENTS QUE EN FORMEN PART. CALDRA COMPROBAR LES MESURES A OBRA D'ACORD AMB EL PLANOL DE REPLANTEIG O DE PLANTA DEGUDAMENT ACOTAT.

NO ES FORMIGONARA SENSE EL VIST-I-PLAU DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA



TÀULA DE PARÀMETRES DE DOSIFICACIÓ I RESISTÈNCIA MÍNIMA DEL FORMIGÓ													
	TIPIUS DE FORMIGÓ	CLASSE D'EXPOSICIÓN GENERAL						EXPOSICIÓN ESPECÍFICA					
		I	IIa	IIb	III	IIIc	IV	Qa	Qb	Qc	Oh	F	FF
MAXIMA RELACIÓ a/c	MASSA	0,65	--	--	--	--	--	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50
	ARMAT	0,65	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50
	PRETRESSAT	0,60	0,60	0,55	0,50	0,45	0,45	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50
MÍNIM CONTINGUT DE CEMENT (kg/m ³)	MASSA	200	--	--	--	--	--	275	300	325	275	300	275
	ARMAT	250	275	300	300	325	350	325	325	300	300	325	300
	PRETRESSAT	275	300	300	300	325	350	325	325	350	350	300	325
RESISTÈNCIA MÍNIMA (N/mm ²)	MASSA	20	--	--	--	--	--	30	30	30	30	30	30
	ARMAT	25	25	30	30	30	35	30	30	30	35	30	30
	PRETRESSAT	25	25	30	30	35	35	30	35	35	30	30	30

NO ES FORMIGONARA SENSE EL VIST-I-PLAU DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA



LONGITUD D'ANCORATGE I SOLAPAMENT. FORMIGÓ HA-25, ACER B-500-S									
Ø	LONG. ancoratge		solap. conv. 550		LONG. solapament (100%armadura)		COMPRESSIÓ		TRACIÓ
	Pos.I (inf)	Pos.II (sup)	Pos.I (sup)	Pos.II (inf)	Pos.I (inf)	Pos.II (sup)	Pos.I (inf)	Pos.II (sup)	
6	15	22.5	15	22.5	30	45			
8	20	30	20	30	40	60			
10	25	37.5	25	37.5	40	75			
12	30	45	30	45	50	90			
14	35	50	35	50	50	70	100		
16	40	57.5	40	57.5	60	115			
20	60	85	60	85	85	120	120		
25	95	132.5	95	132.5	132.5	190	265		

TAULA DE DIÀMETRES MÀXIMS DE DOBLEGAT D'ARMADURES			
BARRES CORRUJADES	Distàncies l'elles	Barres doblades i curvades	
B400S	40	70	120
B500S	40	70	120

ELS ESTREPS DE Ø INFERIOR A 12mm PODEN DOBLEGAR-SE AMB DIÀMETRES INFERIORS, SEMPRE QUE NO ES PRODUEIXI FISSURACIÓ. PODENT-LA EVITAR SI NO SUPEREN EL VALOR DE 30 O 30mm.

TAULA DE RECOBRIMENTS MÍNIMS DE LES ARMADURES									
CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ (N/mm²)	TIPIUS D'ELEMENT	Recobriment nominal (mm) segons classe d'exposició							
		I	Ia	Ib	Ila	Ilb	Ilc	Ild	Ile
25-10k ₄₀	General	30	35	40	45	45	50		
	Prestresats i línies	15	20	25	30	30	35		
10k ₄₀	General	15	20	25	30	30	35		
	Prestresats i línies	15	20	25	25	25	30		

CAL TENIR EN COMPTE LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA EHE-08 REFERENTS A CONDICIONS D'EXECCIÓ. ANI PER EXEMPLE PER UN FORMIGÓ DE RESISTÈNCIA INFERIOR A 10k<40N/mm² TENIR:

RECOBRIMENT NOMINAL SUPERIOR			
Raup	Rinf	Rlat	
RECOBRIMENT NOMINAL INFERIOR			
Raup	Rinf	Rlat	
Ambient I. EXPOSICIÓ NO AGRESSIVA (interiors d'edificis)	25 mm (*)	25 mm	25 mm
Ambient IIa. EXPOSICIÓ NORMAL HUMIDAT ALTA (exteriors amb precipitació anual superior a 600mm)	30 mm	35 mm (***)	30 mm
Ambient IIb. EXPOSICIÓ NORMAL HUMIDAT MITJANA (exteriors protegits de la pluja o amb precipitació anual inferior a 600mm)	35 mm	35 mm (***)	35 mm

*EN CAS DE CONSTRUIR UN PAVIMENT COMPACTE I IMPERMEABLE ES POT CONSIDERAR LA REDUCCIÓ DE Raup. GARANTINT UN RECOBRIMENT REAL SUPERIOR A 15mm.

NOTES:

- EL RECOBRIMENT NOMINAL DETERMINA LA MIDA DELS SEPARADORS (CALZES).

- AQUESTS VALORS RESPONEN A CRITERIS DE DURABILITAT PER A UNA VIDA ÚTIL DE 50 ANYS I LUS DE QUALSEVUL TIPIUS DE CIMENT O D'ADQUISICIÓ AL FORMIGÓ.

- EN EL CAS DE CONSTRUIR TRENCACIGUES CAL GARANTIR COM A MÍNIM EL Rinf PER TOT TIPIUS D'ARMADURA.

- ES PODEN CONSIDERAR REVESTIMENTS COM A RECOBRIMENT, SEGONS ALLO QUE DISPOSA L'ANNEX 9 DE LA NORMA EHE-08. AQUEST REVESTIMENT HA DE GARANTIR LA MATERIA VIDA ÚTIL QUE AQUELLA PER LA QUE ES PROJECTA L'EDIFICI. EN CAS CONTRARI HA DE GARANTIR-SE LES OPERACIONS NECESSÀRIES PER AL SEU CORRECTE MANTENIMENT.

TAULA DE DISTÀNCIES ENTRE SEPARADORS			
ELEMENT			DIST. màxima
ELEMENTS ESTRUCTURALS HORIZONTALS Lloses, sabates...	ARMAT INFERIOR		500 o 1000m
	ARMAT SUPERIOR		500 o 500m
MURS	MALLAT-ENCORRAT		500 o 500m
	SEP. ENTRE MALLATS		1000m
BIGUES *			1000m
SUPORTS *			1000 o 2000m

* ES DISPOSARAN COM A MÍNIM TRES PLANS DE SEPARADORS. PER VARI EN EL CAS DE BIGUES O PER TRAMADA EN EL CAS DE SUPORTS. ADOPLATS ALS CERCS O ESTREPS.

Ø DIÀMETRE DE L'ARMADURA A LA QUAL S'ACORDA EL SEPARADOR

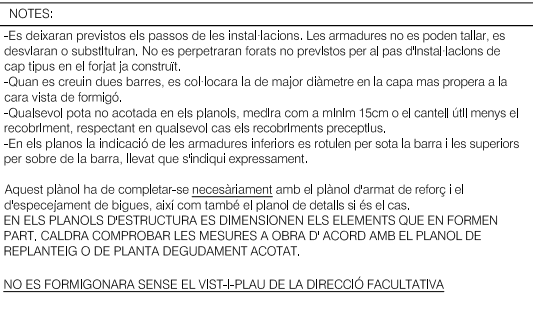
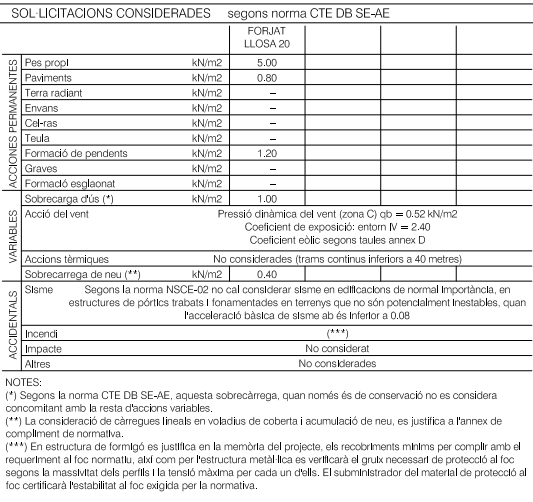
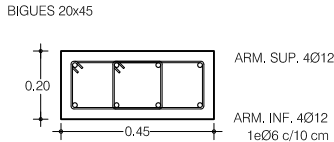
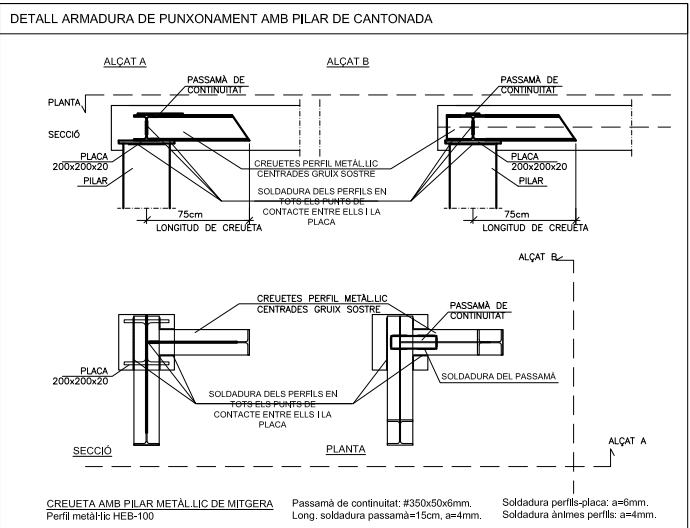
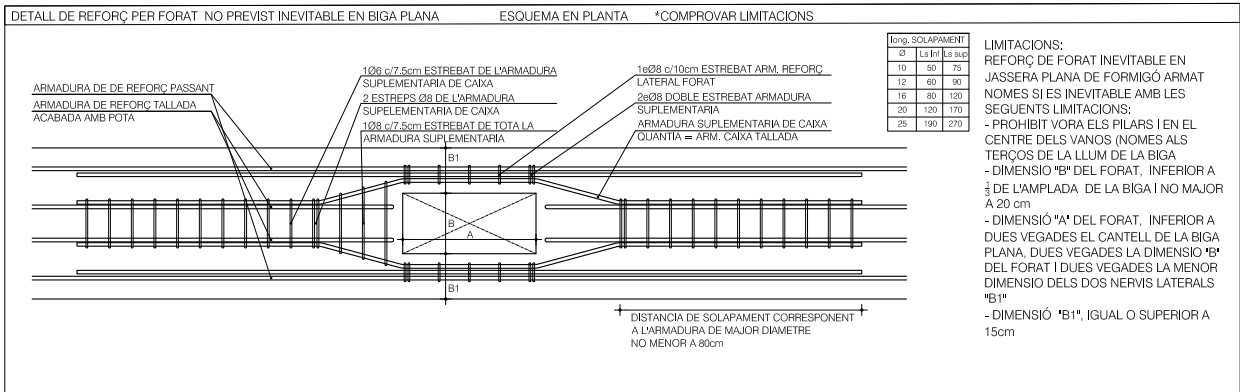
Taula de paràmetres de dosificació i resistència mínima del formigó											
Tipus de formigó	Classe d'exposició general					Exposició específica					
	I	Ia	Ib	Ila	Ilb	Ic	Id	Ie	If	Ig	
Màxima relació a/c	Massa	0,85	--	--	--	--	--	0,50	0,50	0,45	0,50
	Armat	0,85	0,80	0,55	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,45	0,50
Mínim contingut de ciment (kg/m³)	Pretressat	0,80	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45	0,50	0,45	0,50	0,50
	Massa	200	--	--	--	--	--	275	300	325	275
	Armat	250	275	300	300	325	350	325	350	350	325
	Pretressat	275	300	300	325	325	350	325	350	350	325
Resistència mínima (N/mm²)	Massa	20	--	--	--	--	--	30	30	35	30
	Armat	25	25	30	30	30	35	30	30	35	30
	Pretressat	25	25	30	30	35	35	30	35	35	30

NOTES:

- Es desllaran previstos els passos de les instal·lacions. Les armadures no es poden tallar, es desllaran o substituiran. No es perpetraran forats no previstos per al pas d'instal·lacions amb estructura ja construïda.
- Quan es creïn dues barres, es col·locarà la de major diàmetre en la capa més propera a la cara vista de formigó.
- Qualsevol pota no acotada en els plànols, medirà com a mínim 30cm o el cantell útil menys el recobriments, respectant en qualsevol cas els recobriments prescrits.
- En els plànols la indicació de les armadures inferiors es rotulen per sota la barra i les superiors per sobre de la barra, llevat que s'indiqui expressament.

EN ELS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA ES DIMENSIONEN ELS ELEMENTS QUE EN FORMEN PART. CALDRA COMPROBAR LES MESURES A OBRA D'ACORD AMB EL PLÀNOL DE REPLANTEIG O DE PLANTA DEGRUAMENT ACOTAT.

NO ES FORMIGONARÀ SENSE EL VIST-PLAU DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA



III. PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS GENERALS DE L'EDIFICACIÓ FACULTATIVES

I ECONOMIQUES

CAPITOL PRELIMINAR: DISPOSICIONS GENERALS

Naturalesa i objecte del plec general.
Documentació del contracte d'obra.

CAPITOL I: CONDICIONES FACULTATIVES.

EPIGRAF I: DELIMITACIÓ GENERAL DE FUNCIONS TEQUINES

L'Arquitecte Director
l'Aparellador o Arquitecte Tècnic
El Constructor

EPIGRAF 2: DE LES OBLIGACIONS I DRETS GENERALS DEL CONSTRUCTOR O CON-TRACTISTA

Verificació dels documents del Projecte
Pla de Seguretat i Higiene
Oficina a l'obra
Representació del Contractista
Presència del constrtuctor en l'obra
Treballs no estipulats expressament
Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del Projecte.
Reclamacions contra les ordres de la Direcció Facultativa
Recusació pel Contractista del personal nomenat per l'Arquitecte
Faltes del personal

EPIGRAF 3: PRESCRIPCIONS GENERALS RELATIVES ALS TREBALLS, ALS MATERIALS I ALS MITJANS AUXILIARS

Camins i accessos
Replanteig
Començament de l'obra. Ritme d'execució dels treballs
Ordre dels treballs
Facilitat per a altres contractistes
Ampliació del projecte per causes imprevistes o de força major
Pròrroga per causa de força major
Responsabilitat de la Direcció Facultativa en el retard de l'obra
Condicions generals d'execució dels treballs Obres ocultes
Treballs defectuosos
Vicis ocults
Dels materials i dels aparells. La seva procedència
Presentació de mostres
Materials no utilitzables
Materials i aparells defectuosos
Despeses ocasionades per proves i assaigs
Neteja de les obres

Obres sense prescripcions

EPIGRAF 4: DE LES RECEPCIONS D'EDIFICIS I OBRES ANNEXES.

De les recepcions provisionals
Documentació final de l'obra
Medició definitiva dels treballs i liquidació provisional de l'obra
Termini de garantia
Conservació de les obres rebudes provisionalment
De la recepció definitiva
Prorrogació del termini de garantia
De les recepcions de treballs la contracta dels quals hagi estat rescindida

CAPITOL II: CONDICIONS ECONÒMIQUES

EPIGRAF 1: PRINCIPI GENERAL.

EPIGRAF 2: FIANÇES.

Fiança provisional.
Execució de treballs amb càrrec a la fiança.
De la seva devolució en general.
Devolució de la fiança en el cas que es fessin recepcions parcials.

EPIGRAF 3: DELS PREUS

Composició dels preus unitaris
Preu de Contracta. Import de Contracte
Preus contradictoris
Reclamacions d'augment de preus per causes diverses
Formes tradicionals de medir o d'aplicar els preus
De la revisió dels preus contractats
Aplec de materials

EPIGRAF 4: OBRES PER ADMINISTRACIÓ

Administració
Obres per administració directa
Obres per administració delegada o indirecte Liquidació d'obres per administració
Abonament al Constructor dels comptes d'administració delegada
Normes per a l'adquisició dels materials i aparells
Responsabilitat del Constructor en el baix rendiment dels obrers
Responsabilitats del Constructor

EPIGRAF 5: DE LA VALORACIÓ I ABONAMENT DELS TREBALLS

Formes diverses d'abonament de les obres
Relacions valorades i certificacions
Millora d'obres lliurement executades
Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada
Abonament d'esgotaments i altres treballs especials no contractats
Pagaments
Abonament de treballs executats durant el termini de garantia

EPIGRAF 6: DE LES INDEMNITZACIONS MUTUES

Import de la indemnització per retard no justificat en el termini d'acabament de les obres.
Demora dels pagaments.

EPIGRAF 7: DIVERSOS

Millores i augments d'obra. Casos contraris.
Unitats d'obra defectuoses però acceptables.
Assegurança de les obres.
Conservació de les obres.
Utilització pel Contractista, d'edificis o béns del propietari.

CAPITOL PRELIMINAR

DISPOSICIONS GENERALS

NATURALESA I OBJECTE DEL PLEC GENERAL

Article 1.- El present Plec General de Condicions té caràcter supletori del Plec de Condicions particulars del Projecte. Amdós, com a part del projecte arquitectònic tenen com a finalitat regular l'execució de les obres fixant-ne els nivells tècnics i de qualitat exigibles i precisen les intervencions que corresponen, segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable, al Promotor o propietari de l'obra, al Contractista o constructor de l'obra, als seus tècnics i encarregats, a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, així com les relacions entre ells i les seves obligacions corresponents en ordre a l'acompliment del contracte d'obra.

DOCUMENTACIÓ DEL CONTRACTE D'OBRA

Article 2.- Integren el contracte els documents següents relacionats per ordre de relació pel que es refereix al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o contradicció aparent:

1. Les condicions fixades en el mateix document de contracte d'empresa o arrendament d'obra si és que existeix.
2. El Plec de Condicions particulars.
3. El present Plec General de Condicions.
4. La resta de la documentació del Projecte (memòria, plànols, medicions i pressupost).

Les ordres i instruccions de la Direcció facultativa de les obres s'incorpora al Projecte com a interpretació, complement o precisió de les seves determinacions.

En cada document, les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques i en els plànols, la cota preval sobre la mida a escala.

CAPITOL I

CONDICIONS FACULTATIVES

EPIGRAF 1: DELIMITACIÓ GENERAL DE FUNCIONS TÈCNIQUES

L'ARQUITECTE DIRECTOR

Article 3.- Correspon a l'Arquitecte Director:

- a) Comprovar l'adequació de la cimentació projectada a les característiques reals del sòl.
- b) Redactar els complements o rectificacions del projecte que calguin.

- c) Assistir a les obres, tantes vegades com ho requereixi la seva naturalesa i complexitat, per tal de resoldre les contingències que es produïssin i impartir les instruccions complementàries que calguin per aconseguir la solució arquitectònica correcta.
- d) Coordinar la intervenció en obra d'altres tècnics que, en el seu cas, concorrin a la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials de la seva especialitat.
- e) Aprovar les certificacions parcials d'obra, la liquidació final i assessorar el promotor en l'acte de la recepció.
- f) Preparar la documentació final de l'obra i expedir i subscriure juntament amb l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, el certificat de final d'obra.

L'APARELLADOR O ARQUITECTE TECNIC

Article 4.- Correspon a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:

- a) Redactar el document d'estudi i anàlisi del Projecte d'acord amb el previst a l'article 1.4. de les Tarifes d'Honoraris aprovades per R.D. 314/1979, de 19 de gener.
- b) Planificar, a la vista del projecte arquitectònic, del contracte i de la normativa tècnica d'aplicació, el control de qualitat i econòmic de les obres.
- c) Redactar, quan es demani, l'estudi dels sistemes adients als riscos del treball en la realització de l'obra i aprovar el Pla de Seguretat i Higiene per a la seva aplicació.
- d) Efectuar el replanteig de l'obra i preparar l'acta corresponent subscribint-la juntament amb l'Arquitecte i amb el Constructor.
- e) Comprovar les instal.lacions provisionals, mitjans auxiliars i sistemes de seguretat i higiene en el treball, controlant-ne la seva correcta execució.
- f) Ordenar i dirigir l'execució material d'acord amb el projecte, amb les normes tècniques i amb les regles de bona construcció.
- g) Fer o disposar les proves i assaigs de materials, instal.lacions i altres unitats d'obra segons les freqüències de mostreig programades en el pla de control, així com efectuar les altres comprovacions que resultin necessàries per assegurar la qualitat constructiva d'acord amb el projecte i la normativa tècnica aplicable. Dels resultats n'informarà puntualment al Constructor, donant-li, en tot cas, les ordres oportunes; si la contingència no es resolgués s'adoptaran les mesures que calguin donant-ne compte a l'Arquitecte.
- h) Fer les medicions d'obra executada i donar conformitat, segons les relacions establertes, a les certificacions valorades i a la liquidació final de l'obra.
- i) Subscriure, juntament amb l'Arquitecte, el certificat final d'obra.

EL CONSTRUCTOR

Article 5.- Correspon al Constructor:

- a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal.lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
- b) Elaborar, quan calgui, el Pla de Seguretat i Higiene de l'obra en aplicació de l'estudi corresponent i disposar en tot cas, l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu compliment i per l'observància de la normativa vigent en matèria de seguretat i higiene en el treball.
- c) Subscriure amb l'Arquitecte i l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, l'acte de replanteig de l'obra.
- d) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.
- e) Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzen, comprovant-ne els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, els subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents de idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
- f) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar el vist i plau a les anotacions que s'hi practiquin.
- g) Facilitar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, amb temps suficient, els materials necessaris per l'acompliment de la seva comesa.
- h) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
- i) Subscriure amb el Promotor les actes de recepció provisional i definitiva.
- j) Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.

EPIGRAF 2: DE LES OBLIGACIONS I DRETS GENERALS DEL CONSTRUCTOR O CONTRACTISTA.

VERIFICACIÓ DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE.

Article 6.- Abans de començar les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitarà els aclariments pertinents.

PLÀ DE SEGURETAT I HIGIENE.

Article 7.- El Constructor, a la vista del Projecte d'Execució que contingui, en tot cas, l'Estudi de Seguretat i Higiene, presentarà el Pla de Seguretat i Higiene de l'obra a l'aprovació de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic de la Direcció facultativa.

OFICINA A L'OBRA.

Article 8.- El Constructor habilitarà a l'obra una oficina en la qual hi haurà una taula o taulell adequat, on s'hi puguin estendre i consultar els plànols.

En l'esmentada oficina hi tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:

- El projecte d'Execució complet, inclosos els complements que en el seu cas, redacti l'Arquitecte.

- La Llicència d'obres.

- El Llibre d'Ordres i Assistències.

- El Pla de Seguretat i Higiene.

- El Llibre d'Incidències.

- El Reglament i Ordenança de Seguretat i Higiene en el Treball.

- La documentació de les assegurances esmentades en l'article 5. j).

Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció Facultativa, convenientment condicionada per a treballar-hi amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA.

Article 9.- El Constructor està obligat a comunicar a la propietat la persona designada com a delegat seu a l'obra, que tindrà el caràcter de Cap de la mateixa, amb dedicació plena i amb facultats per representar-lo i adoptar en tot moment aquelles decisions que es refereixen a la Contracta. Les seves funcions seran les del Constructor segons s'especifica a l'article 5.

Quan la importància de les obres ho requereixi i així es consigni en el Plec de "Condicions particulars d'índole facultativa" el Delegat del Contractista serà un facultatiu de grau superior o grau mig, segons els casos.

El Plec de Condicions particulars determinarà el personal facultatiu o especialista que el Constructor s'obligui a mantenir en l'obra com a mínim, i el temps de dedicació compromesa. L'incompliment d'aquesta obligació o, en general, la manca de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà l'Arquitecte per ordenar la paralització de les obres, sense cap dret a reclamació, fins que sigui esmenada la deficiència.

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN L'OBRA.

Article 10.- El Cap d'obra, per ell mateix o mitjançant els seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic en les visites que facin a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrant-los les dades que calguin per a la comprovació de medicions i liquidacions.

TREBALLS NO ESTIPULATS EXPRESSAMENT

Article 11.- Es obligació de la contracta executar tot el que sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no es trobi expressament determinat als documents de Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi l'Arquitecte dins els límits de possibilitats que els pressupostos habilitin per

a cada unitat d'obra i tipus d'execució. En cas de defecte d'especificació en el Plec de Condicions particulars, s'entendrà que cal un reformat de projecte requerint consentiment exprés de la propietat tota variació que suposi increment de preus d'alguna unitat d'obra en més del 20 per 100 o del total del pressupost en més d'un 10 per 100.

INTERPRETACIONS, ACLARIMENTS I MODIFICACIONS DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE

Article 12.- Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al Constructor que estarà obligat a tornar els originals o les còpies subscribint amb la seva signatura el conforme que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi, tant de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic com de l'Arquitecte. Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions de la Direcció Facultativa vulgui fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins precisament del termini de tres dies, a aquell que l'hagués dictat, el qual donarà a Constructor el corresponent rebut si així ho sol·licités.

Article 13.- El Constructor podrà requerir de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projecte.

RECLAMACIONS CONTRA LES ORDRES DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

Article 14.- Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions dimanades de la Direcció Facultativa, solament podrà presentar-les, a través de l'Arquitecte, davant la Propietat, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d'ordre tècnic de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, no s'admetrà cap reclamació, i el Contractista podrà salvar la seva responsabilitat, si ho estima oportú, mitjançant exposició raonada dirigida a l'Arquitecte, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

RECUSACIÓ PEL CONTRACTISTA DEL PERSONAL NOMENAT PER L'ARQUITECTE

Article 15.- El Constructor no podrà recusar als Arquitectes, Aparelladors, o personal encarregat per aquests de la vigilància de l'obra, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements i medicions. Quan es cregui perjudicat per la seva tasca, procedirà d'acord amb allò estipulat a l'article precedent, però sense que per això no es puguin interrompre ni pertubar la marxa dels treballs.

FALTES DEL PERSONAL

Article 16.- L'Arquitecte, en el cas de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometi o pertorbi la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista perquè aparti de l'obra als dependents o operaris causants de la pertorbació.

Article 17.- El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, subjectant-se en el seu cas, a allò estipulat en el Plec de Condicions particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

EPIGRAF 3 : PRESCRIPCIONS GENERALS RELATIVES ALS TREBALLS, ALS MATERIALS I ALS MITJANS AUXILIARS, CAMINS I ACCESSOS

Article 18.- El Constructor disposarà pel seu compte dels accessos a l'obra i el seu tancament o vallat. L'Aparellador o Arquitecte Tècnic podrà exigir la seva modificació o millora.

REPLANTEIG

Article 19.- El Constructor iniciarà les obres replantejant-les en el terreny i assenyalant-ne les referències principals que mantindrà com a base d'ulteriors replanteigs parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del Contractista i inclosos en la seva oferta. El Constructor sotmetrà el replanteig a l'aprovació de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic i una

vegada aquest últim hagi donat la seva conformitat prepararà una acta acompanyada d'un plànol que haurà de ser aprovat per l'Arquitecte, i serà responsabilitat del Constructor l'omissió d'aquest tràmit.

COMENÇAMENT DE L'OBRA. RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Article 20.- El Constructor començarà les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant-les en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials assenyalats en el Plec esmentat quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es dugui a terme dins del termini exigít en el Contracte.Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic del començament dels treballs al menys amb tres dies d'anticipació.

ORDRE DELS TREBALLS

Article 21.- En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la Contracta, excepte aquells casos en què, per circumstàncies d'ordre tècnic, la Direcció Facultativa estimi convenient variar.

FACILITAT PER A ALTRES CONTRATISTES

Article 22.- D'acord amb el que requereixi la Direcció Facultativa, el Contractista General haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que siguin encomenats a tots els altres Contractistes que intervinguin en l'obra. Això sense perjudici de les compensacions econòmiques que tinguin lloc entre Contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministraments d'energia o altres conceptes. En cas de litigi, ambdós Contractistes respectaran allò que resolgui la Direcció Facultativa.

AMPLIACIÓ DEL PROJECTE PER CAUSES IMPREVISTES O DE FORÇA MAJOR.

Article 23.- Quan sigui necessari per motiu imprevist o per qualsevol accident ampliar el Projecte, no s'interrompran els treballs i es continuaran segons les instruccions fetes per l'Arquitecte en tant es formula o tramita el Projecte Reformat. El Constructor està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials allò que la Direcció de les obres disposi per fer calçats, apuntalaments, enderrocs, recalçaments o qualsevol obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que s'estipuli.

PRORROGA PER CAUSA DE FORÇA MAJOR.

Article 24.- Si per causa de força major i independent de la voluntat del Constructor, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per l'acompliment de la Contracta, previ informe favorable de l'Arquitecte. Per això, el Constructor exposarà, en un escrit dirigit a l'Arquitecte la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que degut a això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l'esmentada causa sol.licita.

RESPONSABILITAT DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA EN EL RETARD DE L'OBRA.

Article 25.- El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, al.legant com a causa la carència de plànols o ordres de la Direcció Facultativa, a excepció del cas en què havent-ho sol.licitar per escrit no se li hagués proporcionat.

CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS.

Article 26.- Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la responsabilitat de la Direcció Facultativa i per escrit, entreguin l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic al Constructor, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb allò especificar a l'article 11.

OBRES OCULTES

Article 27.- De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a l'acabament de l'edifici, se n'aixecaran els plànols que calguin per tal que quedin perfectament definits; aquests documents s'extendran per triplicat i se n'entregaran: un a l'Arquitecte; l'altre a l'Aparellador; i el tercer, al Contractista. Aquests documents aniran firmats per tots tres. Els plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per a efectuar les medicions.

TREBALLS DEFECTUOSOS

Article 28.- El Constructor haurà d'emprar materials que compleixin les condicions exigides en les "Condicions generals i particulars d'índole tècnica"del Plec de Condicions i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb allò especificat també en l'esmentat document. Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'edifici, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en els treballs hi poguessin existir per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials emprats o aparells col.locats sense que li exoneri de responsabilitat el control que és competència de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran exteses i abonades a bon compte.

Com a conseqüència de l'expresat anteriorment, quan l'Aparellador o Arquitecte Tècnic detecti vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col.locats no reuneixin les condicions preceptuades, ja sigui en el decurs de l'execució dels treballs, o un cop finalitzats, i abans de ser verificada la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el que s'hagi contractat, i tot això a càrrec de la Contracta. Si la Contracta no estimés justa la decisió i es negués a l'enderroc i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant l'Arquitecte de l'obra, que ho resoldrà.

VICIS OCULTS.

Article 29.- Si l'Aparellador o Arquitecte Tècnic tingués raons de pes per creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar a qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessaris per reconèixer els treballs que suposi que són defectuosos, donant compte de la circumstància a l'Arquitecte. Les despeses que ocasionin seran a compte del Constructor, sempre i quan els vicis existeixin realment, en cas contrari seran a càrrec de la Propietat.

DELS MATERIALS I DELS APARELLS, LA SEVA PROCEDENCIA

Article 30.- El Constructor té llibertat de proveir-se dels materials i aparells de totes classes en els punts que ell cregui convenient, excepte en els casos en què el Plec Particular de Condicions Tècniques preceptuï una procedència determinada. Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització i aplec, el Constructor haurà de presentar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic una llista completa dels materials i aparells que hagi d'emprar en la qual s'hi especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun.

PRESENTACIÓ DE MOSTRES

Article 31.- A petició de l'Arquitecte, el Constructor li presentarà les mostres dels materials amb l'anticipació prevista en el Calendari de l'Obra.

MATERIALS NO UTILITZABLES

Article 32.- El Constructor, a càrrec seu, transportarà i col.localarà, agrupant-los ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, enderrocs, etc., que no siguin utilitzables en l'obra. Es retiraran de l'obra o es portarà a l'abocador, quan així sigui establert en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra. Si no s'hagués preceptuat res sobre el particular, es retiraran de l'obra quan així ho ordeni l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, però

acordant prèviament amb el Constructor la seva justa tassació, tenint en compte el valor d'aquests materials i les despeses del seu transport.

MATERIALS I APARELLS DEFECTUOSOS

Article 33.- Quan els materials, elements d'instal.lacions o aparells no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec, o no tinguessin la preparació que s'hi exigeix o, en fi, quan la manca de prescripcions formals del Plec, es reconegué o es demostrés que no eren adequats per al seu objecte, l'Arquitecte, a instàncies de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, donarà ordre al Constructor de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o compleixin l'objectiu al qual es destinen. Si el Constructor al cap de quinze (15) dies de rebre ordres que retiri els materials que no estiguin en condicions no ho ha fet, podrà fer-ho la Propietat carregant-ne les despeses a la Contracta. Si els materials, elements d'instal.lacions o aparells fossin defectuosos, però acceptables a criteri de l'Arquitecte, es rebran, però amb la rebaixa de preu que ell determini, a no ser que el Constructor prefereixi substituir-los per altres en condicions.

DESPESES OCASIONADES PER PROVES I ASSAIGS

Article 34.- Totes les despeses originades per les proves i assaigs de materials o elements que intervinguin en l'execució de les obres, seran per compte de la contracta. Tot assaig que no hagi resultat satisfactori o que no ofereixi les garanties suficients podrà començar-se de nou a càrrec també de la Contracta.

NETEJA DE LES OBRES

Article 35.- Es obligació del Constructor mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal.lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que calguin perquè l'obra ofereixi bon aspecte.

OBRES SENSE PRESCRIPCIONS

Article 36.- En l'execució de treballs que entren en la construcció de les obres i pels quals no existeixin prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la documentació restant del Projecte, el Constructor s'atendrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la Direcció Facultativa de les obres i, en segon lloc, a les regles i pràctiques de la bona construcció.

EPIGRAF 4: DE LES RECEPCIONS D'EDIFICIS I OBRES ANNEXES DE LES RECEPCIONS PROVISIONALS

Article 37.- Trenta dies abans de finalitzar les obres, l'Arquitecte comunicarà a la Propietat la proximitat del seu acabament amb la finalitat de convenir la data per a l'acte de recepció provisional.

Aquesta recepció es farà amb la intervenció de la Propietat, del Constructor, de l'Arquitecte i de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic. Es convocarà també als tècnics restants que, en el seu cas, haguessin intervingut en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcial o unitats especialitzades.

Practicat un detingut reconeixement de les obres, s'extendrà un acta amb tants exemplars com intervinents i signats per tots ells. Des d'aquesta data començarà a córrer el termini de garantia, si les obres es trobessin en estat de ser admeses.

Seguidament, els Tècnics de la Direcció Facultativa extendran el Certificat corresponent de final d'obra.

Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes, es farà constar en l'acta i es donarà al Constructor les oportunes instruccions per resoldre els defectes observats, fixant un termini per a subsanar-los, finalitzat el qual, s'efectuarà un nou reconeixement a fi de procedir a la recepció provisional de l'obra.

Si el Constructor no hagués complert, podrà declarar-se rescindit el contracte amb pèrdua de la fiança.

DOCUMENTACIÓ FINAL DE L'OBRA

Article 38.- L'Arquitecte Director facilitarà a la Propietat la documentació final de les obres, amb les especificacions i contingut disposats per la legislació vigent i, si es tracta d'habitatges, amb allò que s'estableix en els paràgrafs 2, 3, 4 i 5, de l'apartat 2 de l'article 4t. del Reial Decret 515/1989, de 21 d'abril.

MEDICIÓ DEFINITIVA DELS TREBALLS I LIQUIDACIO PROVISIONAL DE L'OBRA

Article 39.- Rebudes provisionalment les obres, es procedirà immediatament per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic a la seva medició definitiva, amb la assistència precisa del Constructor o del seu representant. S'extendrà l'oportuna certificació per triplicat que, aprovada per l'Arquitecte amb la seva signatura, servirà per l'abonament per part de la Propietat del saldo resultant excepte la quantitat retinguda en concepte de fiança.

TERMINI DE GARANTIA

Article 40.- El termini de garantia haurà d'estipular-se en el Plec de Condicions Particulars i en qualsevol cas mai no haurà de ser inferior a nou mesos.

CONSERVACIÓ DE LES OBRES REBUDES PROVISIONALMENT

Article 41.- Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre les recepcions provisional i definitiva, seran a càrrec del Contractista. Si l'edifici fos ocupat o emprat abans de la recepció definitiva, la vigilància, neteja i reparacions causades per l'ús seran a càrrec del propietari i les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal.lacions, seran a càrrec de la Contracta.

DE LA RECEPCIÓ DEFINITIVA

Article 42.- La recepció definitiva es verificarà després de transcorregut el termini de garantia en igual forma i amb les mateixes formalitats que la provisional, a partir de la data del qual cessarà l'obligació del Constructor de reparar al seu càrrec aquells desperfectes inherents a la conservació normal dels edificis i quedaran només subsistents totes les responsabilitats que poguessin afectar-li per vicis de construcció.

PRORROGA DEL TERMINI DE GARANTIA

Article 43.- Si en procedir al reconeixement per a la recepció definitiva de l'obra, no es trobés en les condicions degudes, la recepció definitiva s'aplaçarà i l'Arquitecte-Director marcarà al Constructor els terminis i formes en què s'hauran de fer les obres necessàries i, si no s'efectuessin dins d'aquests terminis, podrà resoldre's el contracte amb pèrdua de la fiança.

DE LES RECEPCIONS DE TREBALLS LA CONTRACTA DE LES QUALS HAGI ESTAT RESCINDIDA

Article 44.- En el cas de resolució del contracte, el Contractista estarà obligat a retirar, en el termini que es fixi en el Plec de Condicions Particulars, la maquinària, mitjans auxiliars, instal.lacions, etc., a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser recomençada per una altra empresa.

Les obres i treballs acabats per complet es rebran provisionalment amb els tràmits establerts en l'article 35.

Transcorregut el termini de garantia es rebran definitivament segons allò que es disposà en els articles 39 i 40 d'aquest Plec. Per a les obres i treballs no acabats però acceptables a criteri de l'Arquitecte Director, s'efectuarà una sola i definitiva recepció.

CAPITOL II

CONDICIONS ECONOMIQUES

EPIGRAF 1: PRINCIPI GENERAL

Article 45.- Tots els que intervenen en el procés de construcció tenen dret a percebre puntualment les quantitats acreditades per la seva correcta actuació d'acord amb les condicions contractualment establertes.

Article 46.- La propietat, el contractista i, en el seu cas, els tècnics poden exigir-se recíprocament les garanties adequades a l'acompliment puntual de les seves obligacions de pagament.

EPIGRAF 2: FIANCES

Article 47.- El Contractista prestarà fiança d'acord amb alguns dels procediments següents, segons que s'estipuli:

a) Dipòsit previ, en metàl·lic o valors, o aval bancari, per import entre el 3 per 100 i 10 per 100 del preu total de contracta (art. 53).

b) Mitjançant retenció a les certificacions parcials o pagaments a compte en la mateixa proporció.

FIANÇA PROVISIONAL

Article 48.- En el cas que l'obra s'adjudiqui per subhasta pública, el dipòsit provisional per a prendre-hi part s'especificarà en l'anunci de l'esmentada subhasta i la seva quantia serà d'ordinari, i exceptuant estipulació distinta en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra, d'un tres per cent (3 per 100) com a mínim, del total del pressupost de contracta.

El Contractista al qual s'hagi adjudicat l'execució d'una obra o servei per la mateixa, haurà de dipositar en el punt i termini fixats a l'anunci de la subhasta o el que es determini en el Plec de Condicions particulars del Projecte, la fiança definitiva que s'assenyali i, en el seu defecte, el seu import serà del deu per cent (10 per 100) de la quantitat per la qual es faci l'adjudicació de l'obra, fiança que pot constituir-se en qualsevol de les formes especificades en l'apartat anterior. El termini assenyalat en el paràgraf anterior, i llevat condició expressa establerta en el Plec de Condicions Particulars, no excedirà de trenta dies naturals a partir de la data en què sigui comunicada l'adjudicació i en aquest termini haurà de presentar l'adjudicatari la carta de pagament o rebut que acrediti la constitució de la fiança a la qual es refereix el mateix paràgraf.

L'incompliment d'aquest requisit donarà lloc a què es declari nul·la l'adjudicació, i l'adjudicatari perdrà el dipòsit provisional que hagués fet per prendre part en la subhasta.

EXECUCIÓ DE TREBALLS AMB CARREC A LA FIANÇA

Article 49.- Si el Contractista es negués a fer pel seu compte els treballs necessaris per ultimar l'obra en les condicions contractades, l'Arquitecte-Director, en nom i representació del Propietari, els ordenarà executar a un tercer o, podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions a les quals tingui dret el propietari, en el cas que l'import de la fiança no fos suficient per cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin de recepció.

DE LA SEVA DEVOLUCIÓ EN GENERAL

Article 50.- La fiança retinguda serà retornada al Contractista en un termini que no excedeixi trenta (30) dies un cop signada l'Acta de Recepció Definitiva de l'obra. La propietat podrà exigir que el Contractista li acrediti la liquidació i saldo dels seus deutes causats per l'execució de l'obra, tals com salaris, subministraments, subcontractes...

DEVOLUCIÓ DE LA FIANÇA EN EL CAS QUE ES FACIN RECEPCIONS PARCIAIS

Article 51.- Si la propietat, amb la conformitat de l'Arquitecte Director, accedis a fer recepcions parcials, tindrà dret el Contractista a què li sigui retornada la part proporcional de la fiança.

EPIGRAF 3 : DELS PREUS. COMPOSICIÓ DELS PREUS UNITARIS

Article 52.- El càlcul dels preus de les distintes unitats d'obra és el resultat de sumar els costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial. Es consideran costos directes: a) La mà d'obra, amb els seus plusos, càrregues i assegurances socials, que intervinguin directament en l'execució de la unitat d'obra.

b) Els materials, als preus resultants a peu d'obra, que quedin integrats en la unitat de què es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució.

c) Els equips i sistemes tècnics de seguretat i higiene per a la prevenció i protecció d'accidents i enfermetats professionals.

d) Les despeses de personal, combustible, energia, etc. que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i instal·lació utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.

e) Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, instal·lacions, sistemes i equips anteriorment citats.

Es consideraran costos indirectes:

Les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratoris, assegurances, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrits exclusivament a l'obra i els imprevistos. Totes aquestes despeses, es xifrarán en un percentatge dels costos directes.

Es consideraran despeses generals:

Les despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals i taxes de l'administració, legalment establertes. Es xifrarán com un percentatge de la suma dels costos directes i indirectes (en els contractes d'obres de l'Administració pública aquest percentatge s'estableix entre un 13 per 100 i un 17 per 100.)

El benefici industrial del Contractista s'estableix en el 6 per 100 sobre la suma de les partides anteriors.

Preu d'Execució material. S'anomenarà Preu d'Execució material el resultat obtingut per la suma dels anteriors conceptes excepte el Benefici Industrial.

Preu de Contracta. El preu de Contracta és la suma dels costos directes, els indirectes, les Despeses Generals i el Benefici Industrial.

L'IVA gira sobre aquesta suma però no n'integra el preu.

PREUS DE CONTRACTA IMPORT DE CONTRACTA

Article 53.- En el cas que els treballs a fer en un edifici o obra aliena qualsevol es contractessin a risc i ventura, s'entén per Preu de Contracta el que importa el cost total de la unitat d'obra, es a dir, el preu d'execució material més el tant per cent (%) sobre aquest últim preu en concepte de Benefici Industrial de Contractista. El benefici s'estima normalment, en un 6 per 100, llevat que en les Condicions Particulars se n'estableixi un altre de diferent.

PREUS CONTRADICTORIS

Article 54.- Es produiran presu constractoris només quan la Propietat mitjançant l'Arquitecte decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan calgui afrontar alguna circumstància imprevista.

El Contractista estarà obligat a efectuar els canvis. Si no hi ha acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre l'Arquitecte i el Contractista abans de començar l'execució dels treballs i en el termini que determini el Plec de Condicions Particulars. Si subsisteix la diferència s'acudirà, en primer lloc, al concepte més anàlog dins del quadre de preus del projecte, i en segon lloc al banc de preus d'utilització més freqüent en la localitat. Els contradictoris que hi haguessin es referiran sempre als preus unitaris de la data del contracte.

RECLAMACIONS D'AUGMENT DE PREUS PER CAUSES DIVERSES.

Article 55.- Si el Contractista abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omisió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per a l'execució de les obres (amb referència a Facultatives).

FORMES TRADICIONALS DE MEDIR O D'APLICAR ELS PREUS.

Article 56.- En cap cas podrà al·legar el Contractista els usos i costums del país respecte a l'aplicació dels preus o de la forma de medir les unitats d'obra executades, es respectarà allò previst en primer lloc, al Plec General de Condicions Tècniques, i en segon lloc, al Plec General de Condicions particulars.

DE LA REVISIÓ DELS PREUS CONTRACTATS.

Article 57.- Si es contracten obres pel seu compte i risc, no s'admetrà la revisió dels preus en tant que l'increment no arribi, en la suma de les unitats que falten per realitzar d'acord amb el Calendari, a un muntant superior al tres per 100 (3 per 100) de l'import total del pressupost de Contracte.

En cas de produir-se variacions en alça superiors a aquest percentatge, s'efectuarà la revisió corresponent d'acord amb la fórmula establerta en el Plec de Condicions Particulars, percibint el Contractista la diferència en més que resulti per la variació de l'IPC superior al 3 per 100. No hi haurà revisió de preus de les unitats que puguin quedar fora dels terminis fixats en el Calendari de la oferta.

EMMAGUETZAMENT DE MATERIALS.

Article 58.- El Contractista està obligat a fet els emmagatzaments de materials o aparells d'obra que la Propietat ordeni per escrit. Els materials emmagatzemats, una vegada abonats pel Propietari són, de l'exclusiva propietat d'aquest; de la seva cura i conservació en serà responsable el Contractista.

EPIGRAF 4 : OBRES PER ADMINISTRACIÓ.

ADMINISTRACIÓ.

Article 59.- Se'n diuen "Obres per Administració" aquelles en què les gestions que calgui per a la seva realització les porti directament el propietari, sigui ell personalment, sigui un representant seu o bé mitjançant un constructor. Les obres per administració es classifiquen en les dues modalitats següents:

- a) Obres per administració directa.
- b) Obres per administració delegada o indirecta.

OBRES PER ADMINISTRACIÓ DIRECTA.

Article 60.- Se'n diuen "Obres per Administració directa" aquelles en què el Propietari per si mateix o mitjançant un representant seu, que pot ser el mateix Arquitecte-Director, autoritzat expressament per aquest tema, porti directament les gestions que calguin per a l'execució de l'obra, adquirint-ne els materials, contractant-ne el seu transport a l'obra i, en definitiva, intervenint directament en totes les operacions precises perquè el personal i els obrers contractats per ell puguin realitzar-la; en aquestes obres el constructor, si hi fos, o l'encarregat de la seva realització, és un simple dependent del propietari, ja sigui com empleat seu o com autònom contractat per ell, que és el que reuneix, per tant, la doble personalitat de Propietat i Contractista.

OBRES PER ADMINISTRACIÓ DELEGADA O INDIRECTA

Article 61.- S'entén per "Obra per administració delegada o indirecta" la que convenen un Propietari i un Constructor perquè aquest últim, per comte d'aquell i com a delegat seu, realitzi les gestions i els treballs que calguin i es convinguin. Són, per tant, característiques peculiars de les "Obres per Administració delegada o indirecte" les següents:

- a) Per part del Propietari, l'obligació d'abonar directament o per mitjà del Constructor totes les despeses inherents a la realització dels treballs convinguts, reservant-se el Propietari la facultat de poder ordenar, bé per si mateix o mitjançant l'Arquitecte-Director en la seva representació, l'ordre i la marxa dels treballs, l'elecció dels materials i aparells que en els treballs han d'emprar-se i, a la fi, tots els elements que cregui necessaris per regular la realització dels treballs convinguts.
- b) Per part del Constructor, l'obligació de portar la gestió pràctica dels treballs, aportant els seus coneixements constructius, els mitjans auxiliars que calguin i, en definitiva, tot allò que, en harmonia amb la seva tasca, es requereixi per a l'execució dels treballs, percibint per això del Propietari un tant per cent (%) prefixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonades pel Constructor.

LIQUIDACIÓ D'OBRES PER ADMINISTRACIÓ.

Article 62.- Per a la liquidació dels treballs que s'executin per administració delegada o indirecta, regiran les normes que amb aquesta finalitat s'estableixin en les "Condicions particulars d'índole econòmica" vigents en l'obra; en cas que no n'hi haguessin, les despese d'administració les presentarà el Constructor al Propietari, en relació valorada a la qual

s'adjuntaran en l'ordre expressat m'es endavant els documents següents conformats tots ells per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:

- a) Les factures originals dels materials adquirits per als treballs i el document adequat que justifiqui el dipòsit o la utilització dels esmentats materials en l'obra.
- b) Les nòmines dels jornals abonats, ajustades a allò que és establert en la legislació vigent, especificant el nombre d'hores treballades en l'obra pels operaris de cada ofici i la seva categoria, acompanyant les esmentades nòmines amb una relació numèrica dels encarregats, capataços, caps d'equip, oficials i ajudants de cada ofici, peons especialitzats i solts, llisters, guardians, etc., que hagin treballat en l'obra durant el termini de temps al qual corresponguin les nòmines que es presentin.
- c) Les factures originals dels transports de materials posats en l'obra o de retirada d'enderrocs.
- d) Els rebuts de llicències, impostos i altres càrregues inherents a l'obra que hagin pagat o en la gestió de la qual hagi intervingut el Constructor, ja que el seu abonament és sempre a compte del Propietari.

A la suma de totes les despeses inherents a la pròpia obra en la gestió o pagament de la quan hagin intervingut el Constructor se li aplicarà, si no hi ha conveni especial, un quinze per cent (15 per 100), entenent-se que en aquest percentatge estan inclosos els mitjans auxiliars i els de seguretat preventius d'accidents, les despeses generals que originin al Constructor els treballs per administració que realitzi el Benefici Industrial del mateix.

ABONAMENT AL CONSTRUCTOR DELS COMPTES D'ADMINISTRACIÓ DELEGADA.

Article 63.- Llevat pacte distint, els abonaments al Constructor dels comptes d'Administració delegada, els realitzarà el Propietari mensualment segons els comunicats de treball realitzats aprovats pel propietari o pel seu delegat representant.

Independentment, l'Aparellador o l'Arquitecte Tècnic redactarà, amb la mateixa periodicitat, la medicació de l'obra realitzada, valorant-la d'acord amb el pressupost aprovat. Aquestes valoracions no tindran efectes per als abonaments al Constructor sinó que s'hagués pactat el contrari contractualment.

NORMES PER A L'ADQUISICIÓ DELS MATERIALS I APARELLS..

Article 64.- Això no obstant, les facultats que en aquests treballs per Administració delegada es reserva el Propietari per a l'adquisició dels materials i aparells, si al Constructor se li autoritza per gestionar-los i adquirir-los, haurà de presentar al Propietari, o en la seva representació a l'Arquitecte-Director, els preus i les mostres dels materials i aparells oferts, necessitant la seva prèvia aprovació abans d'adquirir-los.

RESPONSABILITAT DEL CONSTRUCTOR EN EL BAIX RENDIMENT DELS OBRERS.

Article 65.- Si l'Arquitecte-Director advertís en els comunicats mensuals d'obra executada que preceptivament ha de presentar-li el Constructor, que els rendiments de la mà d'obra, en totes o en alguna de les unitats d'obra executades fossin notablement inferiors als rendiments normals admesos generalment per a unitats d'obra iguals o similars, li ho notificarà per escrit al Constructor, amb la finalitat que aquest faci les gestions precises per augmentar la producció en la quantia assenyalada per l'Arquitecte-Director.

Si un cop feta aquesta notificació al Constructor, en els mesos successius, els rendiments no arribessin als normals, el Propietari queda facultat per reserir-se de la diferència, rebaixant-ne el seu import del quinze per cent (15 per 100) que pels conceptes abans expressats correspondria abonar-li al Constructor en les liquidacions quinzenals que preceptivament s'hagin d'efectuar-li. En cas de no arribar ambdues parts a un acord pel que fa als rendiments de la mà d'obra, se sotmetrà el cas a arbitratge.

RESPONSABILITATS DEL CONSTRUCTOR.

Article 66.- En els treballs d'"Obres per Administració delegada" el Constructor només serà responsable dels defectes constructius que poguessin tenir els treballs o unitats executades per ell i també els accidents o perjudicis que poguessin sobrevenir als obrers o a terceres persones per no haver pres les mesures necessàries i que en les disposicions legals vigents s'estableixen. En canvi, i exceptuant l'expressat a l'article 63 precedent, no serà responsable del mal resultat que poguessin donar els materials i aparells elegits segons les normes establertes en aquest article.

En virtut del que s'ha consignat anteriorment, el Constructor està obligat a reparar pel seu compte els treballs defectuosos i a respondre també dels accidents o perjudicis expressats en el paràgraf anterior.

EPIGRAF 5 : DE LA VALORACIÓ I ABONAMENT DELS TREBALLS

FORMES DIFERENTS D'ABONAMENT DE LES OBRES

Article 67.- Segons la modalitat elegida per a la contractació de les obres iexceptuant que en el Plec Particular de Condicions econòmiques s'hi preceptui una altra cosa, l'abonament dels treballs s'efectuarà així:

1r. Tipus fix o tant alçat total. S'abonarà la xifra prèviament fixada com a base de l'adjudicació, disminuïda en el seu cas a l'import de la baixa efectuada per l'adjudicatari.

2n. Tipus fix o tant alçat per unitat d'obra, el preu invariable del qual s'hagi fixat a la bestreta, podent-ne variar solament el nombre d'unitats executades.

Prèvia medicació i aplicant al total de les unitats diverses d'obra executades, del preu invariable estipulat a la bestreta per cadascuna d'elles, s'abonarà al Contractista l'import de les compreses en els treballs executats i ultimats d'acord amb els documents que constitueixen el Projecte, els quals serviran de base per a la medicació i valoració de les diverses unitats.

3r. Tant variable per unitat d'obra, segons les condicions en què es realitzi i els materials diversos emprats en la seva execució d'acord amb les ordres de l'Arquitecte-Director.

S'abonarà al Contractista en idèntiques condicions al cas anterior.

4t. Per llistes de jornals i rebuts de materials autoritzats en la forma que el present "Plec General de Condicions econòmiques" determina.

5è. Per hores de treball, executat en les condicions determinades en el contracte.

RELACIONS VALORADES I CERTIFICACIONS

Article 68.- En cada una de les èpoques o dates que es fixin en el contracte o en els "Plecs de Condicions Particulars" que regeixin en l'obra, formarà el Contractista una relació valorada de les obres executades durant els terminis previstos, segons la medicació que haurà practicat l'Aparellador.

El treball executat pel Contractista en les condicions preestablertes, es valorarà aplicant al resultat de la medicació general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral corresponent per a cada unitat d'obra, els preus assenyalats en el pressupost per a cadascuna d'elles, tenint present a més allò establert en el present "Plec General de Condicions econòmiques" respecte a millores o substitucions dematerials o a les obres accessòries i especials, etc. Al Contractista, que podrà presenciar les medicions necessàries per extendre aquesta relació, l'Aparellador li facilitarà les dades corresponents de la relació valorada, acompanyant-les d'una nota d'enviament, a l'objecte que, dins del termini de deu (10) dies a partir de la data de recepció d'aquesta nota, el Contractista pugui en examinar-les i tornar-les firmades amb la seva conformitat o fer, en cas contrari, les observacions o reclamacions que consideri oportunes. Dins dels deu (10) dies següents a la seva recepció, l'Arquitecte-Director acceptarà o refusarà les reclamacions del Contractista si hi fossin, donant-li compte de la seva resolució i podent el Contractista, en el segon cas, acudir davant el Propietari contra la resolució de l'Arquitecte-Director en la forma prevista en els "Plecs Generals de Condicions Facultatives i Legals".

Prenent com a base la relació valorada indicada en el paràgraf anterior, l'Arquitecte-Director expedirà la certificació de les obres executades. De l'import se'n deduirà el tant per cent que per a la constitució de la finança s'hagi preestablert. El material emmagatzemat a peu d'obra per indicació expressa i per escrit del Propietari, podrà certificar-se fins el noranta per cent (90 per 100) del seu import, als preus que figuren en els documents del Projecte, sense afectar-los del tant per cent de Contracta.

Les certificacions es remetran al Propietari, dins del mes següent al període al qual es refereixen, i tindran el caràcter de document i entregues a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es deriven de la liquidació final, no suposant tampoc aquestes certificacions ni aprovació ni recepció de les obres que comprenen. Les relacions valorades contindran solament l'obra executada en el termini al qual la valoració es refereix. En cas que l'Arquitecte-Director ho exigís, les certificacions s'extendran a l'origen.

MILLORES D'OBRES LLIUREMENT EXECUTADES

Article 69.- Quan el Contractista, inclòs amb autorització de l'Arquitecte-Director, utilitzés materials de preparació més acurada o de mides més grans que l'assenyalat en el Projecte o substituís una classe de fàbrica per una altra de preu més alt, o executés amb dimensions més grans qualsevol part de l'obra o, en general introduís en l'obra sense demanar-li, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa a criteri de l'Arquitecte-Director, no tindrà dret, no obstant, més que a l'abonament del que pogués correspondre en el cas que hagués construït l'obra amb estricte subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

ABONAMENT DE TREBALLS PRESSUPOSTATS AMB PARTIDA ALÇADA

Article 70.- Exceptuant el preceptuat en el "Plec de Condicions Particulars d'índole econòmica", vigent en l'obra, l'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada, s'efectuarà d'acord amb el procediment que correspongui entre els que a continuació s'expressen:

a) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals, les pressupostades mitjançant partida alçada, s'abonaran prèvia medicació i aplicació del preu establert.

b) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra similars, s'establiran preus contradictoris per a les unitats amb partida alçada, deduïts dels similars contractats.

c) Si no hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals o similars, la partida alçada s'abonarà íntegrament al Contractista, exceptuant el cas que en el Pressupost de l'obra s'expressi que l'import d'aquesta partida s'ha de justificar, en aquest cas, l'Arquitecte-Director indicarà al Contractista i amb anterioritat a l'execució, el procediment que s'ha de seguir per portar aquest compte que, en realitat serà d'administració, valorant-ne els materials i jornals als preus que figuren en el Pressupost aprovat o, en el seu defecte, als que anteriorment a l'execució convinguin ambdues parts, incrementant-se l'import total amb el percentatge que es fixi en el Plec de Condicions Particulars en concepte de Despeses Generals i Benefici Industrial del Contractista.

ABONAMENT D'ESGOTAMENTS I ALTRES TREBALLS ESPECIALS NO CONTRACTATS

Article 71.- Quan calguessin efectuar esgotaments, injeccions o altres treballs de qualsevol índole especial o ordinària, que per no haver estat contractats no fossin per compte del Contractista, i si no fossin contractats amb tercera persona, el Contractista tindrà l'obligació de fer-los i de pagar les despeses de tota mena que ocasionin, i li seran abonats pel Propietari per separat de la Contracta.

A més de reintegrar mensualment aquestes despeses al Contractista, se li abonarà juntament amb ells el tant per cent de l'import total que, en el seu cas, s'especifiqui en el Plec de Condicions Particulars.

PAGAMENTS

Article 72.- El Propietari pagarà en els terminis prèviament establerts.

L'import d'aquests terminis correspondrà precisament al de les certificacions d'obra conformades per l'Arquitecte-Director, en virtut de les quals es verificaran els pagaments.

ABONAMENT DE TREBALLS EXECUTATS DURANT EL TERMINI DE GARANTIA

Article 73.- Efectuada la recepció provisional i si durant el termini de garantia s'haguessin executat treballs, per al seu abonament es procedirà així:

1r. Si els treballs que es fan estiguessin especificats en el Projecte i, sense causa justificada, no s'haguessin realitzat pel Contractista al seu temps, i l'Arquitecte-Director exigís la seva realització durant el termini de garantia, seran valorats els preus que figuren en el pressupost i abonats d'acord amb el que es va establir en els "Plecs Particulars" o en el seu defecte en els Generals, en el cas que aquests preus fossin inferiors als vigents en l'època de la seva realització; en cas contrari, s'aplicaran aquests últims.

2n. Si s'han fet treballs puntuals per a la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'edifici, degut a que aquest ha estat utilitzat durant aquest temps pel Propietari, es valoraran i abonaran els preus del dia, prèviament acordats.

3r. Si s'han fet treballs per a la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció o de la qualitat dels materials, no s'abonarà per aquests treballs res al Contractista.

EPIGRAF 6 : DE LES INDEMNITZACIONS MUTUES

IMPORT DE LA INDEMNITZACIÓ PER RETARD NO JUSTIFICAT EN EL TERMINI D'ACABAMENT DE LES OBRES

Article 74.- La indemnització per retard en l'acabament s'establirà en un tant per mil (0/00) de l'import total dels treballs contractats, per cada dia natural de retard, comptats a partir del dia d'acabament fixat en el calendari d'obra. Les sumes resultants es descomptaran i retindran amb càrrec a la fiança.

DEMORA DELS PAGAMENTS

Article 75.- Si el propietari no pagués les obres executades, dins del mes següent a què correspon el termini convingut, el Contractista tindrà a més el dret de percebre l'abonament d'un quatre i mig per cent (4,5 per 100) anual, en concepte d'interessos de demora, durant l'espai de temps de retard i sobre l'import de l'esmentada certificació. Si encara transcorreguessin dos mesos a partir de l'acabament d'aquest termini d'un mes sense realitzar-se aquest pagament, tindrà dret el Contractista a la resolució del contracte, procedint-se a la liquidació corresponent de les obres executades i dels materials emmagatzemats, sempre que aquests reuneixin les condicions preestablertes i que la seva quantitat no excedeixi de la necessària per a la finalització de l'obra contractada o adjudicada. Malgrat l'expressat anteriorment, es refusarà tota sol·licitud de resolució del contracte fundat en la demora de pagaments, quan el Contractista no justifiqui que en la data de l'esmentada sol·licitud ha invertit en obra o en materials emmagatzemats admissibles la part de pressupost corresponent al termini d'execució que tingui assenyalat al contracte.

EPIGRAF 7 : VARIS

MILLORES I AUGMENTS D'OBRA. CASOS CONTRARIS

Article 76.- No s'admetran millores d'obra, només en el cas que l'Arquitecte-Director hagi manat per escrit l'execució de treballs nous o quemillorin la qualitat dels contractats, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte. Tampoc s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, excepte en cas d'error en les medicions del Projecte, a no ser que l'Arquitecte-Director ordeni, també per escrit, l'ampliació de les contractades. En tots aquests casos serà condició indispensable que ambdues parts contractants, abans de la seva execució o utilització, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials o aparells ordenants utilitzar i els augments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades. Se seguirà el mateix criteri i procediment, quan l'Arquitecte-Director introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

UNITATS D'OBRA DEFECTUOSES PERÒ ACCEPTABLES

Article 77.- Quan per qualsevol causa calgués valorar obra defectuosa, però acceptable segons l'Arquitecte-Director de les obres, aquest determinarà el preu o partida d'abonament després de sentir al Contractista, el qual s'haurà de conformar amb l'esmentada resolució, excepte el cas en què, estant dins el termini d'execució, s'estimi més enderrocar l'obra i refer-la d'acord amb condicions, sense excedir l'esmentat termini.

ASSEGURANÇA DE LES OBRES

Article 78.- El Contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució fins la recepció definitiva; la quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tinguin per Contracta els objectes assegurats. L'import abonat per la Societat Asseguradora, en el cas de sinistre, s'ingressarà en compte a nom del Propietari, perquè amb càrrec al compte s'aboni l'obra que es construeixi, i a mesura que aquesta es vagi fent. El reintegrament d'aquesta quantitat al Contractista es farà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, llevat conformitat expressa del Contractista, fet en document públic, el Propietari podrà disposar d'aquest import per menesters distints del de reconstrucció de la part sinistrada; la infracció del què anteriorment s'ha exposat serà motiu suficient perquè el Contractista pugui resoldre el contracte, amb devolució de fiança, abonament complet de despeses, materials emmagatzemats, etc., i una indemnització equivalent a l'import dels

danys causats al Contractista pel sinistre i que no se li haguessin abonat, però sols en proporció equivalent a allò que representi la indemnització abonada per la Companyia Asseguradora, respecte a l'import dels danys causats pel sinistre, que seran tassats amb aquesta finalitat per l'Arquitecte-Director. En les obres de reforma o reparació, es fixarà prèviament la part d'edifici que hagi de ser assegurada i la seva quantia, i si res no es preveu, s'entendrà que l'assegurança ha de comprendre tota la part de l'edifici afectada per l'obra. Els riscos assegurats i les condicions que figuren a la pòlissa o pòlisses d'Assegurances, els posarà el Contractista, abans de contractar-los, en coneixement del Propietari, a l'objecte de recaptar d'aquest la seva prèvia conformitat o objeccions.

CONSERVACIÓ DE L'OBRA

Article 79.- Si el Contractista, tot i sent la seva obligació, no atén la conservació de l'obra durant el termini de garantia, en el cas que l'edifici no hagi estat ocupat pel Propietari abans de la recepció definitiva, l'Arquitecte-Director, en representació del Propietari, podrà disposar tot el que calgui perquè s'atengui la vigilància, neteja i tot el que s'hagués de menester per la seva bona conservació, abonant-se tot per compte de la Contracta. En abandonar el Contractista l'edifici, tant per bon acabament de les obres, com en el cas de resolució del contracte, està obligat a deixar-ho desocupat i net en el termini que l'Arquitecte-Director fixi. Després de la recepció provisional de l'edifici i en el cas que la conservació de l'edifici sigui a càrrec del Contractista, no s'hi guardaran més eines, útils, materials, mobles, etc. que els indispensables per a la vigilància i neteja i pels treballs que fos necessari executar. En tot cas, tant si l'edifici està ocupat com si no, el Contractista està obligat a revisar i reparar l'obra, durant el termini expressat, procedint en la forma prevista en el present "Plec de Condicions Econòmiques".

UTILITZACIÓ PEL CONTRACTISTA D'EDIFICIS O BENS DEL PROPIETARI.

Article 80.- Quan durant l'execució de les obres el Contractista ocupi, amb la necessària i prèvia autorització del Propietari, edificis o utilitzi materials o útils que pertanyin al Propietari, tindrà obligació de adobar-los i conservar-los per fer-ne entrega a l'acabament del contracte, en estat de perfecte conservació, reposant-ne els que s'haguessin inutilitzat, sense dret a indemnització per aquesta reposició ni per les millores fetes en els edificis, propietats o materials que hagi utilitzat. En el cas que en acabar el contracte i fer entrega del material, propietats o edificacions, no hagués acomplert el Contractista amb allò previst en el paràgraf anterior, ho realitzarà el Propietari a costa d'aquell i amb càrrec a la fiança.

signat: L'Arquitecte
Marc Seguí Pie

El present Pla General, que consta de 18 pàgines numerades, es subscriu en prova de conformitat per la Propietat i el Contractista en quatuplicat exemplar, un per cada una de les parts, el tercer per l'Arquitecte-Director i el quart per l'expedient del Projecte dipositat en el Col·legi d'Arquitectes el qual es convé que donarà fe del seu contingut en cas de dubtes o discrepàncies.

0 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

Sobre els components

Sobre l'execució

Sobre el control de l'obra acabada

Sobre normativa vigent

1 CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA

SISTEMA SUSTENTACIÓ

SUBSISTEMA MOVIMENT DE TERRES

1 NETEJA DEL TERRENY

2 EXPLANACIONS, BUIDATS I BUIXARDATS

3 REBLERTS I TERRAPLENS

4 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

5 TRANSPORT DE TERRES

SISTEMA ESTRUCTURA

SUBSISTEMA SOTA-RASANT FONAMENTS

1 FONAMENTACIÓ DIRECTA

1.1 Tipus d'elements

1.1.1 Sabates contínues

1.1.2 Sabates aïllades

1.1.3 Lloses

1.1.4 Murs de contenció

1.1.5 Murs pantalles

SUBSISTEMA SOBRE-RASANT ESTRUCTURA

1 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

1.1 Tipus d'elements

1.1.1 Forjats

1.1.2 Escales i rampes

1.1.3 Elements Prefabricats

1.1.4 Junes de dilatació

1.1.5 Pilars

1.1.6 Bigues

1.2 Formigó armat

1.3 Encofrats

2 ESTRUCTURES D'ACER

3 ESTRUCTURES MIXTES

SISTEMA ENVOLVENT

SUBSISTEMA COBERTES

1 COBERTES PLANES

2 COBERTES INCLINADES

SUBSISTEMA FAÇANES

1 TANCAMENTS

1.1 Façanes industrialitzades

1.1.1 Panells lleugers

1.2 Façanes de fàbrica

2 OBERTURES

2.1 Fusteries exteriors

2.1.1 Fusteries metàl·liques

2.1.2 Fusteries de vidre

2.2 Envidrament

2.2.1 Vidres plans

2.2.2 Vidres sintètics

2.3 Proteccions solars

2.3.1 Persianes

2.3.2 Tendals

2.3.3 Gelosies

SUBSISTEMA SOLERES

SUBSISTEMA DEFENSES

1 BARANES

2 REIXES

SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS

1 AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

1.1 Pintures ignífugues intumescent

1.2 Morters

1.3 Plaques

2 AÏLLAMENTS TÈRMICS-ACÚSTICS

2.1 Rígid, semirígid i flexible

2.2 Granulars o pulverulents i pastosos

3 AÏLLAMENTS CONTRA LA HUMITAT

3.1 Imprimadors

3.2 Làmines

SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS

SUBSISTEMA PARTICIONS

1 ENVANS

1.1 Envans de ceràmica

1.2 Envans de blocs d'argila alleugerida

1.3 Envans prefabricats

1.3.1 Plaques de guix i escaiola

1.3.2 Plaques de cartró-guix

2 FUSTERIES INTERIORS

2.1 Portes de fusta

2.2 Portes metàl·liques

2.3 Portes tallafocs

SUBSISTEMA PAVIMENTS

1 CONTINUS

2 FLEXIBLES

3 PER PECES

1 Petris

2 Ceràmics

3 Fustes

4 TÈCNICS

SUBSISTEMA CEL RAS

SUBSISTEMA REVESTIMENTS

1 ALICATATS

2 ARREBOSSATS

3 ENGUIXATS

4 APLACATS

5 PINTATS

6 ESTUCATS-ESGRAFIATS

SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS

SUBSISTEMA CONTROL AMBIENTAL

1 CALEFACCIÓ

1.1 Generació

	1.2 Transport
	1.3 Emissors
2 CLIMATITZACIÓ	
	2.1 Generació
	2.2 Transport
	2.3 Emissors
3 VENTILACIÓ	
4 IL·LUMINACIÓ	
	4.1 Interior
	4.2 Emergència
SUBSISTEMA SUMINISTRES	
1 AIGUA	
	1.1 Connexió a xarxa
	1.2 Instal·lació interior
	1.3 Rec
2 GAS NATURAL	
	2.1 Connexió a xarxa
	2.2 Instal·lació interior
SUBSISTEMA EVACUACIÓ	
1 LIQUIDS	
	1.1 Connexió a xarxa
	1.2 Recollida d'aigües grises, negres i pluvials
	1.3 Depuració
2 FUMS I GASOS DE COMBUSTIÓ	
3 SÒLIDS	
SUBSISTEMA TRANSPORT	
1 ASCENSOR	
SUBSISTEMA SEGURETAT	
1 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	
2 PROTECCIÓ AL LLAMP	
3 PROTECCIÓ CONTRA INTRUSIÓ	
SUBSISTEMA CONNEXIONS	
1 ELECTRICITAT	
	1.1 Connexió a xarxa
	1.2 Instal·lació comunitaria i interior
	1.3 Posta a terra
2 TELECOMUNICACIONS	
	2.1 Antenes
	2.2 Telecomunicació per cable
	2.3 Telefonia
3 AUDIOVISUALS-COMUNICACIONS	
	3.1 Megafonia
	3.2 Interfonia i video
SISTEMA EQUIPAMENTS I D'ALTRES	
1 APARELLS SANITARIS	

CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

Sobre els components

Característiques

Tots els productes de construcció hauran de portar el marcatge CE, d'acord amb les condicions establertes a l'**article 5.2** *Conformitat amb el CTE dels productes, equips i materials*, Part I. Capítol 2. del CTE:

1. Els productes de la construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran el **marcatge CE**, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció, publicada pel Real Decret 1630/1992 del 29 de desembre, modificada pel Real Decret 1329/1995 del 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o altres Directives europees que li siguin d'aplicació.
2. En determinats casos, i amb la finalitat d'assegurar la seva suficiència, els DB establiran les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin als edificis, sense perjudici del Marcatge CE que els sigui aplicable d'acord amb les corresponents directives Europees.

Control de recepció

Tots els productes de construcció tindran un control de recepció a l'obra, d'acord amb les condicions establertes a l'**article 7.2** *Control de recepció a l'obra de productes, equips i sistemes*. Part I. Capítol 2. del CTE, i comprendrà:

Control de la documentació dels subministres.

1. Els subministradors lliuraran els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, pel projecte o la DF (Direcció Facultativa) al constructor, qui els presentarà al director d'execució de l'obra. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:
 - a) els documents d'origen, full de subministrament ;
 - b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i
 - c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.

Quan el material o equip arribi a l'obra amb el certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica

1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:
 - a) els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert en l'article 5.2.3; i
 - b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'establert en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.
2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.

Control de recepció mitjançant assaigs

- 1.Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del *CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'especifica't en el projecte o ordenats per la D.F.
2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

Sobre l'execució.

Condicions generals.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte s'executaran esmeradament, tenint en compte les bones practiques de la construcció, d'acord amb les condicions establertes en l'**article 7.1** *Condicions en l'execució de les obres. Generalitats*. Part I capítol 2 del CTE:

1. Les obres de construcció de l'edifici es portaran a terme segons el projecte i les seves modificacions autoritzades pel director de l'obra, prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director de l'obra i del director de l'execució de l'obra.

Control d'execució.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte, tindran un control d'execució d'acord amb les condicions establertes a l'**article 7.3** *Control d'execució de l'obra. Generalitats*. Part I capítol 2 del CTE:

- Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i altres controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb el que s'indica en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostentin els agents que hi intervenen, així com les verificacions que, si s'escau, realitzin les entitats de control de qualitat de l'edificació.*
2. Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
 3. En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst dels productes, equips i sistemes innovadors, prevists a l'article 5.2.5

Sobre el control de l'obra acabada.

Verificacions del conjunt o parts de l'edifici d'acord amb les condicions establertes a l'**article 7.4** *Condicions de l'obra acabada*.

Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

A l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la D.F. i les exigides per la legislació aplicable

Sobre la normativa vigent

El Decret 462/71 del Ministerio de la Vivienda (BOE: 24/3/71): "Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación", estableix que a la memòria i al plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normes* sobre la construcció. Així doncs, en el present plec s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

A més, els productes de la construcció duran el marcatge CE. En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complimentar en el projecte.

CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA

SISTEMA SUSTENTACIÓ

SUBSISTEMA MOVIMENTS DE TERRES

Comprèn totes les operacions prèvies en el terreny, necessàries per a l'execució de l'obra.

1 NETEJA DEL TERRENY

Aquest treball consisteix en extreure i retirar de la zona d'excavació, qualsevol material de rebuig o no aprofitable, així com l'excavació de la capa superior dels terrenys conreables o amb vegetació, per mitjans mecànics o manuals, per tal d'obtenir una superfície regular definida pels plànols on es puguin realitzar posteriors excavacions.

Normes d'aplicació

Residus. Llei 6/93, de 15 juliol , modificada per la llei 15/2003, de 13 de juny i per la llei 16/2003, de 13 de juny.

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. O. MAM/304/2002 ,de 8 febrero

Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.

Residuos. Construcción y demolición. RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE 13.02.2008).

Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció. **D.** 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)

Ecoeficiència. Regulació criteris ambientals i ecoeficiència en edificis. D 21/2006 (DOGC 16.2.2006)

Components

Qualsevol material de rebuig o no aprofitableTerra vegetalSubproductes forestals

Execució

Condicions prèviesLa seva execució inclou les operacions d'excavació i retirada dels materials objecte de l'esbrossada. Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que sobre el particular inclou la D.T. i les ordres de la D.F.

*Fases d'execució**Execució dels materials objecte de l'esbrossada.* Les operacions d'extracció i retirada s'efectuaran amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys en el personal de l'obra, en les edificacions veïnes existents i a tercers, d'acord amb el que, sobre el particular, ordeni la D.F., la qual designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes.Per a evitar el deteriorament dels arbres que hagin de conservar-se, es procurarà que els que s'han de tirar a terra caiguin cap al centre de la zona objecte de neteja. Quan sigui necessari evitar danys a altres arbres, al tràfic per carretera o ferrocarril o a estructures properes, els arbres s'aniran trossejant per la seva branca*da* i tronc progressivament. Si per a protegir aquests arbres o altra vegetació destinada a romandre en un lloc, es precisa aixecar barreres o utilitzar qualsevol altre mitjà, els treballs corresponents s'ajustaran al que, sobre el particular, ordeni la D.F. Aquells arbres que ofereixin possibilitats comercials, seran esporgats i netejats; tallats en trossos adequats i finalment emmagatzemats acuradament, separats dels munts no aprofitables. Els treballs es realitzaran de manera que produeixin la menor molèstia possible als ocupants de les zones properes a les obres. Cap fita/marca de propietat o punt de referència de dades topogràfiques de qualsevol classe, serà feta malbé o desplaçada, fins que un agent autoritzat hagi referenciat d'alguna altra manera la seva situació o n'hagi aprovat el desplaçament.Simultàniament a les operacions d'esbrossada, es podrà excavar la capa de terra vegetal, que es transportarà al dipòsit autoritzat o s'arreglegarà en les zones on indiqui la DF.

Retirada dels materials objecte de l'esbrossada. Tots els subproductes forestals, excepte la llenya de valor comercial, seran gestionats per un agent autoritzat en aquest tipus de residus, d'acord amb el que, sobre el particular, ordeni la D. F.

Amidament i abonament

m² d'esbrossats i preparats, el preu inclou la càrrega i transport a dipòsit autoritzat, de l'esbrossada i altres materials de rebuig, i totes les operacions esmentades en l'apartat anterior; inclourà també les possibles excavacions i reblerts motivats per l'existència de sòls inadequats que, a judici de la D.F., sigui necessari eliminar per a poder iniciar els treballs de fonamentació.

Es considerarà que abans de presentar l'oferta econòmica, el contractista i/o constructor haurà visitat i estudiat de forma suficient els terrenys sobre els quals s'ha de construir, i que haurà inclòs en el preu de l'oferta tots els treballs de preparació, que s'abonaran al preu únic definit en el contracte i que en cap cas podran ésser objecte d'increment.

2 EXPLANACIONS, BUIDATS I BUIXARDATS

Explanació és el conjunt d'operacions de desmunts o rebliments necessaris per anivellar les zones on hauran d'asseure's les construccions, incloent plataformes, talussos i cunetes provisionals o definitives.

Desmunt és l'operació consistent en el rebaix del terreny.

Rebliment és l'operació consistent en omplir de terres, fins arribar als nivells previstos a la D.T.

Buidat és l'excavació delimitada per unes mesures, definides a la D.T., per l'aprofitament de les parts baixes de l'edifici, com soterrani, garatges, dipòsits o altres utilitzacions.

Un cop realitzades totes les operacions de moviment de terres es realitzarà el buixardat, a fi d'aconseguir l'acabat geomètric de tota l'explanació, desmuntatge, buidat o reblert.

Normes d'aplicació

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. Orden FOM/1382/2002.

UNE. UNE 7-377.75, UNE 7-738.75.

Components

Terres de préstec o pròpies.

Característiques tècniques mínimes

En el cas de terres de préstecs, una vegada eliminat el material inadequat, es realitzaran els assaigs necessaris per a la seva aprovació segons indiqui la D.F. Els sobrants de terra de les explanacions tindran forma regular per afavorir l'escorrentia d'aigües i per evitar esfondraments i perill per a les construccions annexes.

Control i acceptació

A la recepció de les terres tant pròpies com de préstec, es comprovarà que no siguin expansives, ni contaminant, ni amb restes vegetals.

Execució

Condicions prèvies

Es comprovaran i rectificaran les alineacions i rasants, així com l'amplada de les explanacions, refinament de talussos en els desmuntatges i terraplens, neteja i refinat de cunetes i explanacions, en les coronacions de desmuntatges i en el començament de talussos.

Fases d'execució

Si durant les excavacions apareixen brolladors d'aigua o filtracions motivades per qualsevol causa, s'executaran els treballs que ordeni la D.F., i es consideraran inclosos en els preus d'excavació. La unitat d'excavació inclourà l'ampliació, millora o rectificació dels talussos de zones de desmuntatge, així com el seu refinat i l'execució de cunetes provisionals o definitives. S'utilitzaran malles de retenció per prevenir la caiguda de blocs segons el CTE DB SE-C punt 7.2.2.2.

Control i acceptació

Es farà un control dels moviments de la excavació, del nivell freàtic i de les propietats del terreny posteriorment a la millora.

Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa de trencaments hidràulics.

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols:

Dimensions del replanteig, 1 cada 50m de perímetre.

Alçada de la franja excavada, 1 cada 200 m³ .

Anivellació de l'explanada, 1 cada 1000 m² de terreny.

Amidament i abonament

m³ realment reomplerts, amidats per diferència entre els perfils presos abans i després dels treballs d'excavació.

m³ realment excavats, amidats per diferència entre els perfils presos abans i després dels treballs d'excavació.

No són abonables, despreniments ni augments de volum sobre les seccions que prèviament s'hagin fixat en aquesta D.T.

Per a l'efecte dels amidaments de moviment de terra, s'entén per metre cúbic d'excavació, el volum corresponent a aquesta unitat, referida al terreny, tal com es trobi on s'hagi d'excavar. Les operacions de buixardats es consideren incloses en el preu de moviment de terres.

S'entén per volum de terraplè o reblert, el que correspon a aquestes obres després d'executades i consolidades.

En tots els casos, els buits que quedin entre les excavacions i les fàbriques, inclosos els resultants dels despreniments, s'hauran d'omplir amb el mateix tipus de material o el que indiqui la D.F., sense que el Contractista i/o constructor rebi per això cap quantitat adicional, sense increment de cost.

S'entén que els preus de les excavacions comprenen, a més de les operacions i despeses indicades: instal·lacions, subministrament i consum d'energia per a enllumenat i força, subministrament d'aigües, ventilació, utilització de tota mena de maquinària, amb totes les seves despeses i amortització, transport a qualsevol distància de materials, maquinària,... que siguin necessaris, etc., així com els entrebancs produïts per les filtracions o per qualsevol altre motiu.

Quan les excavacions arribin a la rasant definida, els treballs que s'executaran per a deixar l'esplanada refinada, compactada i totalment preparada per a iniciar les obres, estaran inclosos en el preu unitari de l'excavació. Si l'esplanada no compleix les condicions de capacitat portant necessàries, la D.F., podrà ordenar una excavació adicional, que serà amidada i abonada mitjançant el mateix preu definit per a totes les excavacions.

Les excavacions es consideraran no classificades i es defineixen amb el preu únic per a qualsevol tipus de terreny. L'excavació especial de talussos en roca, s'abonarà al preu únic definit d'excavació.

En cas de trobar-se fonaments enterrats o altres construccions, es considerarà que s'inclouen en el concepte d'excavació tot tipus de terreny.

3 REBLERTS I TERRAPLENS

Reblerts i terraplens són les masses de terra o d'altres materials amb els quals s'omplen i compacten forats i talussos, s'anivellen terrenys o es porten a terme obres similars.

Les diferents capes o zones que els componen són:

Fonament, zona que està per sota de la superfície neta del terreny.

Nucli, zona que comprèn des del fonament fins a la coronació.

Coronació, capa superior amb un gruix de 50 cm.

Normes d'aplicació

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 06.02.1976.

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 28.09.1989.

UNE UNE 7-377.75, UNE 7-738.75

Components

Terres procedents de la pròpia excavació o en préstec autoritzats per la D.F.

Control i acceptació.

Prèvia a l'extensió del material es comprovarà que és homogeni i amb humitat adequada per a evitar segregació en la posta en obra per obtenir la compactació exigida, segons CTE DB SE-C, punt 7.3.4. , en aquest punt també es diu que el grau de compacitat s'especificarà com a percentatge del obtingut com a màxim en un assaig de referència com el Proctor.

El suport. L'excavació de la rasa o pou presentarà un aspecte cohesiu, amb fons nets i perfilats, segons el CTE DB SE-C punt 4.5.3.

L'equip necessari per a efectuar la compactació el determinarà la D.F., en funció de les característiques del material a compactar, segons el tipus d'obra, sense alterar el subsòl natural, segons el CTE DB SE-C punt 7.3.3. El contractista i/o constructor podrà utilitzar un equip diferent; per això necessitarà l'autorització, escrita i/o reflectida en el Llibre d'Ordres.

Execució

El fonament del reblert es prepararà de forma adequada per a suprimir les superfícies de discontinuïtat, segons CTE DB SE-C punt 7.3.1. A continuació s'estendrà el material a base de tongades, de gruix uniforme, suficientment reduït, per tal que, amb els mitjans disponibles, s'obtingui en tot el seu gruix el grau de compactació exigit, segons projecte i/o instruccions de la D.F. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes i si no ho són, s'aconseguirà aquesta uniformitat, barrejant-se convenientment amb els mitjans adequats. No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent compleix les condicions exigides i, per tant, sigui autoritzada la seva estesa per la D. F, segons CTE DB SE-C punt 7.3.3. Quan la tongada subjacent s'hagi reblanit per una humitat excessiva, no s'estendrà la següent. Per la selecció del material de reblert es tindran en compte els aspectes enumerats al CTE DB SE-C, punt 7.3.2.

Control i acceptació

Es farà un control dels moviments de la excavació, del nivell freàtic i de les propietats del terreny posteriorment a la millora.

Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa de trencaments hidràulics.

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols:

Densitat in situ tant del nucli com la coronació del replè, 1 cada 1000 m²

Anivellació de l'explanada, 1 cada 1000 m²

Amidament i abonament

m³ realment executats i compactats en el seu perfil definitiu, amidats per diferència entre perfils presos abans i després dels treballs de formació de reblerts i terraplens. Si el material a utilitzar és, en algun moment, el que prové de les excavacions, el preu del reblert inclourà la càrrega, compactació i transport.

En cas que el material vingui de préstecs, el preu corresponent inclou l'excavació, càrrega, transport, estesa, humectació, compactació, anivellació i cànon de préstec corresponent.

Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de préstecs exteriors al polígon, el preu del terraplè inclourà el Cànon d'extracció, càrrega, transport a qualsevol distància i la resta d'operacions necessàries per a deixar totalment acabada la unitat del terraplè. El contractista i/o constructor haurà de localitzar les zones de préstecs, obtenir els permisos i llicències que siguin necessaris i, abans de començar les excavacions, haurà de sotmetre a l'aprovació de la D.F., les zones de préstec, a fi de determinar si la qualitat dels sòls és suficient. La necessitat d'emprar sòls seleccionats serà a criteri de la D.F., i no podrà ser objecte de sobrecost.

Si a judici de la D.F., els materials emprats no són aptes per a la formació de terraplens i reblerts, s'extrauran i es transportaran a dipòsit autoritzat, sense que això sigui motiu de sobrecost.

4 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

Comprèn totes les operacions necessàries per tal d'obrir les rases definides per a l'execució del clavegueram, l'abastament d'aigua i la resta de les xarxes de serveis; definits a la D.T., així com les rases i pous necessaris per a fonaments o drenatges.

Normes d'aplicació

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 06.02.1976.

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 28.09.1989.

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. Orden FOM/1382/2002.

Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera. RD. 863/1985,

Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera. O. 20.03.1986.

Components

Apuntaments amb taulons i puntals col·locats a les parets per a sostenir i evitar l'esfondrament de l'excavació.

Maquinària: pala carregadora, compressor, retroexcavadora, martell pneumàtic, motoanivelladora, etc.

Materials auxiliars: bomba d'aigua, etc.

Control i acceptació.

Prèvia a l'extensió del material es comprovarà que és homogeni i amb humitat adequada per a evitar segregació en la posta en obra per obtenir la compactació exigida, segons CTE DB SE-C, punt 7.3.4. , en aquest punt també es diu que el grau de compacitat s'especificarà com a percentatge del obtingut com a màxim en un assaig de referència com el Proctor.

El suport. L'excavació de la rasa o pou presentarà un aspecte cohesiu, amb fons nets i perfilats, segons el CTE DB SE-C punt 4.5.3.

L'equip necessari per a efectuar la compactació el determinarà la D.F., en funció de les característiques del material a compactar, segons el tipus d'obra, sense alterar el subsòl natural, segons el CTE DB SE-C punt 7.3.3. El contractista i/o constructor podrà utilitzar un equip diferent; per això necessitarà l'autorització, escrita i/o reflectida en el Llibre d'Ordres.

Execució

Les excavacions s'executaran d'acord amb la D.T. i amb les dades obtingudes del replanteig general de les obres, els plànols de detall i les ordres de la D.F.

La excavació s'haurà de fer amb molta cura perquè la alteració de les característiques mecàniques del sòl sigui la mínima i encara que el terreny ferm es trobi molt superficial es convenient profunditzar entre 50 i 80 cm per sota la rasant, segons CTE DB SE-C punt 4.5.1.3.

Les excavacions es consideraran no classificades i es definiran en un sol preu per a qualsevol tipus de terreny. L'excavació de roca i l'excavació especial de talussos en roca s'abonaran al preu únic definit d'excavació.

Control i acceptació

Es farà un control dels moviments de la excavació, del nivell freàtic i de les propietats del terreny posteriorment a la millora.

Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa de trencaments hidràulics.

Amidament i abonament

m³ realment excavats; el preu corresponent inclou el subministrament, transport, manipulació i ús de tots els materials, maquinària, mà d'obra necessària per a la seva execució, la neteja i esbrossada de tota la vegetació, la construcció d'obres de desguàs per a evitar l'entrada d'aigües, la construcció dels apuntaments i els calçats que es necessitin, els transports dels productes extrets al lloc d'ús, dipòsits autoritzats, indemnitzacions que calguin i arranjamnt de les àrees afectades. El preu de les excavacions comprèn, també, els apuntaments i excavacions saltejades a trams que siguin necessaris i el transport de les terres a un dipòsit autoritzat a qualsevol distància. La D.F. podrà autoritzar, si és possible, l'execució de sobre-excavacions per evitar les operacions d'apuntalament, però els volums sobre-excavats no seran objecte d'abonament. Quan, durant els treballs d'excavació apareguin serveis existents, independentment d'haver-se contemplat o no en el projecte, els treballs s'executaran amb mitjans manuals per no fer malbé aquestes instal·lacions, completant-se l'excavació amb el calçat o penjat, en bones condicions, de les canonades d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc. o qualsevol altre servei que sigui precís descobrir, sense que el contractista i/o constructor tingui cap dret a pagament per aquests conceptes. Si per qualsevol motiu és necessari executar excavacions de diferent alçada o amplada que les definides en el projecte, segons instruccions de la D.F., aquests treballs no seran causa de nova definició de preu.

5 TRANSPORT DE TERRES

Operacions de càrrega, transport i abocament de terres, material d'excavació i residus que es generen durant el procés de moviment de terres. Així com les operacions de tria de materials sobrants i de rebuig, fins a dipòsit autoritzat o a la mateixa obra.

Normes d'aplicació

Residus. Llei 6/93, de 15 juliol , modificada per la llei 15/2003, de 13 de juny i per la llei 16/2003, de 13 de juny.

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. O. MAM/304/2002 ,de 8 febrero

Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.

Residuos. Construcción y demolición. RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE 13.02.2008).

Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció. D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12

juny D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)

Ecoeficiència. Regulació criteris ambientals i ecoeficiència en edificis. D 21/2006 (DOGC 16.2.2006)

Sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. RD 108/1991.

Catàleg de residus de Catalunya. D. 34/1996.

Components

Terres. Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents: Excavacions en terreny flux: 15%. Excavacions en terreny compacte: 20%. Excavacions en terreny de trànsit: 25%. Excavacions en roca: 25%.

Residus de la construcció. Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

Execució

Totes aquelles terres, així com els materials que la D.F. declari de rebuig, els carregarà i els transportarà el contractista i/o constructor fins a dipòsit autoritzat.

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, pel material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte. Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

Amidament i abonament

m³ de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el present plec, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la D.F. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

SISTEMA ESTRUCTURA

SUBSISTEMA SOTA-RASANT FONAMENTS

Els fonaments són aquells elements estructurals que transmeten les càrregues de l'edificació al terreny de sustentació. Han de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient enfront a les accions i a les influències previsibles en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que s'estableix amb la normativa del CTE DB SE-C Seguretat Estructural, Fonaments

1 FONAMENTACIÓ DIRECTA

Quan les condicions ho permetin s'utilitzaran fonamentacions directes, que repartiran les càrregues d'estructura en un pla de recolzament horitzontal. Habitualment aquesta classe de fonamentació es construirà a poca profunditat de la superfície, pel que també són conegudes com a fonamentacions superficials.Les fonamentacions directes s'utilitzaran per transmetre al terreny les càrregues d'un o varis pilars de l'estructura, dels murs de càrrega o de contenció de terres en els soterranis, o de tota l'estructura. Podran utilitzar-se els següents tipus principals de fonamentacions directes: sabates aïllades, sabates combinades, sabates contínues, pous de fonamentació, engrallats i lloses, segons normativa DB SE-C, punt 4.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-C, DB HS 1, DB HE 1.

Instrucció de Formigó Estructural, EHE. RD 2661/1998.

Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació, NCSE-02. RD 997/2002.

Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.

Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

Armadures actives d'acer per a formigó pretensat. RD 2365/1985.

Criteris per la realització de control de producció dels formigons fabricats a la central. BOE. 8; 09.01.96.

UNE. Per a llots, formigó i acer. UNE EN 1538:2000.

1.1 Tipus d'elements

1.1.1 Sabates Contínues

Elements de formigó en massa o armat de desenvolupament lineal rectangular com a fonamentació de murs o pilars verticals de càrrega, tancament o trava, centrats o de mitgera, pertanyents a estructures d'edificació, sobre terres homogenis d'estratigrafia sensiblement horitzontal. Les sabates contínues són els fonaments d'aquells elements estructurals lineals que transmeten esforços repartits uniformement en el terreny. El dimensionat i armat de les sabates contínues esta fixat en el D.T. segons CTE DB SE-C, punt 4.1.2.

Components

Formigó en massa o armat, barres corrugades d'acer i malles electrosoldades d'acer, de resistència, dosificació i característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: formigó, aigua i llots

Execució

Condicions prèvies

Localització i traçat de les instal·lacions dels serveis que existeixin, i les previstes per a l'edifici en la zona de terreny on es va a actuar. Estudi geotècnic del terreny segons CTE DB SE-C, punt 3.

Les juntes de l'estructura no es perllongaran en la fonamentació, sent, per tant, la sabata contínua en tota la rasa. En murs amb buits de passada o perforacions les dimensions de les quals siguin menors que els valors límit estables, la sabata serà passant, en cas contrari s'interromprà com si es tractés de dos murs independents. Les sabates es perllongaran una dimensió igual al seu vol, en els extrems lliures dels murs.

Fases d'execució

El plànol de suport de les sabates quedarà encastat en el ferm triat un mínim de 10 cm. La profunditat del ferm serà tal, que el terreny subjacent no quedi sotmès a eventuals alteracions degudes als agents climatològics, com vessaments i gelades.

Formigó de neteja. Sobre la superfície del terreny es disposarà una capa de formigó de regularització, de baixa dosificació, de 10 cm d'essoror. El formigó de neteja, en cap cas servirà per a anivellar quan en el fons de l'excavació existeixin irregularitats.

Col·locació de les armadures i formigonat. Els engrallats o armadures que es col·loquin en el fons de les sabates, es donaran suport sobre tacs de morter ric que serveixin d'espaiadors. No es donaran suport sobre lliteres metàl·liques que després del formigonat quedin en contacte amb la superfície del terreny, per facilitar l'oxidació de les armadures. El cantell mínim a la vora de les sabates no serà inferior de 35 cm, si són de formigó en massa, ni de 25 cm, si són de formigó armat. L'armadura d'espera a la cara superior, inferior i laterals no distarà més de 30 cm. Les distàncies màximes dels separadors seran de 50 diàmetres o 100 cm, per a les armadures de l'engraellat

inferior i de 50 diàmetres o 50 cm, per a les armadures de l'engraellat superior. És convenient col·locar també separadors a la part vertical de ganxos o patilles per a evitar el moviment horitzontal de la graella del fons.

Posada a terra. El formigó s'abocarà mitjançant conduccions apropiades des de la profunditat del ferm fins a la cota de la sabata. En sabates contínues poden realitzar-se juntes, en general en punts allunyats de zones rígides i murs de cantonada, disposant-les en punts situats en els terços de la distància entre pilars. No es formigonarà quan el fons de l'excavació estigui inundat o gelat.

Control i acceptació

L'unitat i freqüència d'inspecció serà dos vegades per cada 1000m² de planta.

Replanteig d'eixos. Cotes entre eixos de rases. Dimensions en planta de les rases.

Col·locació de les armadures. Separació de l'armadura inferior del fons (tac de morter, 5cm).

Amidament i abonament

ml executat, incloent en el preu tant el treball de posada a l'obra, preparació del terreny, materials i ma d'obra utilitzats, com la maquinària i elements auxiliars necessaris. No s'inclou l'excavació ni l'encofrat, la seva col·locació i retirada.

Kg d'acer muntat en sabates contínues. Acer del tipus i diàmetre especificats, incloent tall, col·locació i despunts.

m³ de formigó en massa o per a armar en sabates contínues. Amidat el volum a excavació teòrica plena, formigó de resistència o dosificació especificats.

m³ de formigó armat en sabates contínues. Formigó de resistència o dosificació especificats, amb una quantia mitja del tipus d'acer especificada, fins i tot retallades, separadors, filferro de lligat, posada en obra, vibrat i curat del formigó.

m² de capa de formigó de neteja a la base de la fonamentació. De l'espessor determinat, de formigó de resistència o dossatge

especificats, posat en obra.

1.1.2 Sabates aïllades.

Elements de formigó en massa o armat, amb planta quadrada o rectangular, com a fonamentació de suports pertanyents a estructures d'edificació, sobre sòls homogenis d'estratigrafia sensiblement horitzontal.

Les sabates aïllades són els fonaments d'aquells elements estructurals que transmeten esforços puntuals en el terreny. El dimensionat i armat de les sabates aïllades queda fixat a la D.T. segons el CTE DB SE-C, punt 4.1.1

Components

Formigó en massa o armat, barres corrugades d'acer i malles electrosoldades d'acer, de resistència, dosificació i característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: formigó, aigua i llots

Execució

Condicions prèvies

Localització i traçat de les instal·lacions dels serveis que existeixin, i les previstes per a l'edifici en la zona de terreny on es va a actuar. S'estudiaran les soleres, arquetes dempeus del pilar, sanejament en general, etc., perquè no s'alterin les condicions de treball o es donin, per possibles fugides, vies d'aigua que produeixin rentats del terreny amb el possible descalç del fonament.

Estudi geotècnic del terreny segons el CTE DB SE-C, punt 3.

Fases d'execució

Formigó de neteja. Sobre la superfície del terreny es disposarà una capa de formigó de regularització, de baixa dosificació, de 10 cm d'espessor. El formigó de neteja, en cap cas servirà per a anivellar quan en el fons de l'excavació existeixen fortes irregularitats. Els engraellats o armadures que es col·loquin en el fons de les sabates, es donaran suport sobre tacs de morter ric que serveixin d'espaiadors. No es donaran suport sobre lliteres metàl·liques que després del formigonat quedin en contacte amb la superfície del terreny, per facilitar l'oxidació de les armadures. El cantell mínim a la vora de les sabates no serà inferior a 35 cm, si són de formigó en massa, ni a 25 cm, si són de formigó armat. L'armadura amatent a la cara superior, inferior i laterals no distarà més de 30 cm. Les distàncies màximes dels separadors seran de 50 diàmetres o 100 cm, per a les armadures de l'engraellat inferior i de 50 diàmetres o 50 cm, per a les armadures de l'engraellat superior. És convenient col·locar també separadors a la part vertical de ganxos o patilles per a evitar el moviment horitzontal de la graella del fons. Posada a terra. El formigó s'abocarà mitjançant conduccions apropiades des de la profunditat del ferm fins a la cota de la sabata. Les sabates aïllades es formigonaran d'una sola vegada.

Amidament i abonament

m³ executats, incloent en el preu tan el treball de posta a l'obra, preparació del terreny, materials, així com la maquinària i els elements auxiliars necessaris. No s'inclou l'excavació ni l'encofrat, la seva col·locació i retirada.

Kg d'acer muntat en sabates aïllades. Acer del tipus i diàmetre especificats, incloent cort, col·locació i despunts.

m³ de formigó en massa o per a armar en sabates aïllades. Amidat el volum a excavació teòrica plena, formigó de resistència o dosificació especificades.

m³ de formigó armat en sabates aïllades. Formigó de resistència o dossoficació espedificades, amb una quantia mitja del tipus d'acer especificada, fins i tot retallades, separadors, filferro de lligat, posada en obra, vibrat i curat del formigó.

m² de capa de formigó de neteja a la base de la fonamentació. De l'espessor determinat, de formigó de resistència o dosificació especificades, posat en obra.

1.1.3 Lloses

Les lloses són els fonaments d'aquells elements estructurals que necessitin tenir assentaments uniformes o que el terreny que rep les càrregues tingui poca capacitat portant, executades amb formigó armat. A la D.T. s'indica, el dimensionat i l'armat de les lloses. Són també fonamentacions realitzades mitjançant plaques horitzontals de formigó armat, les dimensions del qual en planta són molt grans comparades amb el seu espessor, sota suports i murs pertanyents a estructures d'edificació, segons el CTE DB SE-C, punt 4.1.5.

Components

Formigó en massa o armat, barres corrugades d'acer i malles electrosoldades d'acer, de resistència, dosificació i característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: formigó,aigua i llots

Execució

Condicions prèvies

Localització i traçat de les instal·lacions dels serveis que existeixin, i les previstes per a l'edifici en la zona de terreny on es va a actuar.

Estudi geotècnic del terreny segons el CTE DB SE-C, punt 3.

Condicions de disseny

Ha de procurar-se que la planta de les lloses sigui bastant regular, evitant entrants, angles aguts, etc., per a les sol·licitacions anòmales que puguin donar lloc. És convenient que les llums entre pilars no siguin molt diferents i que les càrregues no variïn en més del 50% d'uns pilars a uns altres. Si en un edifici hi ha zones desigualment carregades o les lloses han de tenir gran longitud, han de separar-se mitjançant juntes. Quan la losa queda sota el nivell freàtic es combina normalment amb murs pantalla per a crear un recinte estanc. En casos de terrenys molt tous de gran espessor, la losa pot combinar-se amb pilotis flotants per a reduir els assentaments. Excepte estudi especial, no es realitzaran buits en les lloses de fonamentació, evitant-se les conduccions enterrades sota la mateixa.

Fases d'execució

Formigó de neteja. Sobre la superfície del terreny es disposarà una capa de formigó de neteja de 10 a 20 cm, sobre la qual es disposaran les armadures amb els corresponents separadors de morter. El curat del formigó de neteja es perllongarà durant 72 hores.

Col·locació de les armadures i formigonat. El cantell mínim en la vora dels elements de fonamentació de formigó armat no serà inferior a 25 cm. L'armadura col·locada a la cara superior, inferior i laterals no distarà més de 30 cm. Les distàncies màximes dels separadors seran de 50 Ø o 100 cm, per a les armadures de l'engraellat inferior i de 50 Ø o 50 cm, per a les armadures de l'engraellat superior, segons l'article 66.2 de la Instrucció EHE. El formigonat es realitzarà, si pot ser, sense interrupcions que puguin donar lloc a plànols de debilitat. En cas necessari, les juntes de treball han de situar-se en zones llunyanes als pilars, on menors siguin els esforços tallants. En lloses de gran cantell es controlarà la calor d'hidratació del ciment, ja que pot donar lloc a fissures i guerxament de la losa.

Control i acceptació

La unitat i freqüència d'inspecció serà de dues vegades per cada 1000m² . Comprovació de cotes entre eixos de suports i murs. Separació de l'armadura inferior del fons (tac de morter, 5cm) i distància entre juntes de retracció no major de 16m, al formigonat continu de les lloses.

Amidament i abonament

m³ executats, incloent-hi els treballs auxiliars de preparació, el subministrament i la col·locació del formigó, armats i formació de junts.

kg d'acer muntat. Acer del tipus i diàmetre especificats, incloent tall, col·locació i despunts.

m³ de formigó en massa o per a armar. Amidat el volum a excavació teòrica plena, formigó de resistència o dosificació especificades, posat a l'obra.

m³ de formigó armat. Formigó de resistència o dosificació especificats, amb una quantia mitja del tipus d'acer especificada, fins i tot retallades, separadors, filferro de lligat, posada en obra, vibrat i curat del formigó.

m² de capa de formigó de neteja a la base de la fonamentació. De l'espessor determinat, de formigó de resistència o dosificació especificats, posat en obra.

1.1.4 Murs de Contenció

Els murs de contenció són elements destinats a establir i mantenir una diferència de nivells en el terreny amb una pendent de transició superior a la que permetria la resistència del mateix, transmetent a la seva base i resistint amb deformacions admisibles les corresponents empentes laterals. Els murs podran ser de formigó armat o en massa, segons el CTE DB SE-C, punt 6.

Components

Formigó en massa o armat, barres corrugades d'acer i malles electrosoldades d'acer, de resistència, dosificació i característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T, elements d'impermeabilització i tipus de drenatge.

Característiques tècniques mínimes

Elements d'impermeabilització, làmines, pintures, productes líquids (polímers i cautxus acrílics, resines o poliester) i productes de sellat segons el CTE DB HS1,punt 2.1.

Tipus de drenatge , segons els tipus d'impermeabilització s'haurà de col·locar una capa filtrant o arids de rebler t o una capa drenant.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Membrana impermeabilitzant i juntes: perfils d'estanquitat, separadors, selladors, aigua, formigó i llots.

Execució

El formigonat es realitzarà mitjançant tub d'injecció introduït en el llot fins al fons del plafó i de forma contínua. Un cop acabada l'execució dels plafons, s'enderrocarà el cap per tal de retirar el formigó contaminat amb llot i es construirà la biga de lligada longitudinal. L'armat s'executarà segons previsions de la D.T.

Condicions prèvies

Es comprovarà que el terreny coincideixi amb el previst en l'informe geotècnic. Els conductes que travessin el mur ho faran en direcció normal al fust, col·locant-los sense tallar les armadures. Pels forats de murs amb diàmetres superiors a 15cm, es sol·licitarà a la D.F. el corresponent permís i un estudi de reforç d'armadures. La profunditat de recolçament de la fonamentació respecte a la superfície no haura de ser menor a 80 cm, excepte en murs de molt poca alçada. Es comprobarà la transmitància tèrmica màxima exigida al mur per formar part de la envolvent tèrmica segons el CTE DB HE1.

Fases d'execució

En el fons de l'excavació s'hi disposarà una capa de formigó de neteja de 10 cm d'espessor.

Recobrimnt de les armadures. Es compliran els recobriments indicats en l'article 37.2.4. de la Instrucció EHE, de tal manera que els recobriments de l'alçat seran destinats segons hi hagi o no encofrat al trasdossat, essent el recobrimnt mínim igual a 7cm, si el trasdossat es formigona contra el terreny.

Formigonat. Abocament del formigó des d'una alçada no superior a 1m, abocant-lo i compactant-se per tongades de ≤ 50cm d'espessor, no major que la longitud del vibrador, de manera que s'eviti la disgregació del formigó i els desplaçaments de les armadures. En general, es realitzarà el formigonat del mur en una jornada. Si es produeixen juntes de formigonat es deixaran queixals, picant la seva superfície fins deixar els àrids al descobert, que es netejaran i humitejaran, abans de precedir novament al formigonat.

Juntes. En els murs es disposaran: juntes de formigó entre ciment i alçat, juntes de contracció, juntes verticals per disminuir els moviments reològics i d'origen tèrmic del formigó, ciment amb distàncies màximes entre 10 i 18 m, i d'alçada amb distàncies màximes de 7,50m. S'executaran disposant materials selladors adequats que s'embeuran en el formigó i es fixaran amb filferros a les armadures. El gruix serà de 2-3 cm d'espessor.

Curat. La realització d'un adequat curat mantenint humides les superfícies del mur mitjançant el rec directe que no produeixi rentat o a través d'un material que retengui la humitat, segons l'article 74 de la Instrucció EHE.

Impermeabilització i drenatge. Per impermeabilitzar el trasdossat s'aplicarà una pintura asfàltica sobre la superfície o, si es requereix una altra impermeabilitat, una tela asfàltica, que es protegirà quan es realitzi el reomplert del trasdossat , segons el CTE DB HS 1.

Acabats. Per a evitar l'entrada d'aigua d'escorrentia al trasdossat del mur, si no existeix una calçada o vorera impermeable sobre el reomplert, l'última capa de reomplert es realitzarà amb argila, compactant-la i dotant-la de pendent cap a una cuneta de recollida d'aigües pluvials que envii l'aigua fora de les proximitats del mur.

Control i acceptació

Les unitats i freqüència d'inspecció serà de 2 per cada 250m² de mur.

Replanteig. Comprovació de les dimensions en planta de les sabates del mur i rases.

Impermeabilització del trasdossat del mur. Planeïtat del mur. Comprovar una regla de 2m. Col·locació de membrana adherida. Prolongació de la membrana per la part superior del mur, de 25 cm mínim. Reomplert del trasdossat del mur. Compactació. Drenatge del mur. *Conservació fins a la recepció de les obres.*No es col·locaran càrregues, ni circularan vehicles en les proximitats del trasdossat del mur. S'evitarà a l'explanada inferior i junt al mur obrir rases paral·leles al mateix.

Amidament i abonament

ml de mur, mesurat a eix del mur a la cota d'arrancada. No s'inclou l'excavació, el material per impermeabilització de juntes, la impermeabilització superficial, l'apuntalament, l'encofrat, la col·locació i retirada.

m³ de formigó del tipus indicat a la D.T., incloent en el preu la part proporcional d'operacions de vessament, formació de junts, treballs de neteja i reparació dels paraments quan hagin de restar vistos, enderroc de caps de plafons, i totes les operacions necessàries per tal d'executar els acabats indicats a la D.T.

Kg d'acer de les armadures realment col·locats, inclosa la seva posada a l'obra.

1.1.5 Murs pantalles

Els murs pantalles són els murs construïts mitjançant la perforació en el terreny de rases profundes i allargades, sense necessitat d'apuntalaments, i el seu posterior replè de formigó armat, constituint una estructura contínua capaç de resistir empentes laterals del terreny i càrregues verticals, ahora, segons el CTE DB SE-C, punt 6.

Components

Formigó en massa o armat, barres corrugades d'acer i malles electrosoldades d'acer, de resistència, dosificació i característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T,murets guia, d'ample igual o major a 25cm, segons D.T. ,panells prefabricats i els llots.

Execució

El formigonat es realitzarà mitjançant tub d'injecció introduït en el llot fins al fons del plafó. El formigonat es realitzarà de forma contínua. Un cop acabada l'execució dels plafons, s'enderrocarà el cap per tal de retirar el formigó contaminat amb llot i es construirà la biga de lligada longitudinal. L'armat s'executarà segons previsions de la D.T.

Condicions prèvies

Informe geotècnic. Totes les conduccions aèries que afecten a la zona de treball hauran de ser desviades abans de procedir als treballs de perforació. Abans de procedir a la perforació per a l'execució de la pantalla, hauran de ser eliminats o modificats tots els elements enterrats (canalitzacions, arrels o restes de fonamentacions) que afectin a l'àrea de treball, no només els que interfereixin directament, sinó també aquells que per la seva proximitat puguin afectar a l'estabilitat del terreny durant el procés d'execució de la pantalla. Quan l'excavació es produeix sota el nivell freàtic, s'haurà de preveure una impermeabilització de mes, segons CTE DB HS 1.

Fases d'execució

L'execució de la pantalla es farà mitjançant panells independents en el pla previst a la D.T., quedant travats entre si mijtjançant juntes de formigonat vertical formant una estructura continua que inclogui les operacions de: execució de murets guia, perforació de rases, col·locació d'encofrat de juntes entre panells, col·locació d'armadures, formigonat de panells, extracció d'encofrats de juntes, demolició dels caps de panells, execució de la biga de travada dels panells, col·locació dels panells prefabricats si és el cas i retirada d'equips i neteja.

Replanteig de la pantalla. A partir de l'eix de replanteig, es fixaran els límits de la pantalla i es construiran, en primer lloc, uns murets amb separador igual a l'espessor de la pantalla més 5cm. Aquests murets, que no només serveixen de guia a la maquinària d'exacavació, sinó que també col·laboren a l'estabilitat del terreny, tindran una amplada mínima de 25 cm i una alçada no inferior a 70 cm, i aniran convenientment armats. Sobre els murets guia s'acotarà la longitud de cada panell i es fixaran les cotes del fons de l'excavació i de les rasants de formigó i de les armadures.

Col·locació de l'encofrat de juntes entre panells. Abans de precedir al formigonat, es col·locaran a la rasa els elements que vagin a modelar les juntes laterals d'unió entre dos panells consecutius, els quals la seva missió és la d'assegurar la continuïtat geomètrica de l'excavació i de la pantalla de formigó armat. Els elements es col·locaran en posició vertical i adequadament fixats o empotrats al fons; la seva amplada serà igual a l'espessor de la pantalla.

Col·locació de les armadures. Les armadures es construiran al taller formant un conjunt solidari, anomenat gàbia, de la mateixa longitud, en horitzontal, que la del panell. Les gàbies hauran de portar rigiditzadors i estar soldades en els punts precisos per evitar la seva deformació durant el transport, hissat i col·locació de la rasa. La separació mínima entre barres verticals i horitzontals serà de 10 cm i el recobriment de 7 cm. Hauran de preveure's armadures d'espera per l'enllaç amb la biga de travada.

Formigonat de panells. El formigonat de panells s'efectuarà sempre mitjançant tuberia de Ømínim de 15 cm. El formigonat es farà de manera contínua. Quan la longitud del panell sigui superior a 6 m, s'utilitzaran dues tuberies de formigonat, abocant el formigó simultàniament. La cota final de fomrigonat sobrepassarà a a la teòrica com a mínim 30 cm. Aquest excés de formigó serà enderrocata abans de construir la biga de travada dels panells.

Extracció d'encofrat de juntes, en cas necessari. L'extracció dels encofrats s'executarà amb la deguda precaució per no malmetre el formigó del panell, sense cops, vibracions ni altres sistemes dinàmics que puguin resultar perjudicials.

Amidament i abonament

m³ de terreny extret, incloent en el preu la part proporcional d'operacions prèvies, com replanteig, preparació del terreny, formació de murs guia, llots, esgotaments i transport de materials extrets a dipòsit autoritzat, a qualsevol distància, i tots els materials i operacions que calguin segons criteri de la D.F., per a l'execució dels treballs.

m³ de formigó del tipus indicat a la D.T., incloent en el preu la part proporcional d'operacions de vessament, formació de junts, treballs de neteja i reparació dels paraments quan hagin de restar vistos, enderroc de caps de plafons, i totes les operacions necessàries per tal d'executar els acabats indicats a la D.T.

Kg d'acer de les armadures realment col·locats, inclosa la seva posada a l'obra.

m² de pantalla, mesura de la superfície de pantalla segons dimensions pressesa a l'obra.

m³ de biges de travada.

ml d'anclatges.

SUBSISTEMA SOBRE-RASANT ESTRUCTURA

1 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

Conjunt d'elements de formigó armat o pretensat que conformen una estructura destinada a garantir la resistència i l'estabilitat de l'edifici i la dels seus components en condicions de seguretat, funcionalitat i aspectes acceptables durant el període de vida útil de l'edifici. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient enfront a les accions i a les influències previsibles en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que estableix la normativa DB SE, seguretat estructural i DB SI-Annex C. Formigó Armat.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-C, DB SI-Annex C. Formigó Armat, DB HS 1, DB HE 1.

Instrucció de Formigó Estructural, EHE. RD 2661/1998.

Instrucció pel projecte i l'execució de Forjats unidireccionals de Formigó Estructural realitzats amb elements prefabricats, EFHE. RD 642/2002.

Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació, NCSE-02. RD 997/2002.

Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O 18/1/94.

Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.

Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

Armadures actives d'acer per a formigó pretensat. RD 2365/1985.

Criteris per la realització de control de producció dels formigons fabricats a la central. BOE. 8; 09.01.96.

Fabricació i utilització d'elements resistents per a pisos i cobertes. RD 1630/1980.

Actualització de les fitxes d'autorització d'usos de sistemes de forjats. BOE. 06.03.97.

UNE. UNE 36832:97, UNE 36-831

1.1 Tipus d'elements

1.1.1 Forjats

Es defineix com a sostre l'element estructural de l'edifici per a separació de pisos, mitjançant un empostissat d'elements resistents o nervis que treballen a flexió, un reblert d'espais entre nervis amb cossos alleugerits i un formigonat de la superfície superior, a més d'un reblert de carcanyols per aconseguir un element que treballi de forma solidària.

Forjats unidireccionals, constituïts per elements superficials plans amb nervis de formigó armat, flectint essencialment en una direcció, el cantell del qual no excedeix de 50 cm, la llum de cada tram no excedeix de 10 m i la separació entre nervis és menor de 100cm.

Forjats reticulars, estructures constituïdes per plaques massisses o alleugerides amb nervis de formigó armat en dos direccions perpendiculars entre si, que no posseeixen, en general, bigues per a transmetre les càrregues als suports i descansen directament sobre suports amb o sense capitell. La separació entre eixos de nervis no serà major de 100 cm i l'espessor de la capa superior no serà inferior a 5cm, disposant-se en la mateixa una armadura de repartiment en malla.

Components

Biguetes prefabricades de formigó o formigó i ceràmica, per a armar.

Peces d'entrebigat per a forjats de biguetes, amb funció d'alleugeriment o resistent.

Formigó per a armar (HA), de resistència o dosificació especificats a la D.T., abocat en obra per a farciment de nervis i formant llosa superior (capa de compressió).

Armadura col·locada en obra.

Característiques tècniques mínimes

En les biguetes armades prefabricades l'armadura bàsica estarà disposada en tota la seva longitud. L'armadura complementària inferior podrà anar disposada solament en part de la seva longitud. Les peces d'entrebigat poden ser de ceràmica o formigó, poliestirè expandit i altres materials suficientment rígids que no produeixin danys al formigó ni a les armadures. En peces resistents, la resistència característica a compressió no serà menor que la resistència de D.T. del formigó d'obra amb que s'executi el forjat. La grandària màxima de l'àrid no serà major que 20 mm. No s'utilitzaran filferros llisos com a armadures passives, excepte com a components de malles electrosoldades i en elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Control i acceptació

Es complirà que tota peça d'entrebigat sigui capaç de suportar una càrrega característica d' 1kN, repartida uniformement en una placa de 200x75x25 mm, situada en la zona més desfavorable de la peça i el seu comportament davant el foc segons DB SI-Annex C. Formigó Armat. En cada subministrament que arribi a l'obra d'element resistents i peces d'entrebigat es realitzaran les comprovacions que els elements i peces estan legalment fabricats i comercialitzats. Segell CIETAN en biguetes. Identificació de cada bigueta o llosa alveolar amb la identificació del fabricant i el tipus d'element. Que les biguetes no presentin danys. Es prendran les precaucions necessàries en ambients agressius, respecte a la durabilitat del formigó i de les armadures, d'acord amb l'article 37 de la Instrucció EHE.

Execució

Condicions prèvies

L'hissat i apilament de les biguetes en obra es realitzarà seguint les instruccions indicades per cada fabricant, de manera que les tensions a les quals són sotmeses es trobin dintre dels límits acceptables, emmagatzemant-se en la seva posició normal de treball, sobre suports que evitin el contacte amb el terreny o amb qualsevol producte que les puguï deteriorar. En els plànols de forjat es consignarà si les biguetes requereixen o no apuntalament i, si s'escau, la separació màxima entre corretges.

Els forjats de formigó armat es regiran per la Instrucció EFHE, per la D.T. i l'execució de forjats unidireccionals de formigó armat o pretensat, havent de complir, en el que no s'oposi a això, els preceptes d'Instrucció EHE.

Fases d'execució

Estintolaments. Es disposaran llates d'empostissat de repartiment per al suport dels puntals. Si les llates d'empostissat de repartiment descansen directament sobre el terreny, caldrà assegurar-se que no es puguin assentar en ell. En els puntals es col·locaran traves en dues direccions, per a aconseguir un apuntalament capaç de resistir els esforços horitzontals que puguin produir-se durant el muntatge dels forjats. En cas de forjats de pes propi major que 3 kN/m² o quan l'altura dels puntals sigui major que 3 m, es realitzarà un estudi detallat de les fixacions. Les llates d'empostissat es col·locaran a les distàncies indicades en D.T. En els forjats de biguetes armades es col·locaran les fixacions anivellades amb els suports i sobre d'ells es col·locaran les biguetes. L'espessor de cofres, sotaponts i taulers es determinarà en funció de l'apuntalament. Els taulers duran marcada l'altura a formigonar. Les juntes dels taulers seran estanques, en funció de la consistència del formigó i forma de compactació. S'unirà l'encofrat a l'apuntalament, impiedint tot moviment lateral o fins i tot cap amunt (aixecament),durant el formigonat. Es fixaran els tascons i, si s'escau, es tibaràn els tirants.

Replanteig de la planta de forjat. Col·locació de les peces de forjat. S'hissaran les biguetes des del lloc d'emmagatzematge fins al seu lloc d'ubicació, agafades de dos o més punts, seguint les instruccions indicades per cada fabricant per a la manipulació, a mà o amb grua. Es col·locaran les biguetes en obra donades sobre murs i/o encofrat, col·locant-se posteriorment les peces d'entrebigat, paral·leles, des de la planta inferior, utilitzant-se revoltons cecs i estintolant segons el que es disposa en l'apartat de càlcul. Si alguna resultés danyada afectant a la seva capacitat portant serà rebutjada. En els forjats no reticulars, la bigueta quedarà encastada a la biga, abans de formigonar. Finalitzada aquesta fase, s'ajustaran els puntals i es procedirà a la col·locació dels revoltons, els quals no invadiran les zones de massissat o del cos de bigues o suports. Es disposaran els passatubs i s'encofraran els buits per a instal·lacions. En les volades es realitzaran els oportuns ressalts, motllures i goterons, que es detallin a la D.T.; així mateix es deixaran els buits precisos per a xemeneies, conductes de ventilació, passos de canalitzacions, etc.... especialment en el cas d'encofrats per a formigó vist. S'encofraran les parts massisses al costat dels suports.

Col·locació de les armadures. L'armadura de negatius es col·locarà preferentment sobre l'armadura de repartiment, a la que es fixarà per a que mantingui la seva posició.

Formigonat. Es regarà l'encofrat i les peces d'entrebigat. Es procedirà a l'abocament i compactació del formigó. El formigonat dels nervis i de la llosa superior es realitzarà simultàniament. Per bigues planes el formigonat es realitzarà després de la col·locació de les armadures de negatius, essent necessari el muntatge del forjat. Per bigues de cantell en cas de forjats recolçats el formigonat de la biga serà anterior a la col·locació del forjat i en cas de forjats semiencastats després de la col·locació del forjat. El formigó col·locat no presentarà disgregacions o buits en la massa, la seva secció en qualsevol punt del forjat no quedarà disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni altres. Les juntes de formigonat perpendiculars a les biguetes haurien de disposar-se a una distància de suport no menor que 1/5 de la llum, més enllà de la secció on acaben les armadures per a moments negatius. Les juntes de formigonat paral·leles a les mateixes és aconsellable situar-les sobre l'eix dels revoltons i mai sobre els nervis. La compactació del formigó es farà amb vibrador, controlant la durada, distància, profunditat i forma del vibrat. No es rastellarà en forjats. S'anivellarà la capa de compressió, es guarirà el formigó i es mantindran les precaucions per al seu posterior enduriment.

Despuntalament. Es retiraran les fixacions segons D.F. No es treuran ni retiraran puntals de forma sobtada i sense prèvia autorització de la D.F. i s'adoptaran precaucions per a impedir l'impacte dels encofrats sobre el forjat.

Acabats. Presentarà una superfície uniforme, sense irregularitats, amb les formes i textures d'acabat en funció de la superfície encofrant.

Control i acceptació

Dues comprovacions per cada 1000 m² de planta.

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols : Nivells i replanteig, Encofrat, Col·locació de peces del forjat i armadures, Abocat i compactació del formigó, Juntes, Curat del formigó, Desencofrat, Comprovació de fletxes, contrafletxes i toleràncies.

Amidament i abonament

m² realment executats, descomptant forats de superfície més grans 1 m² .

En el preu d'abonament s'inclouran els materials, els treballs d'encofrat, apuntalament i desencofrat, així com la formació d'elements resistents singulars, tal com reforços, corretges, traves, enjovats, formació de forats per pas d'instal·lacions i les previsions d'ancoratges per a altres fàbriques, segons previsions del D.T. o instruccions de la D.F.

1.1.2 Escales i rampes

Les escales són els elements de comunicació vertical que salven un desnivell per mitjà de graons.

Les rampes són els elements de comunicació vertical que salven un desnivell per mitjà d'un pla inclinat.

Components

Formigó per armar (HA) de resistència o dosificació especificades a la D.T.

Barres corrugades d'acer, de característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Execució

L'altura màxima d'un graó serà de 0.185 metres i l'estesa de 0.28 metres com a mínim, en compliment de la normativa vigent. Les rampes per a minusvàlids, compliran la normativa vigent. S'especificaran les característiques estructurals i d'acabats d'aquells elements que configuren les rampes i escales.

Amidament i abonament

m³ totalment acabats d'escales i rampes, a nivell estructural, incloent en el preu tots els materials, accessoris i treballs necessaris per a la seva construcció.

1.1.3 Elements prefabricats

Conjunt d'elements estructurals i/o de tancament, industrialitzats, realitzats en el taller, de manera que a l'obra només es realitzarà el muntatge.

Components

Pilars, Jàsseres, Bigues triangulars, Grades i Escales

Execució

Condicions prèvies

El muntatge dels diferents elements es realitzarà d'acord amb les indicacions del fabricant i D.F. i s'executarà per personal especialitzat. El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la D.F. el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos. Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar, amb la suficient antelació, a l'aprovació de la D.F., el programa d'interrupció, restricció o desviament del trànsit.

Fases d'execució

Preparació de la zona de treball.

Preparació de la superfície de recolzament, neteja i anivellament. Les peces no han de tenir superfícies rentades, arestes escantonades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.

Replanteig i marcat dels eixos.

Col·locació i fixació provisional de la peça. Les peces han de quedar recolzades sobre l'estructura de suport.

Aplomat i anivellació definitius. La peça ha d'estar degudament aplomada i anivellada. Així com perfectament segellada dels junts entre peça i peça. El fabricant ha de garantir que la peça compleix les característiques exigides a la D.T. La llargària de l'encastament ha de ser com a mínim l'especificada a la D.T. La peça ha d'estar col·locada en la posició i nivell previstos a la D.T. La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.

Amidament i abonament

m³ de formigó

kg d'acer en elements estructurals prefabricats, pilars, jásseres, encavallades, etc., incloent en els preus d'ambdues partides tots els materials, operacions necessàries per a la posada a l'obra, operacions necessàries per al muntatge i definitiu acabament (grues, bastides, etc.), així com totes les armadures, instal·lacions, fusteria per armar i equips que portin integrats en la seva fabricació.

El transport de fàbrica a peu d'obra també esta inclòs en l'amidament.

1.1.4 Juntes de dilatació

Són els dispositius que enllacen discontinuïtats dels elements estructurals, per a facilitar la seva lliure dilatació, de manera que permetin els moviments per canvis de temperatura, assentaments diferencials i/o deformacions reològiques.

Execució

El tipus de material emprat serà el que es defineixi en el D.T. o el que indiqui la D.F. El junt es muntarà seguint les instruccions del fabricant.

Amidament i abonament

ml col·locats, inclòs en el preu els materials i treballs necessaris per a la seva col·locació

1.1.5 Pilars

Elements de directriu recta i secció rectangular, quadrada, poligonal o circular, de formigó armat, corresponent a l'estructura de l'edifici, que transmeten les càrregues al fonament.

Components

Formigó per armar (HA) de resistència o dosificació especificades a la D.T.

Barres corrugades d'acer, de característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Control i acceptació

Es col·locaran i formigonaran els ancoratges d'arrencada, als que es lligaran les armadures dels suports. Es prendran les precaucions necessàries en ambients agressius, respecte a la durabilitat del formigó i de les armadures, d'acord amb l'article 37 de la Instrucció EHE.

Execució

Condicions prèvies

Dimensió mínima de pilar de formigó armat 25 cm, segons l'article 55 de la Instrucció EHE, o de 30 cm, en zona sísmica amb acceleració sísmica de càlcul major o igual a 0,16g, sent g l'acceleració de la gravetat, per a estructures de ductilitat molt alta, segons la norma NCSE-02. Es compliran les quanties mínimes i màximes, establertes per limitacions mecàniques, i les quanties mínimes, per motius tèrmics i reològics. S'estableixen quanties màximes per a aconseguir un correcte formigonat de l'element i per consideracions de protecció contra incendis. L'armadura principal estarà formada, almenys, per quatre barres, en el cas de seccions rectangulars i per sis, en el cas de seccions circulars. La separació màxima entre armadures longitudinals serà de 35 cm. El diàmetre mínim de l'armadura longitudinal serà de 12 mm. Les barres aniran subjectes per cercols o estreps amb les separacions màximes i diàmetres mínims de l'armadura transversal que s'indiquen en l'article 42.3.1 de la Instrucció EHE. Si la separació entre les armadures longitudinals és ≤ 15 cm, aquestes poden travar-se alternativament. El Øestrep ha de ser < 1/4 Ø de la barra longitudinal més gruixuda. La separació entre estreps haurà de ser ≤ a 15 vegades Ø de la barra longitudinal més fina. En zona sísmica, el nombre mínim de barres longitudinals en cada cara del suport serà de tres i la seva separació màxima de 15 cm. Els estreps estaran separats, amb separació màxima i Ø mínim dels estreps segons la Norma NCSE-02.

Fases d'execució

Replanteig. Plànol de replanteig dels pilars, amb els eixos marcats, indicant els que es redueixen a eix i els que mantenen cara o cares fixes, senyalant-les.

Col·locació de l'armat. Col·locació i aplomat de l'armadura del suport; en cas de reduir la seva secció es grifarà la part corresponent a l'espera de l'armadura, encavalcant-se la següent i lligant-se ambdues. Es col·locaran separadors amb distàncies màximes de 100 d o 200 cm; sent d, el Ø armadura a la que s'acobli el separador. A més, es disposaran, almenys, tres plànols de separadors per tram, acoblats als cercols o estreps.

Encofrat. Poden ser de fusta, cartró, plàstic o metàl·lics, evitant-se el metàl·lic en temps freds i els de color negre en temps assolellat. Es col·locaran donant la forma requerida al suport i cuidant l'estanquitat de la junta. Els de fusta s'humitejaran lleugerament, per a no deformar-los, abans d'abocar el formigó. En la col·locació de les plaques metàl·liques d'encofrat i posterior abocament de formigó, s'evitarà la disgregació del mateix, picant-se o vibrant-se sobre les parets de l'encofrat. Tindran fàcil desencofrat, no utilitzant-se gas-oil, grasses o similars. Encofrat, aplomat i apuntalat del mateix, formigonant-se a continuació el suport.

Formigonat i curat. El formigó col·locat no presentarà disgregacions o buits en la massa, la seva secció en qualsevol punt no es quedarà disminuïda per la introducció d'elements de l'encofrat ni altres. Es dipositarà i compactarà el formigó dins del motlle mitjançant entubat, tolves,... Es vibrarà i curarà sense que es produeixin moviments a les armadures. Acabat el formigonat es comprovarà novament l'aplomat.

Desencofrat. Els pilars presentaran les formes i textures d'acabat en funció de la superfície encofrant triada.

Control i acceptació

Dues comprovacions per cada 1000 m² de planta.

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols: Replanteig, Col·locació d'armadures, Encofrat i Desencofrat.

Verificació

Verificació de l'aplomat de suports de la planta. Verificació de l'aplomat de suports en l'altura de l'edifici construïda.

Amidament i abonament

ml de suport de formigó armat.

Completament acabat, de secció i altura especificades, de formigó de resistència o dosificació especificades a la D.T., de la quantia del tipus acer especificada, incloent encofrat, elaboració, desencofrat i curat, segons Instrucció EHE.

m³ de formigó armat per a pilars.

1.1.6 Bigues

Elements estructurals, plans o de cantell, de directriu recta i secció rectangular que salven una determinada llum, suportant càrregues principals de flexió.

Components

Formigó per armar (HA) de resistència o dosificació especificades a la D.T.

Barres corrugades d'acer, de característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Control i acceptació

Es col·locaran i formigonaran els ancoratges d'arrencada, als que es lligaran les armadures dels suports. Es prendran les precaucions necessàries en ambients agressius, respecte a la durabilitat del formigó i de les armadures, d'acord amb l'article 37 de la Instrucció EHE.

Execució

Condicions prèvies

Passat de nivells a pilars sobre la planta i abans d'encofrar, verificar la distància vertical entre els traços de nivell de dues plantes consecutives, i entre els traços de la mateixa planta.

Condicions de disseny. La disposició de les armadures, així com l'ancoratge i encavalcaments de les armadures, s'ajustarà a les prescripcions de la Instrucció EHE i de la norma NCSE-02. En zona sísmica, amb acceleració sísmica de càlcul major o igual a 0,16g, sent g l'acceleració de la gravetat, no es podran utilitzar bigues planes, segons l'article 4.4.2 de la norma NCSE-02.

Fases d'execució

L'organització dels treballs necessaris per a l'execució de les bigues és la mateixa per a bigues planes i de cantell. *En el cas de bigues planes* el formigonat es realitzarà després de la col·locació de les armadures de negatius, sent necessari el muntatge del forjat. *Per bigues de cantell* en cas de forjats recolzats el formigonat de la biga serà anterior a la col·locació del forjat i en cas de forjats semiencastats després de la col·locació del forjat.

Encofrat. Els fons de les bigues quedaran horitzontals i les cares laterals, verticals, formant angles rectes.

Col·locació de l'armat. Encofrada la biga, previ al formigonat, es col·locaran les armadures longitudinals principals de tracció i compressió, i les transversals o cèrcols segons la separació entre si obtinguda. S'utilitzaran falques separadores i elements de suspensió de les armadures per a obtenir el recobriment adequat i posició correcta de negatius en les bigues. Es col·locaran separadors amb distàncies màximes de 100 cm.

Formigonat i curat. El formigó col·locat no presentarà disgregacions o buits en la massa, la seva secció en qualsevol punt no es quedarà disminuïda per la introducció d'elements de l'encofrat ni altres. S'abocarà i compactarà el formigó dins del motlle mitjançant entubat, tremuges, etc. La compactació es realitzarà per vibrat. El vibrat es realitzarà de forma, que el seu efecte s'estengui homogeniament per tota la massa. Es vibrarà i guarirà sense que es produeixin moviments de les armadures.

Desencofrat.

Control i acceptació

Dues comprovacions per cada 1000 m² de planta.

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols: Nivells i replanteig, Encofrat, Col·locació de peces de forjat, Col·locació d'armadures i Desencofrat.

Verificació

Comprobar fletxes i contrafletxes excessives. Conservació fins a la recepció de les obres. S'evitarà l'actuació de qualsevol càrrega estàtica o dinàmica que pugui provocar danys en els elements ja formigonats.

Amidament i abonament

m³ de formigó armat per a bigues i cèrcols. Formigó de resistència o dosificació especificades a la D.T., amb una quantia mitja del tipus d'acer especificada, en bigues i cèrcols de la secció determinada, inclòs retalls, encofrats, vibrats, curats i desencofrats, segons Instrucció EHE.

1.2 Formigó Armat

És un material compost per altres dos materials: el formigó i l'acer, la seva associació permet una major capacitat d'absorbir sol·licitacions que generin tensions de tracció, disminuint a més la fissuració del propi formigó i donant una major ductilitat al material compost.

El formigó armat pot ser de dos tipus: fabricat en central o preparat i no fabricat en central.

S'han considerat els següents elements a formigonar: pilars, murs, bigues, llindes, cèrcols, sostres amb elements resistents industrialitzats, sostres nervats unidireccionals, sostres nervats reticulars, lloses i bancades, membranes i voltes.

Si el formigó és armat, les armadures passives seran d'acer i estaran constituïdes per: barres corrugades, malles electrosoldades i armadures electrosoldades en gelosia.

Les armadures són el conjunt de barres de ferro que formen l'esquelet d'un element estructural de formigó armat. S'han considerat les armadures pels elements estructurals següents: pilars, murs estructurals, bigues, llindes, cèrcols, estreps, lloses i bancades, sostres, membranes i voltes, armadures de reforç, ancoratge de barres corrugades en elements de formigó existents.

Components

Formigó: aigua, ciment, àrids

Acer: barres corrugades, malles electrosoldades.

Característiques tècniques mínimes

La designació o tipificació del formigó ha d'estar especificada a la D.T., amb el format que recull la Instrucció EHE. Segons aquesta normativa no s'admeten formigons estructurals on el contingut mínim de ciment per m³ sigui inferior a 200 Kg en formigons en massa i 250 Kg en formigons armats. Tots els formigons compliran la normativa vigent considerant com a definició de resistència la d'aquesta instrucció. Aquesta desaconsella la utilització de formigons no fabricats en central, en cas d'emprar-se cal que la D.F. ho autoritzi prèviament.

Ciment. Els ciments utilitzats podran ser aquells que compleixin la vigent Instrucció per a la Recepció de Ciments (RC-97), corresponent a la classe resistent 32,5 o superior i complint les especificacions de l'article 26 de la Instrucció EHE.

Aigua. L'aigua utilitzada, tant per l'amassat com pel curat del formigó en obra, no contindrà substàncies nocives en quantitats tals que afectin a les propietats del formigó o a la protecció de les armadures.

Àrids. Els àrids hauran de complir les especificacions contingudes a l'article 28 de la Instrucció EHE.

Additius. També de forma ocasional es podran fer servir additius, sempre que es justifiqui a la documentació de la D.T. o en els oportuns assaigs, que la substància agregada en les proporcions i condicions previstes produeix l'efecte desitjat sense alterar les característiques del formigó ni representar cap perill per a la durabilitat del formigó ni la corrosió de les armadures. Es prohibeixen additius tals que a la seva composició hi intervinguin clorurs, sulfurs i sulfits. Tant durant el transport com durant l'emmagatzament, les armadures passives es protegiran de la pluja, la humitat del sòl i de possibles agents agressius. Fins al moment del seu ús es conservaran en obra, cuidadosament classificades segons: tipus, qualitats, diàmetres i procedència.

Barres corrugades. Són armadures passives amb les següents sèries de diàmetres nominals en mm: 6-8-10-12-14-16-20-25-32 i 40mm. Denominació acer en barres corrugades, B 400 S acer soldable de límit elàstic no menor de 400N/mm² i B 500 S acer soldable de límit elàstic no menor de 500N/mm² . Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical. El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm. A la zona d'encavalcament, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre. No s'han d'encavalcar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament. Els empalmaments per encavalcament de barres agrupades han de complir l'article 66.6 de la Instrucció EHE. Es prohibeix l'empalmament per encavalcament en grups de quatre barres. L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de la UNE 36-832.

Malia electrosoldada. Són armadures passives amb les següents sèries de diàmetres nominals en mm: 5-5.5-6-6.5-7-7.5-8-8.5-9-9.5-10-10.5-11-11.5-12-14mm. Llargària de l'encavalcament en malles acoblades: a x Lb neta: Ha de complir, com a mínim: >=15 D, >=20 cm. Llargària de l'encavalcament en malles superposades: Separació entre elements encavalcats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7Lb; Separació entre elements encavalcats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb; Ha de complir com a mínim: <= 15 D, >= 20 cm.

Barres ancorades a elements de formigó existents. La llargària de la barra ancorada al formigó existent, i de la part lliure, han de ser indicades a la D.T., o en el seu defecte, superiors a la llargària neta d'ancoratge determinada segons l'article 66.5 de la EHE.

Control i acceptació

El control dels components del formigó es realitzarà segons previsions del D.T. i segons la normativa vigent; s'aplica al ciment, a l'aigua, als granulats, als additius i addicions. El control de recepció a l'obra no fa falta fer-lo en les dues situacions següents:

Central de producció que disposi d'un Control de Producció i estigui en possessió d'un Segell o Marca de Qualitat reconegut per un Centre Directiu de les Administracions Públiques i Formigons fabricats en central amb un distintiu reconegut o una normativa vigent.

Ciment. El responsable de la recepció ha de conservar durant 100 dies com a mínim una mostra de cada lot de ciment subministrat.

No es pot fer servir un lot de ciment que arribi sense un certificat de garantia del fabricant, signat per una persona física.

Aigua. Es prohibeix l'ús d'aigua de mar o d'aigües salines en l'amassada o curat de formigons armats. El límit màxim de contingut de ió clorur en l'aigua, queda limitat per la normativa vigent, en el cas del formigó armat, prescripció extensible als formigons en massa que tinguin armadures per a reduir la fissuració.

Àrids. Abans de començar el subministrament la D.F. pot demanar al subministrador una demostració documental del compliment de les exigències que estableix la norma per als granulats. Si no disposa d'un certificat d'idoneïtat dels granulats, emès com a màxim un any abans de la data en què es facin servir per un laboratori oficial o oficialment acreditat, s'han de realitzar els assaigs especificats en la normativa vigent.

Additius i addicions. En el cas d'emprar additius i addicions, aquests han d'estar autoritzats prèviament per la D.F., que pot exigir a l'inici d'obra els certificats de garantia del mateixos o assaigs al laboratori oficial o oficialment acreditat.

Assaigs del control de formigó. El control de qualitat, es realitza en base als següents paràmetres: consistència, resistència i durabilitat.

Consistència. Es realitzarà l'assaig pel mètode tradicional del Con d'Abrams d'acord amb la UNE 83313:90.

Resistència. Els assaigs de resistència estan definits a la normativa vigent. Cal distingir les següents modalitats de control: Modalitat 1 Control de nivell reduït; Modalitat 2 Control al 100 per 100, quan es conegui la resistència de tota la amassada; Modalitat 3 Control estadístic, és d'aplicació general en obres de formigó en massa, formigó armat i formigó pretensat. S'especificarà la modalitat de control. L'obra es dividirà en parts anomenades lots. No es barrejaran en un mateix lot elements de tipologia estructural diferent. En cas del control estadístic, el nombre mínim de lots serà de tres, corresponents als tres tipus d'elements estructurals que diferencia la Instrucció: estructures que tenen elements comprimits, estructures que tenen únicament elements sotmesos a flexió i elements massissos. En el cas de subministrament de formigó amb camió formigonera es pot considerar cada camió com una amassada. Les amassades d'un mateix lot provindran del mateix subministrador i han d'ésser elaborades amb les mateixes matèries primes i amb la mateixa dosificació nominal. La presa de mostres es realitzarà a l'atzar entre les amassades de l'obra sotmeses a control. La D.T. determinarà el nombre d'amassades per lot. Si un lot correspon a dues plantes d'un edifici, es farà al menys una determinació per planta. Les provetes s'amassaran de forma similar al del formigó a l'obra i es conservaran en condicions anàlogues.

Execució

Condicions prèvies

Preparació de la zona de treball, inclou els treballs previs d'execució del ferro i la humectació de l'encofrat.

Formigonat en temperatures extremes. La temperatura de la massa del formigó en el moment d'abocar-la en el motlle o encofrat, no serà inferior a 5°C. Es prohibeix abocar el formigó sobre elements la temperatura dels quals sigui inferior a 0°C En general es suspendrà el formigonat quan plogui amb intensitat, nevi, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40°C o es prevegi que dins de les 48 hores següents, pugui descendir la temperatura ambient per sota dels 0°C. L'utilització d'additius anticongelants requerirà una autorització expressa, en cada cas, de la direcció d'obra. Quan el formigonat s'efectuï en temps calorós, s'adoptaran les mesures oportunes per a evitar l'evaporació de l'aigua de pastat, en particular durant el transport del formigó i per a reduir la temperatura de la massa. Per a això, els materials i encofrats haurien d'estar protegits de l'assoleig i una vegada abocat, es protegirà la barreja del sol i del vent, per a evitar que es dessequi.

Armadures: Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures. Les armadures han d'estar netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials. La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal. Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat, de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó. Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. La D.F. ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Fases d'execució

Execució del ferro

Tall. Es portarà a terme d'acord amb les normes de bona pràctica, utilitzant cisalles, serres, discos o màquines d'oxitall i queda prohibida l'ocupació de l'arc elèctric.

Doblat. Segons article 66.3 de la instrucció EHE.

Col·locació de les armadures. Les gàbies o ferralla seran prou rígides i robustes per a assegurar la immobilitat de les barres durant el transport, muntatge i formigonat de la peça, de manera que no variï la seva posició especificada en el D.T. i permetin al formigó desenvolupar-se sense deixar cocons. La distància lliure, horitzontal i vertical, entre dues barres aïllades consecutives, excepte el cas de grups de barres, serà igual o superior al major dels tres valors següents: a. 2cm b. El diàmetre de la major c. 1.25 vegades la grandària màxima de l'àrid.

Separadors. Els suports provisionals en els encofrats i motlles haurien de ser de formigó, morter o plàstic o d'altre material apropiat, queden prohibits els de fusta i, si el formigó ha de quedar vist, els metàl·lics. Es comprovaran en obra els espessors de recobriment, complint els mínims de l'article 37.2.4. de la Instrucció EHE. Els recobriments haurien de garantir-se mitjançant la disposició dels corresponents elements separadors col·locats a l'obra d'acord amb el prescrit a la taula 66.2. de la instrucció EHE.

Ancoratges. Es realitzaran segons indicacions de l'article 66.5. de la instrucció EHE.

Entroncaments. En els entroncaments per encavalcament la separació entre les barres serà de 4 ø com a màxim. La longitud d'encavalcament serà igual a l'indicat en l'article 66.5.2 i a la taula 66.6.2 de la instrucció EHE. Pels entroncaments per encavalcament en grup de barres i de malles electrosoldades s'executarà l'indicat respectivament, en els articles 66.6.3 i 66.6.4 de la instrucció EHE. Per a entroncaments mecànics es realitzarà el dispostat a l'article 66.6.6. de la instrucció EHE. Els entroncaments per soldadura haurien de realitzar-se d'acord amb els procediments de soldadura descrits en la UNE 36832:97, i executar-se per operaris degudament qualificats. Les soldadures de barres de diferent diàmetre poden realitzar-se sempre que la diferència entre diàmetres sigui inferior a 3mm.

Toleràncies d'execució. Llargària d'ancoratge i encavalcament: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm) . Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a la UNE 36-831.

Fabricació i transport a l'obra del formigó

Criteris generals. Les matèries primeres es pastaran de manera que s'aconsegueixi una barreja uniforme, estant tot l'àrid recobert de ciment. La dosificació del ciment, dels àrids i si escau, de les addicions, es realitzarà per pes. No es barrejaran masses fresques de formigons fabricats amb ciments no compatibles havent de netejar-se les formigoneres abans de començar la fabricació d'una massa amb un nou tipus de ciment no compatible amb el de la massa anterior.

Formigó fabricat en central d'obra o preparat. A cada central hi haurà una persona responsable de la fabricació, amb formació i experiència suficient, que estarà present durant el procés de producció i que serà distinta del responsable del control de producció. En la dosificació dels àrids, es tindran en compte les correccions degudes a la seva humitat, i s'utilitzaran bàscules distintes per a cada fracció d'àrid i de ciment. El temps de pastat no serà superior al necessari per a garantir la uniformitat de la barreja del formigó, evitant una

durada excessiva que pogués produir el trencament dels àrids. La temperatura del formigó fresc ha de, si és possible, ser igual o inferior a 30°C i igual o superior a 5°C en temps fred o amb gelades. Els àrids gelats han de ser descongelats per complet prèviament o durant el pastat.

Formigó no fabricat a la central. La dosificació del ciment es realitzarà per pes. Els àrids poden dosificar-se per pes o per volum, encara que no és recomanable aquest segon procediment. El pastat es realitzarà amb un període de batut, a la velocitat del règim, no inferior a noranta segons. El fabricant serà responsable que els operaris encarregats de les operacions de dosificació i pastat tinguin acreditada suficient formació i experiència.

Transport del formigó preparat. El transport mitjançant pastadora mòbil s'efectuarà sempre a velocitat d'agitació i no de règim. El temps transcorregut entre l'addició d'aigua de pastat i la col·locació del formigó no ha de ser major de una hora i mitja. En temps calorós, el temps límit ha de ser inferior tret que s'hagin adoptat mesures especials per a augmentar el temps d'enduriment. El formigó fabricat a la central no podrà emprar-se si no arriba acompanyat d'un full de subministrament, degudament complimentat i firmat per una persona física. Aquests fulls de subministrament han d'estar arxivats pel constructor i han d'estar a disposició de la D.F. fins al lliurament de la documentació final de control.

Cindris, encofrats i motlles. Segons article 65 de la Instrucció de la EHE.

Posada en obra del formigó

Col·locació. Segons article 70.1. de la Instrucció de la EHE

Compactació. Segons article 70.2. de la Instrucció de la EHE. Picat amb barra: els formigons de consistència tova o fluïda, es picaran fins a la capa inferior ja compactada. Vibrat enèrgic: els formigons secs es compactaran, en tongades no superiors a 20 cm. Vibrat normal en els formigons plàstics o tous.

Juntes de formigonat. Segons article 71 de la Instrucció de la EHE.

Curació del formigó. Segons l'article 74 de la Instrucció de la EHE.

Descindrat, desencofrat i desmoldeig. Segons article 75 de la Instrucció de la EHE.

Acabats. Les superfícies vistes, una vegada desencofrades o desmoldejades, no presentaran cocons o irregularitats que perjudiquin el comportament de l'obra o el seu aspecte exterior. Pels acabats especials s'especificaran els requisits directament o bé mitjançant patrons de superfície. Pel recobriment o farciment dels caps d'ancoratge, orificis, entalladures, etc, que hagin d'efectuar-se una vegada acabades les peces, en general s'utilitzaran morters fabricats amb masses anàlogues a les emprades en el formigonat d'aquestes peces, però retirant d'elles els àrids de grandària superior a 4mm. Totes les superfícies de morter s'acabaran de forma adequada.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols: Comprovacions prèvies, Comprovacions de replanteig i geomètriques, Armadures, Encofrats, Cindris i bastiments, Transport, abocament i compactació del formigó, Curació del formigó, Juntes, Desmoldejat i descindrat.

Es comprovarà que les dimensions dels elements executats presenten unes desviacions admissibles pel funcionament adequat de la construcció. La D.F. podrà adoptar el sistema de toleràncies de la Instrucció EHE, Annex 10, completat o modificat segons estimi oportú.

Control documental. A la recepció es controlarà que cada càrrega de formigó fabricat en central vagi acompanyada d'una fulla de subministrament, signada per una persona física, a la disposició de la direcció d'obra, i en la que hi figurin totes les dades correctament complimentades.

Presa de decisions derivades del control de resistència. Quan s'obtingui una resistència estimada menor de l'especificada a la D.T., és necessari tenir en compte no només la possible influència sobre la seguretat mecànica de l'estructura, si no també l'efecte negatiu d'altres característiques del formigó, com la deformabilitat, la fissurabilitat i la durabilitat. Si passats els vint-i-vuit dies la resistència de les provetes fos menor a les especificades, en aquesta data, en més d'un 20%, s'extrauran provetes de l'obra i si la seva resistència és menor que l'especificada, serà enderrocada; tot el procés sota control i instruccions de la D.F. Si la resistència de les provetes extretes és més gran que la de les provetes d'assaig, podrà acceptar-se l'obra si es pot efectuar, sense perill, un assaig de càrrega amb una sobrecàrrega superior a un 50% de la de càlcul, durant el qual es mesurarà la fletxa produïda, que haurà de ser admissible. Si no fos possible extreure provetes de l'obra i les d'assaig no donessin el 80% de les resistències especificades, l'obra haurà d'enderrocar-se. En el cas que la resistència de provetes d'assaig i les extretes de l'obra, estès compresa entre el 80% i el 100% de l'especificada, la D.F. podrà rebre l'obra amb reserves, previ assaig de càrrega corresponent. La D.F. serà qui prengui la decisió de les proves de càrrega a realitzar. Aquestes han de realitzar-se per personal especialitzat i amb maquinària adequada, prèvia realització d'un Pla de Proves, acceptat per la D.F. i prenent les mesures de seguretat necessàries. La D.F. pot proposar a la Propietat, com a alternativa a l'enderroc o reforç, una limitació de les càrregues d'ús.

Durabilitat. El control el regula la D.F., i es basa en el control documental dels fulls de subministrament del formigó, en el que hi comptin les limitacions de la relació aigua/ciment i el contingut de ciment especificat, amb la finalitat de comprovar el compliment de la Instrucció. Si el formigó no es fabrica en una central, el fabricant a d'aportar a la D.F. la mateixa informació signada per una persona física. S'exigeix aquest control per a cada amassada emprada a l'obra. *Control de la profunditat de penetració de l'aigua*. És un control que cal realitzar en obres sotmeses a classes ambientals III o IV (ambients marins o de clorurs d'origen no marí) o alguna de les classes específiques d'exposició que estableix la normativa vigent. Aquest control s'ha de fer de forma prèvia a l'inici de l'obra.

Verificació

Durant l'execució s'evitarà l'actuació de qualsevol càrrega estàtica o dinàmica que pugui provocar danys irreversibles en els elements ja formigonats

Amidament i abonament

m³ de formigó, d'acord amb les especificacions de la D.T. Per a l'abonament dels increments de secció sobre la secció teòrica mínima indicats en els plànols de seccions tipus, serà necessari que prèviament hagi estat ordenada la seva execució per la D.F., instruccions per escrit, en les que consti de manera explícita les dimensions que han de donar-se a la secció. Per això, el contractista i/o constructor estarà obligat a exigir, a la D.F., prèviament a l'execució de cada part d'obra, la definició exacta d'aquelles dimensions que no ho estan. El preu del formigó inclourà els possibles additius i addicions que la D.F. estimi necessaris i també la possible necessitat d'emprar ciments especials, segons criteri de la D.F. (ciment, P.A.S., blanc, etc.).

Kg d'acer que resultin de l'especejament previst en el D.T. Si durant l'execució, la D.F. ordena l'increment de l'armat, l'amidament correspondrà als Kg reals col·locats a l'obra. El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament). L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost). Estan compreses en els preus, totes les operacions i mitjans necessaris per a realitzar el doblec i posta a l'obra, així com els encavalcaments, ganxos, elements de sustentació, pèrdues per retalls, lligaments, soldadures, etc. m² de superfície amidada de malla electrosoldada segons les especificacions de la D.T. Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

ut de barra ancorada a elements de formigó, executada d'acord amb les especificacions de la D.T.

1.3 Encofrats

Els encofrats són elements auxiliars destinats a rebre i a donar forma a la massa de formigó abocada, fins al total enduriment o fraguat. Els elements per encofrats són els següents: pilars, murs, bigues, lloses, cercols, sostres unidireccionals i reticulars, lloses i bancades,

membranes, arcs, voltes i revoltons. Existeixen diferents tipus d'elements d'encofrats, els prefabricats de cartró, els de fusta, els de plàstic i els prefabricats de metall-fusta.

Components

Material encofrant, elements de rigidització, elements d'atirantament, elements de travada, elements de recolzament, diagonals d'apuntalament, productes desencofrants.

Execució

Condicions prèvies

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó. Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització. Els cindris, encofrats, motlles i puntals, així com els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals (menys de 5mm) i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors. En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics. En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10. S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó. En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat. Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta durant el formigonament. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adequat. Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament. Els motlles recuperables s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura. No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures. El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats. Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar. S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades. La D.F. podrà autoritzar la utilització de cantoneres per a aixamfranar les arestes vives. El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar. Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta. En elements horitzontals els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Fases d'execució

Neteja i preparació del pla de recolzament. El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar. En elements verticals, per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat . Es replantejaran les línies de posició de l'encofrat i es marcaran les cotes de referència.

Muntatge i col·locació dels elements de l'encofra. La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes. El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits. Els puntals es col·locaran sobre soles. Quan aquestes estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran. Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars. Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill. Pel que fa al formigó pretensat, els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges. S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant. L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La D.F. ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Tapat dels junts entre les peces. Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts

Col·locació dels dispositius de subjecció i trava.

Aplomat i anivellament de l'encofrat. Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó. Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats. Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat. El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui.

Humectació de l'encofrat. Si és de fusta, Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aploamat i la solidesa del conjunt

Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, la partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat. Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element. El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament. Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades. Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar. El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors. La D.F. podrà reduir els passos anteriors quan ho consideri oportú. No s'han de rebllir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la D.F.

Control i acceptació

Existència de càlcul, en els casos necessaris. Comprovació de plans, cotes i toleràncies. Revisió del muntatge.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. i que es trobi en contacte amb el formigó.

Els esmentats preus inclouen els materials dels encofrats, la maquinària i la mà d'obra necessària per a la seva col·locació, així com les operacions i materials necessaris. S'entén que quedaran inclosos en el preu del metre quadrat qualsevol tipus d'accessori de l'encofrat, com els junts entre murs o altres elements que a judici de la D.F. siguin necessaris per a obtenir un correcte acabat.

Les bastides, cindris, execució de junts, operacions de curat i altres operacions necessàries, a judici de la D.F., per l'execució del formigonat, es consideraran incloses en els preus dels formigons.

2 ESTRUCTURES D'ACER

Conjunt d'elements d'acer que conformen una estructura destinada a garantir la resistència mecànica, l'estabilitat i l'aptitud al servei, inclosa la durabilitat per a qualsevol tipus d'edifici. Realitzat amb perfils d'acer laminats en calent, perfils d'acer conformats en fred o calent, utilitzats directament o formant peces compostes. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient front a les accions i a les influències previsibles en situacions normals i accidentals segons CTE DB SE-A Seguretat estructural. Acer, mantenint, a més, la resistència al foc durant el temps necessari perquè puguin complir-se les exigències de seguretat en cas d'incendi., segons CTE DB SI , seguretat en cas d'incendi. Els tipus d'elements a les estructures d'acer poden ser: pilars, bigues i biguetes, llindes, traves, encavallades, corretges i tots els elements d'ancoratge i auxiliars de l'estructura d'acer.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-A, DB SI-6, DB SI-Annex D. Resistència al foc dels elements d'acer, DB HS 1, DB HE 1.

Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació, NCSE-02. RD 997/2002.

Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O 18/1/94.

Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.

Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

UNE. Acers en xapes i perfils UNE EN 10025, UNE EN 10210-1:1994 i UNE EN 10219-1:1998. Materials d'aportació de soldadures UNE-EN ISO 14555:1999. Especificacions de durabilitat UNE ENV 1090-1:1997.

Components

Perfils i xapes d'acer laminat en calent

Perfils foradats d'acer laminat en calent

Perfils i plaques conformats en fred

Reblons d'acer de cap esfèric, de cap bombejat o de capota plana.

Cargols, femelles i volanderes ordinàries, calibrats o d'alta resistència

Soldadures

Cordons i cables

Materials de protecció i/o recobriment per a la previsió de la corrosió de l'acer.

Característiques tècniques mínimes

Acers en xapes i perfils. Característiques mecàniques mínimes dels acers, segons UNE EN 10025, 10210-1:1994 i 10219-1:1998. *Perfils i xapes d'acer laminat en calent.* De les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, així com de les sèries L, LD. T, rodó, quadrat o rectangle.

Perfils foradats d'acer laminat en calent. De les sèries rodó, quadrat o rectangle. *Perfils i plaques conformats en fred.* De les sèries L, LD, U, C , Z, o Omega.

Cargols, femelles i volanderes ordinàries, calibrats o d'alta resistència. El moment torsor del collat, la disposició dels forats i el seu diàmetre ha d'ésser l'indicat per la D.F. Característiques mecàniques dels acers dels cargols ordinaris segon (CTE-DB SE-A 4.3).

Soldadures. Realitzades per arc elèctric amb resistència a tracció del metall dipositat més gran que 37, 42 o 52 kg/mm² .

Cordons i cables. Formats per diversos filferros d'acer enrotllats helicoidalment de forma regular, els acers utilitzats tindran entre 70 i 200 kg/m² de resistència. Es pendran precaucions només en cas d'unions entre xapes de gran espessor.

Materials de protecció i/o recobriment per a la previsió de la corrosió de l'acer. Especificacions de durabilitat segons UNE ENV 1090-1:1997

Ductilitat. Comprovada segons les temperatures a que estarà sotmesa l'estructura en funció del seu emplaçament.

Control i acceptació

En el cas de materials avalats pel certificat del fabricant, el control serà una relació entre l'element i el seu certificat d'origen. Quan no sigui així, s'establirà un procediment mitjançant assaigs per un laboratori independent, o en solucions de caràcter singular les recomanacions o normatives de prestigi reconegut. (CTE-DB SE-A 12.3).

Execució

Condicions prèvies

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i el programa de muntatge i s'ha d'aprovar per la D.F. La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es faran a taller. Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda. La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatge utilitzats. No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva. Els elements provisionals de fixació que per a l'armat i el muntatge es soldin a les barres de l'estructura, s'han de desprendre amb bufador sense afectar a les barres. Es prohibeix desprendre'ls a cops. Quan es faci necessari tesar alguns elements de l'estructura abans de posar-la en servei, s'indicarà en els Plànols i Plec Particular la forma en què s'ha fet i els medis de comprovació i mesura.

Condicions de manipulació i emmagatzematge

S'han de seguir les instruccions del fabricant i respectar dades de caducitat. S'han d'emmagatzemar i manipular sense produir deformacions permanents ni danys en la superfície. S'evitarà tot contacte amb el terreny i l'aigua.

Fases d'execució

Preparació de la zona de treball

Replanteig i marcat d'eixos

Col.locació i fixació provisional de la peça

Aplomat i nivellació definitius

Execució de les unions per soldadura. Es realitzarà un pla de soldatge on s'inclouran: els talls de les unions, les dimensions i els tipus de soldadura, les especificacions sobre el procés i la seqüència de soldadura. Els tipus de soldadura són: Per punts, en angle, a topall i en tap i trau.(CTE-DB SE-A 10.3). Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i el vent, i a una temperatura > 0°C. Els components han d'estar correctament fixats. Les superfícies i vores han de ser les apropiades pel procés de soldat, exemptes d'humitat, de fissures, d'entelladures i materials que afectin el procés o qualitat de les soldadures. Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Execució de les unions amb cargols. Els forats pels cargols s'han de fer amb perforadora mecànica, d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces, eliminant posteriorment les rebaves. La perforació s'ha de realitzar a diàmetre definitiu, excepte en els forats en que sigui previsible la rectificació per coincidència, que s'han de fer amb un diàmetre 1 mm menor. El diàmetre nominal mínim serà de 12mm, la rosca pot estar inclosa en el pla de tall, i l'espiga del cargol ha de sortir de la rosca de la femella després del roscat del pla de tall. La utilització de femelles i volanderes queda especificada al CTE-DB SE-A 10.4. El collat de cargols sense pretesar, i el collat de cargols pretesats queda especificat al CTE-DB SE-A 10.5. El cargols d'una unió s'han d'apretar inicialment al 80% del moment torsor final, començant pels situats al centre, i s'han d'acabar d'apretar en una segona pasada.

Recobriment superficial. Preparació de les superfícies. Les superfícies que hagin d'estar en contacte amb el formigó, han de netejar-se i no pintar-se. No s'ha de començar a pintar sense haver-ne eliminat les escòries. Els mètodes de recobriment de les estructures d'acer són: galvanització i pintura. *En el procés de galvanització.* Les soldadures han d'estar segellades, si hi ha espais en l'element fabricat es disposaran forats de purga i les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura d'imprimació anticorrosiva amb dissolvent àcid o adollat abans de ser pintades. *En el procés de pintat.* Abans de començar, es comprovarà que les superfícies i pintures compleixen els requisits del fabricant. Pintat amb capes d'imprimació antioxidant i anticorrosiu. Un cop acabada la posada a l'obra se li ha de donar una segona o tercera capa de protecció, sempre en un to diferent, segons les especificacions de la D.F. Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran la segona capa de pintura i la tercera, després de la inspecció i l'acceptació de la D.F. i abans del muntatge. No es pintaran els cargols galvanitzats o amb protecció antiòxid.

Toleràncies d'execució (CTE-DB SE-A 11.2). Per edificis de llargària <= 30m: Tolerància total ±20mm. Nivell superior del pla del pis ± 5mm. Distància entre pilars consecutius ±15mm. Distància entre bigues consecutives ±20mm. Desviació en inclinació dels pilars. Per edificis de 6 plantes de 3m. Vh= 0,07m. Excentricitat no intencionada del recolzament d'una biga e0<=5mm. En plaques base i pilars e1 i e2 <= 5mm.

Control i acceptació

Control de qualitat de la fabricació a taller (si s'escau), on s'inclourà el control de la documentació de taller (CTE-DB SE-A 12.4).

Control de qualitat de muntatge, on s'inclourà la documentació de muntatge corresponent (CTE-DB SE-A 12.5).

Toleràncies de fabricació (CTE-DB SE-A 11.1). Perfils amb doble T soldats: Alçada del perfil ± 3 a 8mm en funció de l'alçària. Seccions amb caixó: Desviacions de ± 3 a 5mm en funció de les dimensions de les xapes. Components estructurals: Planor: L/1000 ó 3mm, Contrafletxa L/1000 ó 6mm. Ànimes i enrigidors: Desviacions per distorsió de l'ànima o distorsions de l'ala.

Amidament i abonament

kg d'acer per amidar les bigues, biguetes, corretges, encavallades, llindes, pilars, traves, elements d'ancoratge i elements auxiliars corresponents a les estructures d'acer, incloent-hi en el preu tots els elements i operacions d'unió, muntatge, assaigs, protecció, ports necessaris, etc., per a la completa execució d'acord amb el Projecte i indicacions de la D.F.

Totes les operacions de muntatge s'inclouran en el preu, així com la protecció i pintura que siguin necessàries, d'acord amb la normativa vigent. El pes unitari pel seu càlcul ha de ser el teòric. Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la D.F. Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

3 ESTRUCTURES MIXTES

Bigues i forjats mixts. Elements estructurals realitzats amb la col·laboració dels materials formigó armat i acer, aprofitant els avantatges de cadascun d'ells, aconseguint que el formigó absorbeixi la major part dels esforços de compressió i l'acer la major part dels esforços de tracció, sense existir limitació per a les quanties de l'acer i en les quals la deformació conjunta d'ambdós materials es confia a elements connectors. Tipus de seccions mixtes. *Bigues mixtes*, formades per perfils d'acer laminat, d'un sol tipus d'acer, i llosa de formigó units mitjançant connectors. *Bigues híbrides* en les que es combinen dos tipus d'acer en el perfil metàl·lic, sent el de la platabanda inferior acer d'alta resistència. *Bigues híbrides* en les que s'elimina el cap superior de la biga metàl·lica, amb connectors horitzontals, presenten, en general, la necessitat d'apuntalar la biga metàl·lica. *Llosa de formigó* prefabricada en la que es deixen buits per als connectors, que s'ompliran posteriorment amb formigó fresc, s'haurà de parar esment a les juntes de les plaques. *Forjats* constituïts per una xapa metàl·lica grecada sobre la que s'aboca el formigó que anirà armat amb malla electrosoldada, la unió de la xapa a la biga es realitza per mitjà de soldadura.

Pilars mixts. Elements estructurals realitzats amb la col·laboració dels materials formigó armat i acer, considerant l'ús del formigó exclusivament com a protecció de l'acer enfront del foc i/o la col·laboració estructural d'ambdós materials.

Tipus de suports mixts. *Farciments*, el formigó s'al·lotja dins d'una secció metàl·lica tancada; recoberts: el formigó actua com a recobriment del perfil metàl·lic.

Com que no existeix normativa específica per a estructures mixtes es tindran en compte les normes corresponents a cadascun dels materials, la Instrucció EHE Formigó Estructural, per al formigó, i la norma CTE DB SE-A, Document Bàsic Seguretat Estructural-Acer.

Normes d'aplicació.

Estructures de formigó. Equivalent al Subsistema sobre-rasant estructura, el punt 1 Estructures de formigó

Estructures d'acer. Equivalent al Subsistema sobre-rasant estructura, el punt 2 Estructures d'acer.

Components

Formigó per a armar (HA), de resistència o dosificació especificats en la DT.

Barres corrugades d'acer, de característiques físiques i mecàniques indicades en la DT.

Perfils d'acer: connectors, elements d'enllaç entre el formigó i l'acer per a assegurar el seu treball conjunt.

Característiques tècniques mínimes

Suports recoberts, el formigó serà de grandària màxima d'àrid igual o menor que 3 vegades el recobriment del formigó. L'espessor del recobriment de formigó per a ser considerat en càlcul serà major o igual que 40 mm i menor o igual que 0,3 vegades el cantell del perfil metàl·lic. S'utilitzen: perfils metàl·lics de la sèrie I o H, seccions simètriques a base de xapes soldades.

Suports farcits, el formigó serà de grandària màxima d'àrid igual a d/6, sent d la menor dimensió del suport, generalment s'utilitzen: perfils buits cilíndrics, de diàmetre exterior mínim de 100 mm, perfils buits de secció quadrada, de dimensions mínimes 100x100 mm, perfils buits de secció rectangular, de dimensions mínimes 100x80 mm.

El material del connector serà de qualitat soldable, apte per a la tècnica a emprar.

Tipus de connectors:

Perns. Elements cilíndrics generalment proveïts d'un cap que actua com element d'ancoratge en el formigó enfront dels esforços de tracció. Van soldats a la biga metàl·lica. Poden anar proveïts d'una espiral al voltant del l'espiga per a millorar les condicions d'ancoratge.

Tacs. Elements generalment formats per trossos curts de perfils metàl·lics, soldats a l'ala superior de la biga metàl·lica. Preferentment s'empren perfils en O i T, havent de prohibir-se l'ocupació de peces en L, ja que produeixen l'efecte de tascó que afavoreix el lliscament del formigó.

Execució.

Estructures de Formigó Equivalent al Subsistema sobre-rasant estructura, el punt 1 Estructures de formigó punt 1.2 Formigó armat, apartat execució.

Estructures d'acer Equivalent al Subsistema sobre-rasant estructura, el punt 2 Estructures d'acer, apartat execució.

Amidament i abonament

Estructures de formigó. Equivalent al Subsistema sobre-rasant estructura, el punt 1 Estructures de formigó punt 1.2 Formigó armat, apartat amidament i abonament

Estructures d'acer. Equivalent al Subsistema sobre-rasant estructura, el punt 2 Estructures d'acer, apartat amidament i abonament.

SISTEMA ENVOLVENT

SUBSISTEMA COBERTES

1 COBERTES PLANES

Parament de cobertura exterior d'un edifici que limita l'ambient exterior amb els espais interiors. La coberta té com a objectiu separar, connectar i filtrar l'interior de l'exterior, satisfent els requisits de seguretat, habitabilitat i funcionalitat, segons CTE DB-HE HE1 Limitació de la demanda energètica, CTE DB-HS HS1 protecció enfront de la humitat CTE DB-HS HS5 evacuació d'aigües.

Podem trobar els tipus següents: *Coberta transitable no ventilada*, pot ser convencional o invertida segons la disposició dels seus components. El pendent estarà comprès entre l'1% i el 15%, segons l'ús al qual estigui destinat, trànsit de vianants o trànsit de vehicles.

Coberta ajardinada, coberta que està formada per una capa de terra de plantació i la pròpia vegetació, essent no ventilada. *Coberta no transitable no ventilada*, pot ser convencional o invertida, segons la disposició dels seus components, amb protecció de grava o de làmina autoprotegida. La pendent estarà comprès entre l'1% i el 5%. *Coberta transitable*, pot ser ventilada i amb enrajolat fix. El pendent estarà comprès entre l'1% i el 3%, recomanant-se el 3% en cobertes destinades al trànsit de vianants.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD. 314/2006. CTE-DB HS, Document Bàsic de Salubritat; CTE-HE1, Demanda energètica; CTE-HS1, Impermeabilitat; CTE-DB SI, Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HR, Protecció al soroll; CTE-DB SE-AE. Resitència la vent, Seguretat Estructural-Accions a l'edificació. **Decret d'Ecoeficiència**, demanda energètica. D.21/2006. **Condicions acústiques**, NBE-CA-88. BOE 8/10/1988. **UNE** UNE 85.208-81. Permeabilitat a l'aire; UNE 85.212-83. Estanquitat; UNE 85.213-85. Resistència al vent; UNE 12.207:2000. Permeabilitat de l'aire. UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales. UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas. UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro. UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Sistema de formació de pendents, barrera contra el vapor, capa d'impermeabilització, capa separadora, capa drenant, terra de plantació (coberta ajardinada) i capa de protecció.

Característiques tècniques mínimes

Sistema de formació de pendents. Podrà realitzar-se amb formigons alleugerits o formigons d'àrids lleugers amb capa de regularització d'gruix 2-3 cm de morter de ciment, amb acabat remolinat; amb argila expandida estabilitzada superficialment amb beurada de ciment; amb morter de ciment. Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients, i una constitució adequada per la fixació de la resta dels components. La superfície serà llisa, uniforme i sense irregularitats que puguin punxonar la làmina impermeabilitzant. A la coberta transitable ventilada, el sistema de formació de pendents podrà realitzar-se a partir d'envans constituïts per peces prefabricades o maons (envanets de sostremort), superposats de plaques ceràmiques encadellades o de maons buits segons CTE-DB HS-1, taula 2.10. *Barrera de vapor*. El material ha de ser el mateix que el de la capa d'impermeabilització o compatible amb ella. Poden ser de dos tipus: les de baixes prestacions (film de polietilè) i les d'altres prestacions (làmina de oxiasfalt o de betum modificat amb armadura d'alumini, làmina de PVC, làmina de EPDM). Segons CTE-DB HS-1, punt 2.4.3.5. *Aïllant tèrmic*. Pot ser de llanes minerals com fibra de vidre o llana de roca, poliestirè expandit, poliestirè extruït, poliuretà, perlita de cel·lulosa, suro aglomerat, etc... Ha de tenir una cohesió i una estabilitat suficient per a proporcionar al sistema la solidesa necessària enfront sol·licitacions mecàniques. Estabilitat dimensional, resistència a l'aixafada. S'utilitzaran materials amb una conductivitat tèrmica menor de 0,06W/mk a 10°C. El seu gruix es determinarà segons les exigències del CTE-DB HE1; DB HS 1, punt 2.4.3.2. *Capa de impermeabilització*. La impermeabilització pot ser de material bituminós o bituminós modificat; com poli (clorur de vinil) plastificat, etc... No serà necessària en condicions d'ús normal, tret que s'inclogui a la D.T. Si que serà necessària en els casos de risc de condensació alta. Haurà de suportar temperatures extremes, no serà alterable per l'acció de microorganismes i prestarà la resistència al punxonament exigible. No utilitzar en la mateixa làmina materials a base de betums asfàltics i màstics de quitrà modificat. No utilitzar en la mateixa làmina oxiasfalt amb làmines de betum plastómer (APP) que no siguin específicament compatibles amb elles. Evitar el contacte entre làmines de policlorur de vinil plastificat i betums asfàltics, tret que el PVC sigui especialment formulat per a ser compatible amb l'asfalt. Evitar el contacte entre làmines de policlorur de vinil plastificat amb les escumes rígides de poliestirè o amb les escumes rígides de poliuretà. A la coberta no transitable preferentment s'utilitzaran graves de cantell rodats. El material que forma la capa ha de ser resistent a la intempèrie en funció de les condicions ambientals previstes. La grava pot ser solta o aglomerada amb morter. Es podran utilitzar graves procedents de matxuca . Per a passadissos i zones de treball, lloses mixtes prefabricades compostes per una capa superficial de morter, terratzo, àrid rentat o altres, amb aplanat de poliestirè extrusionat. També pot ser una làmina autoprotegida, amb enrajolat fix o amb enrajolat flotant. Pot realitzar-se amb rajoles autoportants sobre suports telescòpics concebuts i fabricats expressament per a aquesta fi.

Els suports disposaran d'una plataforma de suport que reparteixi la càrrega i sobrecàrrega sobre la làmina impermeable sense risc de punxonament. En coberta no transitable, si es tracta d'una capa de grava, aquesta ha d'estar neta i sense substàncies estranyes. La seva grandària ha d'estar compresa entre 16 i 32 mm. Segons CTE-DB HS 1, punt 2.4.3.4.

Capa separadora. Podran ser feltres de fibra de vidre o de polièster, o films de polietilè. Productes antiarrels (coberta ajardinada), constituïts per quitrà d'hulla, derivats del quitrà com brea o productes químics antiarrels. Hauria de utilitzar-se quan existeixin incompatibilitats entre l'aïllament i les làmines impermeabilitzants. Quan tingui funció antiadherent i antipunxant podrà ser: geotèxtil de polièster o geotèxtil de polipropilè. Quan es pretenguin les dues funcions (desolidarització i resistència a punxonament) s'utilitzaran feltres antipunxonament no permeables, o bé dues capes superposades, la superior de desolidarització i la inferior d'antipunxonament (feltre de polièster o polipropilè tractat amb impregnació impermeable). segons CTE-DB HS 1, punt 2.4.3.5.

Capa drenant. (coberta ajardinada) Grava i sorra de riu. La grava estarà exempta de substàncies estranyes, la sorra de riu serà de granulometria contínua, seca, neta i grandària màxima del gra 5 mm.

Terra de plantació (coberta ajardinada). Barreja formada per parts iguals en volum de terra franca de jardí, terra vegetal, sorra de riu, bruc i torba podent addicionar-se per a reduir pes fins a un 10% d'alleugerants: poliestirè expandit en boles o vermiculita.

Sistema d'evacuació d'aigües. Pot constar de canalons, albellons, baixants i sobreeixidors. L'albelló o el canaló ha de ser una peça prefabricada, d'un material compatible amb el tipus d'impermeabilització que s'utilitzi i ha de disposar últim cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's. Quan d'estar proveïts d'un element de protecció per a retenir els sòlids que puguin obturar el baixant. Segons CTE-DB HS 5).

Control i acceptació

Es realitzarà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix allò subministrat a l'obra amb allò indicat a la D.T. Es farà la identificació en funció del material del fabricant, tipus, dosificació, densitat, classe de producte, gruix mínim, dimensions i pes mínim.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: sistema de formació de pendents, barrera contra el vapor i capes separadores, capa d'impermeabilització amb làmines o material bituminós, capa de protecció. materials ceràmics.

Execució

Condicions prèvies

Els paraments verticals es trobaran acabats. El forjat garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima, compatibilitat amb els moviments del sistema i compatibilitat química amb els components de la coberta. El suport base ha de ser uniforme, estar net i sense cossos estranys. La làmina impermeable ha d'evitar el contacte de les làmines impermeabilitzants bituminoses, de plàstic o de cautxú, amb petrolis, olis, grasses i dissolvents. Per a la funció de desolidarització s'utilitzaran productes no permeables a l'abeurada de morters i formigons. Se suspendran els treballs quan plogui, nevi o la velocitat del vent sigui superior a 50km/h, en aquest últim cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's. Quan les temperatures siguin inferiors a 5°C es comprovarà es poden dur a terme els treballs d'acord amb el material a aplicar.

Els accessos i obertures que estiguin situats en el parament vertical es realitzaran disposant un desnivell de 2 cm d'altura com a mínim per sobre de la protecció de la coberta, protegit amb un impermeabilitzant que ho cobreixi i ascendeixi pels laterals del buit fins a una altura de 15cm com a mínim per sobre d'aquest desnivell, o disposant-los reculats respecte del parament vertical 1 m com a mínim.

Els accessos i les obertures situats en el parament horitzontal de la coberta es realitzaran disposant al voltant del buit un amplit d'una altura per sobre de la protecció de la coberta de 20 cm com a mínim i impermeabilitzat.

Les juntes han d'afectar a les diferents capes de la coberta a partir de l'element que serveix de suport resistent. Les vores de les juntes han de ser amb cairell rom, amb un angle de 45º i l'amplària de la junta ha de ser major que 3 cm. La distància entre les juntes ha de ser com a màxim 15 m. Quan la distància entre juntes de dilatació de l'edifici sigui major de 15 m es realitzaran juntes de coberta, l'amplada no haurà de ser inferior a 15 mm i també hauria d'haver-n'hi al voltant dels elements sobresortints. A les juntes s'ha de col·locar un segellant. El segellat ha de quedar enrasat amb la superfície de la capa de protecció de la coberta. Les juntes de dilatació del paviment es segellaran amb un màstic plàstic no contaminant, havent-se realitzat prèviament la neteja dels cantells de les rajoles.

Per que l'aigua de les precipitacions no es filtri per la rematada superior de la impermeabilització s'ha de realitzar mitjançant regata de 3x3 cm com a mínim, en la que ha de rebre's la impermeabilització amb morter en bisell, o mitjançant una reculada amb una profunditat major que 5 cm, i l'altura per sobre de la protecció de la coberta ha de ser major que 20 cm, o mitjançant un perfil metàl·lic inoxidable proveït d'una pestanya, almenys en la seva part superior. Quan es tracti de cobertes transitables, a més de l'esmentat anteriorment, la làmina en el seu llurament als paraments quedarà protegida de la intempèrie i del trànsit, per un sòcol. En els casos en que la làmina hagi de quedar exposada a la intempèrie serà de làmina autoprotegida o formulada per a la intempèrie.

En la trobada de la coberta amb la vora lateral ha de realitzar-se perllongant la impermeabilització 5 cm com a mínim sobre el front del ràfec o el parament o disposant un perfil angular amb l'ala horitzontal, que ha de tenir una amplària major que 10 cm.

S'ubicaran com a mínim dues buneres a cobertes, patis oberts,etc... Segons CTE DB-HS5.

El nombre de punts de recollida ha de ser suficient per tal que no hi hagin desnivells >150 mm i pendents màxims del 0,5%, i per evitar una sobrecàrrega excessiva de la coberta. Quan per raons de disseny no s'instal·lin punts de recollida s'hauria de preveure algun mètode d'evacuació de les aigües de precipitació, com podrien ser sobreeixidors.

Fases d'execució

Cobertes amb diferents pendent i tipus de drenant

Sistema de formació de pendents. Els baixants es protegiran amb para graves per impedir la seva obstrucció durant l'execució del sistema de pendents. El pendent recomanat és el màxim possible, sempre que quedi garantida la permanència de la capa de grava en el gruix necessari per a la protecció i llast del sistema. El seu gruix estarà comprès entre 2 cm i 30 cm; en cas d'excedir el màxim, es recorrerà a una capa de difusió de vapor o xemeneies de ventilació. La inclinació de la formació de pendents quedarà condicionada, en el cas de cobertes amb paviment flotant i a la capacitat de regulació dels suports de les rajoles (resistència i estabilitat). Es rebaixarà al voltant dels albellons. El sistema de formació de pendents quedarà interromput per les juntes estructurals de l'edifici i per les juntes de dilatació. Abans de rebre la capa d'impermeabilització l'aspecte del suport serà sec i també estarà sec en el seu gruix. *Coberta transitable no ventilada.* El pendent estarà comprès entre l'1 i el 5% per a vianants i l'1 i el 15% per a vehicles. *Coberta ajardinada.* El pendent estarà comprès entre l'1 i el 5%. *Coberta no transitable.* Si la protecció és amb grava el pendent estarà comprès entre l'1 i el 5% i si és amb làmina autoprotegida estarà comprès entre l'1 i el 5%. *Coberta transitable ventilada.* El gruix del sistema de formació de pendents serà de 2 cm com a mínim. Es rebaixarà al voltant dels albellons. Quedarà interrompuda en les juntes estructurals de l'edifici i en les auxiliars de dilatació. La cambra d'aire haurà de permetre la difusió del vapor d'aigua a través de les obertures disposades a l'exterior, de manera que es garanteixi la ventilació creuada situant les sortides d'aire 30 cm per sobre de les entrades, i es disposen enfrontades.

Barrera de vapor. Es col·locarà immediatament damunt del sistema de formació de pendent quan es prevegi que puguin haver-hi condensacions. La barrera de vapor ascendirà pels laterals i s'adherirà mitjançant soldadura a la làmina impermeabilitzant. Quan s'emprin les làmines de baixes prestacions, no serà necessària la soldadura d'encavalcament entre peces ni la soldadura amb la làmina impermeable. Per les làmines d'altres prestacions ha d'estendre's sota el fons i els laterals de la capa d'aïllament tèrmic. Segons CTE-DB HE1 Limitació de la demanda energètica

Capa separadora. Haurà d'intercalar-se una capa separadora per a evitar el risc de punxonament de la làmina impermeable. Serà necessària quan s'empri impermeabilització amb làmines de PVC plastificat sobre panells, com el poliestirè, que provoquin la migració de plastificants del PVC, quan la impermeabilització sigui amb làmines de PVC amb soldadura en fred o de EPDM, sobre panells aïllants sintètics o quan la impermeabilització sigui amb làmines asfàltiques aplicades amb bufador sobre qualsevol panell d'aïllament tèrmic, excepte els classificats com A1 i A2-s1,d0 .

Aïllament tèrmic. Ha de col·locar-se de forma contínua i estable.

Capa de impermeabilització. Els paraments on ha d'anar col·locada la impermeabilització, han d'adequar-se i preparar-se per a assegurar que resulti correctament adherida i amb junta estanca. Hauran de preparar-se amb esquerdejat, mestrejat o remolinat. La capa d'impermeabilització quedarà desolidaritzada del suport, i de la capa de protecció només en el perímetre i en els punts singulars. Les condicions exigides són: estabilitat dimensional, compatibilitat amb els elements que es col·locaran a sobre, superfície llisa i de formes suaus, pendent adequat i humitat limitada. La impermeabilització ha de col·locar-se en direcció perpendicular a la línia de màxim pendent. Els encavalcaments s'han de realitzar en el mateix sentit que el corrent de l'aigua i no han de quedar alineats amb els de les fileres contigües. S'evitaran bosses d'aire en les làmines adherides. La imprimació ha de ser del mateix material que la làmina impermeabilitzant. Quan la impermeabilització sigui bituminosa, s'emprarà sistema bicapa, alternant les armadures per assegurar l'estabilitat dimensional i la resistència al punxonament. Quan la impermeabilització sigui de material bituminós o bituminós modificat i quan el pendent sigui major del 15%, han d'utilitzar-se sistemes fixats mecànicament. Si el pendent està comprès entre el 5 i el 15%, han d'usar-se sistemes adherits.

Producte antiarrels (coberta ajardinada). Es col·locarà fins arribar a la part superior de la capa de terra.

Capa drenant (coberta ajardinada). El gruix mínim de la capa de grava serà de 5 cm i servirà de primera base a la capa filtrant. La sorra de riu tindrà un gruix mínim de 3 cm i s'estendrà uniformement sobre la capa de grava. Les conduccions dels recs per aspersió fins als ruixadors es realitzaran per la capa drenant. Les instal·lacions que hagin de discórrer pel terrat han de realitzar-se, preferentment, per les zones perimetrals evitant el seu pas pels vessants.

Terra de plantació (coberta ajardinada). Es recomana que la profunditat de terra vegetal estigui compresa entre 20 i 50 cm. Els tipus de plantes que precisin major profunditat han de situar-se en zones de superfície aproximadament igual a l'ocupada per la projecció de la seva copa i pròximes als eixos dels suports de l'estructura. Es triaran preferentment espècies de creixement lent i que la seva altura no excedeixi els 6m. Els camins per als vianants disposats en les superfícies ajardinades poden realitzar-se amb sorra en una profunditat igual a la de la terra vegetal, separant-la d'aquesta per elements com murets de pedra maó o lloses de pissarra.

Capa de protecció. Amb protecció de grava. S'extremaran les mesures amb àrids de matxucat per a evitar riscos de punxonament. Els gruixos no podran ser menors de 5 cm i variaran en funció del tipus de coberta i l'altura de l'edifici, sempre tenint en compte que les cantonades aniran més llastrades que les vores i aquestes més que la zona central. Gruix de la capa ± 10 cm. *Amb enrajolat fix.* S'evitarà la col·locació a testa de les peces i s'establiran les juntes de dilatació necessàries per a prevenir les tensions d'origen tèrmic. Per a la realització de les juntes entre peces s'emprarà material de presa, les peces aniran col·locades sobre solera de 25 mm com a mínim, estesa sobre la capa separadora. *Amb enrajolat flotant.* Les peces sobre suports en enrajolat flotant han de disposar-se horitzontalment. Les peces o rajoles han de col·locar-se amb junta oberta. Les rajoles permetran, mitjançant una estructura porosa o per col·locació amb junta oberta, el flux d'aigua de pluja cap al pla inclinat de vessament, de manera que no es produeixin entollaments. *Amb capa de trànsit.* Quan l'aglomerat asfàltic s'aboqui en calent directament sobre la impermeabilització, el gruix mínim ha de ser 8 cm. Quan l'aglomerat asfàltic s'aboqui sobre una capa de morter que hi haurà sobre la impermeabilització, s'ha de col·locar entre aquestes dues capes una capa separadora per evitar-ne l'adherència de 4cm gruix com a màxim i armada de tal manera que s'eviti la seva fissuració.

Sistema d'evacuació d'aigües. La trobada entre la làmina impermeabilitzant i el baixant es resoldrà amb una peça especialment dissenyada i fabricada per a aquest ús, i compatible amb el tipus de impermeabilització escollit. Els albellons tindran un dispositiu de retenció dels sòlids amb elements que sobresurtin del nivell de la capa de formació de pendents per tal de minorar el risc d'obturgació. Es realitzaran pous de registre per a facilitar la neteja i manteniment dels desguassos L'element que serveix de suport a la impermeabilització ha de rebaixar-se al voltant dels albellons o en tot el perímetre dels canalsons. La impermeabilització ha de perllongar-se 10 cm com a mínim per sobre de les ales. La unió de la impermeabilitzant amb l'albelló o el canaló ha de ser estanca. Quan l'albelló es disposi a la part horitzontal de la coberta, ha de situar-se separat com a mínim 50 cm de les trobades amb els paraments verticals o amb qualsevol altre element que sobresurti de la coberta. La vora superior de l'albelló ha de quedar per sota del nivell de vessament de la coberta. Quan l'albelló es disposi en un parament vertical, la seva secció ha de ser rectangular. Quan es disposi un canaló a la part superior ha de quedar per sota del nivell de vessament de la coberta i ha d'estar fixat a l'element que serveix de suport. El suport de la impermeabilització al voltant dels albellons haurà de rebaixar-se, com a mínim, 15 mm per tal d'evitar que els solapaments entre les làmines i la peça especial no remuntin el nivell de vessament de la làmina, fet que provocaria entollaments. Els albellons es situen preferentment centrats entre els vessants o faldons per a evitar pendents excessius. En tot cas, separats almenys 0,5 m dels elements sobresortints i 1 m dels racons o cantons.

Control i acceptació

Cobertes amb diferents pendent i tipus de drenant

Sistema de formació de pendents d'adequació a la D.T. Les juntes de coberta distanciades menys de 15 m.

Cobertes amb diferents pendent i tipus de drenant

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Impermeabiliització, Replanteig (segons el nombre de capes i la forma de col·locació de les làmines), Aïllament tèrmic i Acabats.

Amidament i abonament

Cobertes amb diferents pendent i tipus de drenant

m² totalment acabada, amidada en projecció horitzontal. Incloent sistema de formació de pendents, barrera de vapor, aïllant tèrmic, capes separadores, capes de impermeabilització, capa de protecció i punts singulars (evacuació d'aigües, juntes de dilatació), incloent els encavalcaments, part proporcional de minvaments i neteja final. En coberta ajardinada també s'inclou capa drenant, producte antiarrels, terra de plantaciói vegetació. No inclou sistema de reg.

Cobertes amb diferents pendent i tipus de drenant

Cobertes amb diferents pendent i tipus de drenant

Cobertes amb diferents pendent i tipus de drenant

Verificació

Cobertes amb diferents pendent i tipus de drenant

La prova de servei per a comprovar la seva estanquitat, ha de consistir en una inundació fins a un nivell de 5 cm per sota del punt més alt del lliurament durant 24 hores (quan no sigui possible la inundació, rec continu de la coberta durant 48 hores). Transcorregudes 24 hores de l'assaig d'estanquitat es destaparan els desguassos permetent l'evacuació d'aigües per a comprovar el bon funcionament d'aquests.

Cobertes amb diferents pendent i tipus de drenant

2 COBERTES INCLINADES

Parament de cobertura exterior d'un edifici que limita l'ambient exterior amb els espais interiors, tant en les parts opaques com a les translúcides, i en el que l'element d'acabat de coberta garanteix l'estanquitat. La coberta té com a objectiu: separar, connectar i filtrar interior-exterior, satisfent els requisits de seguretat, habitabilitat i funcionalitat, garantint el compliment de les normatives actuals CTE DB HE1 Limitació de la demanda energètica, CTE DB HS1 protecció enfront de la humitat i CTE DB HS5 evacuació d'aigües. De cobertes inclinades en trobem de forjat inclinat o de forjat horitzontal, ambdós casos poden ser cobertes ventilades o no.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD. 314/2006. CTE-DB HS, Document Bàsic de Salubritat; CTE-HE1, Demanda energètica; CTE-HS1, Impermeabilitat; CTE-DB SI, Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HR, Protecció al soroll; CTE-DB SE-AE. Resistència la vent, Seguretat Estructural-Accions a l'edificació.

Decret d'Ecoeficiència, demanda energètica. D.21/2006.

Condicions acústiques, NBE-CA-88. BOE 8/10/1988.

UNE.

UNE 85.208-81. Permeabilitat a l'aire; UNE 85.212-83. Estanquitat; UNE 85.213-85. Resistència al vent; UNE 12.207:2000. Permeabilitat de l'aire.

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Cobertes amb diferents pendent i tipus de drenant

Components

Sistema de formació de pendents, aïllament tèrmic, capa de impermeabilització, teulada, sistema d'evacuació d'aigües i materials auxiliars.

Característiques tècniques mínimes

Sistema de formació de pendents. Serà necessari quan el suport resistent no tingui el pendent adequat al tipus de protecció i de impermeabilització que s'utilitzi. En coberta sobre forjat horitzontal el sistema podrà ser mitjançant suports a base d'envanets de maó, o placa nervada o nervada de fibrociment. En el cas de suports a base d'envanets de maó, estaran formats per: *taulons* de peces alleugerides encadellades de ceràmica o formigó, rebudes amb pasta de guix, *capa de regularització* de gruix 30 mm amb formigó, grandària màxima de l'àrid 10 mm, acabat remolinat, *estructura metàl·lica* lleugera en funció de la llum i del pendent. I en el cas de placa ondulada o nervada de fibrociment estarà fixada mecànicament a les corretges, encavalcades lateralment una a una i frontalment en una dimensió de com a mínim 30 mm.

Aïllament tèrmic. El material de l'aïllament tèrmic ha de tenir una cohesió i estabilitat suficient per proporcionar al sistema la solidesa necessària davant de les sol·licitacions mecàniques. S'utilitzaran materials amb una conductivitat tèrmica menor a 0,06 W/m.K a 10°C i una resistència tèrmica major a 0,25 m2K/W. Generalment s'utilitzaran mantes de llana mineral, panells rígids o panells semirrígids, com perlit expandida (EPB), poliestirè expandit (EPS), poliestirè extruït (XPS), poliuretà (PUR), mantes aglomerades de llana mineral (MW), Poliisocianurat (PIR). Segons CTE DB HE1.

Capa de impermeabilització. Pot ser recomanable la seva utilització en cobertes amb baix pendent o quan l'encavalcament de les teules sigui escàs, i en cobertes exposades a efectes combinats de pluja i vent. Per aquesta funció s'utilitzaran làmines asfàltiques o altres làmines que no plantegin dificultats de fixació al sistema de formació de pendents, ni presentin problemes d'adherència per les teules. Resulta innecessària la seva utilització quan la capa sota la teula estigui construïda per xapes ondulades o nervades encavalcades, o altres elements que prestin similars condicions d'estanquitat. La imprimació ha de ser del mateix material que la làmina. Amb materials bituminosos i bituminosos modificats, les làmines podran ser d'oxiasfalt o de betum modificat, amb poli (clorur de vinil) plastificat i amb un sistema de plaques.

Teulada. Per la rebuda de les teules sobre suports continus es podrà utilitzar: morter de calç hidràulica, morter mixt, adhesius cimentosos o altres màstics adhesius, segons especificacions del fabricant del sistema. Per panells de poliestirè extruït, podran rebre's amb morter mixt, adhesius cimentosos o altres màstics adhesius compatibles amb l'aïllament, teules corbes o mixtes. La teulada podrà ser: de teula mixta de formigó, de teula ceràmica corba, de teula ceràmica plana o mixta.

Sistema d'evacuació d'aigües. Pot constar de canalsons, albellons i sobreeixidors, dimensionats segons el càlcul descrit en la normativa del CTE DB-HS 5. El sistema podrà ser vist o ocult. Durant l'emmagatzematge i transport dels diferents components, s'evitaran deformacions per incidència dels agents atmosfèrics, d'esforços violents o cops, per a això s'interposaran lones o sacs. Els apilaments de cada tipus de material es formaran i explotaran de manera que s'eviti la seva segregació i contaminació, evitant-se una exposició perllongada del material a la intempèrie, formant els apilaments sobre superfícies no contaminants i evitant les barreges de materials de diferents tipus.

Materials auxiliars. Morters, llates d'empostissat de fusta o metàl·liques, fixacions.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Aïllament tèrmic, Teules ceràmiques o de ciment, Plaques ondulades, Nervades i planes, Capa de impermeabilització.

Execució

Condicions prèvies

La superfície del forjat ha de ser uniforme, plana, estar neta i sense cossos estranys per la correcta recepció de la impermeabilització, segons CTE DB HS1 punt 5.1.4.1. El forjat garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima. A la D.T. es faran notar les especificacions relatives al tipus de teula (corba o plana, ceràmica o de formigó, dimensions, color, textura), també s'especificarà la disposició de les teules en el suport (encavalcaments frontal i lateral, rebut, sistema de fixació, etc.) i el pendent dels vessants. Es suspendran els treballs quan plogui, nevi o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h, i es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's. Quan la formació de pendants sigui l'element que serveix de suport de la impermeabilització, la seva superfície ha de ser uniforme i neta, a més a més el material que ho constitueix ha de ser compatible amb el material impermeabilitzant i amb la forma de la unió.

Fases d'execució

Sistema de formació de pendants. Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients davant de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques. La seva constitució ha de ser l'adequada per la rebuda o fixació dels altres components. En funció del tipus de protecció, quan no hi hagi capa de impermeabilització, haurà de tenir un pendent mínim cap als elements d'evacuació d'aigua, segons la taula 2.10 del CTE DB HS1. Garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima, el sistema de formació de pendants. La superfície per a suport de llates d'empostissar i panells aïllants serà plana i sense irregularitats que puguin dificultar la fixació dels mateixos. La seva constitució permetrà l'ancoratge mecànic de les llates d'empostissar. *Coberta de teula sobre forjat horitzontal*. En el cas de realitzar el pendent amb envanets de sostre mort, el tauler de tancament superior de la cambra d'aire haurà d'assegurar-se davant el risc de lliscament, especialment amb pendants pronunciats; alhora haurà de quedar independent dels elements sobresortints de la coberta i amb les juntes de dilatació necessàries per tal d'evitar tensions de contracció i dilatació, tant per retracció com per oscil·lacions de la temperatura. Ho podem fer amb envanets de sostre mort rematats amb tauler de peces alleugerides (ceràmiques o de formigó) acabades amb capa de regularització o formigó, o també amb la utilització de panells o plaques prefabricats no permeables a l'aigua, fixats mecànicament, bé sobre corretges recolzades en parets de tres quarts de maó, en bigues metàl·liques o de formigó; o bé sobre entramat de fusta o estructura metàl·lica lleugera. La capa de regularització del tauló, per a fixació mecànica de les teules, tindrà un acabat remolinat, pla i sense resalts que dificultin la disposició correcta de les llates d'empostissar o llistons. Quan el suport de la teulada estigui constituït per plaques ondulades o nervades, es tindran en compte l'encavalcament frontal entre plaques, que serà de 150 mm, i l'encavalcament lateral el donarà la forma de la placa i serà d'una ona com a mínim. Les llates d'empostissar metàl·liques per la col·locació de les teules planes o mixtes es fixaran a la distància adequada, que assegurí la punta perfecta, o si escau, l'encavalcament necessari de les teules. Per a teules corbes o mixtes rebudes amb morter, la dimensió i modulació de l'ona o greca de les plaques serà la més adequada a la disposició canal- cobertores de les teules que hagin de utilitzar-se. Quan les plaques i teules corresponguin a un mateix sistema se seguiran les instruccions del fabricant. Les plaques prefabricades, ondulades o grecades, que s'utilitzin per al tancament de la cambra d'aire, aniran fixades mecànicament a les corretges amb cargols autorroscants i encavalcades entre si, de tal manera tal que es permeti el lliscament necessari per a evitar les tensions d'origen tèrmic.

Aïllament tèrmic. Ha de col·locar-se de forma contínua i estable. *Coberta de teula sobre forjat horitzontal*. Podran utilitzar-se mantes o panells semirrígids col·locats sobre el forjat entre els suports de la cambra ventilada. *Coberta de teula sobre forjat inclinat, no ventilat*: En el cas d'emprar llates d'empostissar, el gruix de l'aïllament coincidirà amb el d'aquests. Quan s'utilitzin panells rígids o panells semirrígids per a l'aïllament tèrmic, es col·locaran entre llates d'empostissar de fusta o metàl·lics i adherits al suport mitjançant adhesiu bituminosos. Si els panells rígids són de superfície acanalada estaran disposats amb els canals paral·lels a la direcció del ràfec i fixats mecànicament al suport resistent. *Coberta de teula sobre forjat inclinat, ventilada*. En el cas d'emprar llates d'empostissar, es col·locaran en el sentit del pendent posant-hi així el material aïllant, conformaran la capa d'aeració. L'altura de les llates d'empostissar estarà condicionada pels gruixos de l'aïllant tèrmic i de la capa de aeració. La distància entre llates d'empostissar anirà en funció de l'amplada dels panells, sempre que no excedeixi de 60 cm, en cas contrari, els panells es tallaran a la mida apropiada pel seu màxim aprofitament. L'altura mínima de la cambra d'aire serà de 30 mm i sempre quedarà comunicada amb l'exterior.

Capa de impermeabilització. Ha de col·locar-se en direcció perpendicular a la línia de màxim pendent. Les diferents capes de la impermeabilització han de col·locar-se en la mateixa direcció i a trencajunts. Els encavalcaments han de quedar en el sentit del corrent d'aigua i no han de quedar alineats amb els de les fileres contigües. Excepcionalment podrà utilitzar-se en cobertes amb baix pendent o quan l'encavalcament de les teules sigui escàs, i en cobertes especialment exposades a efectes combinats de pluja i vent. Quan el pendent de la coberta sigui major que 15%, han de utilitzar-se sistemes fixats mecànicament. *Amb materials bituminosos i bituminosos modificats*. Quan el pendent de la coberta estigui comprès entre 5 i 15%, han de utilitzar-se sistemes adherits. Quan es vulgui independitzar el impermeabilitzant de l'element que li serveix de suport per a millorar l'absorció de moviments estructurals, han de utilitzar-se sistemes no adherits. *Amb poli clorur de vinil plastificat* .Quan la coberta no tingui protecció, han de utilitzar-se sistemes adherits o fixats mecànicament. Impermeabilització amb poliolefines. Han de utilitzar-se làmines d'alta flexibilitat. *Impermeabilització amb un sistema de plaques*. L'encavalcament de les plaques ha d'establir-se d'acord amb el pendent de l'element que els serveix de suport i d'altres factors relacionats amb la situació de la coberta, tals com zona eòlica, tempestes i altitud topogràfica. Ha de rebre's o fixar-se al suport la quantitat de peces suficient per garantir l' estabilitat depenent del pendent de la coberta, del tipus de peces i de l'encavalcament de les mateixes, així com de la zona geogràfica de l'emplaçament de l'edifici. Quan es decideixi la utilització d'una làmina com impermeabilitzant, anirà simplement encavalcada, tibada, clavada i protegida pel tauler d'aglomerat fenòlic. Quan es decideixi la utilització de làmina asfàltica com impermeabilitzant, aquesta se situarà sobre suport resistent prèviament imprimit amb una emulsió asfàltica, havent de quedar fermament adherida amb bufador i fixada mecànicament amb els llistons o llates d'empostissar.

Cambra d'aire. Durant la construcció de la coberta s'ha d'evitar que caiguin, rebaves de morter i brutícia. Ha de situar-se en el costat exterior de l'aïllant tèrmic i ventilar-se mitjançant un conjunt d'obertures. L'altura mínima de la cambra d'aire serà de 30 mm. La cambra d'aire quedarà comunicada amb l'exterior, preferentment pel ràfec i el carener. *En coberta de teula ventilada sobre forjat inclinat*. La cambra d'aire es podrà aconseguir amb les llates d'empostissar únicament o afegint a aquests un entaulat d'aglomerat fenòlic o una xapa ondulada. *En coberta de teula sobre forjat horitzontal*. La cambra ha de permetre la difusió del vapor d'aigua a través d'obertures a l'exterior col·locades de manera que es garanteixi la ventilació creuada. A aquest efecte les sortides d'aire se situaran per sobre de les entrades a la distància màxima que permeti la inclinació de la coberta; les unes i les altres, es disposaran enfrontades; preferentment amb obertures contigües. Les obertures aniran protegides per evitar l'accés d'insectes, aus i rosegadors. Quan es tracti de limitar l'efecte de les condensacions davant condicions climàtiques adverses, a més a més de l'aïllant que se situï sobre el forjat horitzontal, la capa sota teula aportarà l'aïllant tèrmic necessari.

Teulada. Ha de rebre's o fixar-se al suport la quantitat de peces suficient per garantir la seva estabilitat depenent del pendent de la coberta, l'altura màxima de l'aiguavés, el tipus de peces i l'encavalcament de les mateixes, així com de la ubicació de l'edifici. L'encavalcament de les peces ha d'establir-se d'acord amb el pendent de l'element que els serveix de suport i d'altres factors relacionats amb la situació de la coberta, tals com zona eòlica, tempestes i altitud topogràfica. No s'admeten per a ús d'habitatge, la col·locació de la teula sense cap adherència quan l'estabilitat de la teulada es fï exclusivament al propi pes de la teula. *Teules corbes, mixtes i planes, rebudes amb morter*. La rebuda ha de realitzar-se de forma contínua per evitar el trencament de peces en els treballs de manteniment o

accés a instal·lacions. En el cas de peces cobertores, aquestes es rebran sempre en ràfecs, careners i vores laterals d'aiguavés i altres punts singulars. Amb pendants de coberta majors del 70% i zones de màxima intensitat de vent, es fixaran la totalitat de les teules. Quan les condicions ho permetin i si no es fixen la totalitat de les teules, s'alternaran fila i filera. *Teules corbes rebudes amb morter sobre suport de ram de paleta*. Les peces canals es col·locaran totes amb capa de morter o adhesiu sobre el suport. En qualsevol cas, en ràfecs, careners, vores laterals d'aiguavés i altres punts singulars, es rebran canals i cobertores. Les cobertores deixaran una separació lliure de passada d'aigua comprès entre 30 i 50 mm. *Teules rebudes amb morter sobre panells de poliestirè extruït acanalats*. El pendent no ha d'excedir el 49%. Ha d'existir la correspondència morfològica necessària i les teules han de quedar perfectament encaixades sobre les plaques. Han de rebre totes els teules de ràfecs, careners, vores laterals d'aiguavés, aiguafons, careners i altres punts singulars. *Teules corbes i mixtes rebudes sobre xapes ondulades en els seus diferents formats*. L'acoblament entre la teula i el suport ondulat en els seus diferents formats resulta imprescindible per a l'estabilitat de la teulada. Quan la fixació sigui sobre xapes ondulades mitjançant llates d'empostissar metàl·lics, aquests seran perfils omega de xapa d'acer galvanitzat de 0,60 mm de gruix mínim, col·locades paral·lelament al ràfec. Les fixacions de les teules a les llates d'empostissar metàl·lics es faran amb cargols roscats a la xapa i es realitzaran de la mateixa manera que en el cas de llates d'empostissar de fusta. Tot això es realitzarà segons especificacions del fabricant del sistema. *Teules planes i mixtes fixades mitjançant llistons i llates d'empostissar de fusta o entaulats*. Les llates d'empostissar i llistons de fusta seran de l'escairada que es determini per a cada cas, i es fixaran al suport amb la freqüència necessària tant per assegurar l'estabilitat com per evitar el guexament. Podran ser de fusta de pi, amb les tensions estabilitzades evitar guexaments, seca i tractada contra l'atac de fongs i insectes. Els trams de llates d'empostissar o llistons es disposaran amb juntes de 10 mm, fixant ambdós extrems a un costat i a l'altre de la junta. Les llates d'empostissat s'interrompran en les juntes de dilatació de l'edifici i de la coberta. En cas d'existir una capa de regularització de taulers, sobre les quals hagin de fixar-se llistons o llates d'empostissar, tindrà un gruix ≥ 30 mm. Els claus penetraran 25 mm en llates d'empostissar de 50 mm com a mínim. Els claus i cargols per a la fixació seran preferentment de coure o d'acer inoxidable, i els enganxis i claudàtors d'acer inoxidable o acer zincat. S'evitara la utilització d'acer sense tractament anticorrosiu.

Sistema d'evacuació d'aigües. Canalsons. Per la formació del canaló s'han de disposar elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. S'han de disposar amb pendent de l'1%, com a mínim, cap al desguàs. Les peces de la teulada que aboquen sobre el canaló han de sobresortir 5 cm, com a mínim, sobre el mateix. Quan el canaló sigui vist, s'ha de disposar la vora més propera a la façana de tal manera que quedi per sobre de la vora exterior. Poden ser vistos i ocults. En ambdós casos els canalons es disposaran amb lleuger pendent cap a l'exterior, afavorint el vessament cap a fora, de manera que un embassament ocasional no vessi a l'interior. Per la construcció de canalons de zinc, se soldaran les peces a tot el seu perímetre, les abraçadores a les que se subjectarà la xapa, s'ajustaran a la seva forma i seran de platina d'acer galvanitzat. Es col·locaran a una distància màxima de 50 cm i com a mínim a 15 mm de la línia de teules del ràfec. Quan s'utilitzin sistemes prefabricats, amb acreditació de qualitat o document d'idoneïtat tècnica, se seguiran les instruccions del fabricant. Quan el canaló estigui situat al costat d'un parament vertical els elements de protecció per sota de les peces de la teulada han de disposar-se de tal manera que cobreixin una banda de 10 cm d'amplada com a mínim. Quan la trobada sigui en la part superior i intermèdia del aiguavés, els elements han de cobrir 10 cm d'amplària com a mínim. Cada baixant servirà com a màxim a 20 m de canaló. *Canaletes de recollida*. El ∅ dels albellons de les canaletes de recollida de l'aigua en els murs parcialment estancs ha de ser 110 mm, com a mínim. Els pendants mínims i màxims de la canaleta i el nombre mínim d'albellons en funció del grau de impermeabilitat exigit al mur han de ser els quals s'indiquen en la normativa CTE DB HS1 taula 3.3.

Punts singulars. En la trobada de la coberta amb un parament vertical s'han de disposar elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. Els elements de protecció han de cobrir com a mínim una banda del parament vertical de 25 cm d'altura per sobre de la teulada. Quan la trobada es produeixi en la part inferior de l'aiguavés, s'ha de disposar un canaló. Quan es produeixi en la part superior o lateral de l'aiguavés, els elements de protecció han de col·locar-se per sobre de les peces de la teulada i perllongar-se 10 cm com a mínim, des de la trobada. *Ràfec*. Les peces de la teulada han de sobresortir 5 cm com a mínim i mitja peça com a màxim del suport que conforma el ràfec. En la vora lateral han de disposar-se peces especials que volin lateralment més de 5 cm. *Aiguafons*. Han de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. Les peces de la teulada han de sobresortir 5 cm com a mínim sobre l'aiguafons. La separació entre les peces de la teulada dels dos aiguavés ha de ser 20 cm, com a mínim. *Careners*. Han de disposar-se peces especials, que han de solapar 5 cm com a mínim sobre les peces de la teulada d'ambdós aiguavés. Les peces de la teulada de l'última filada horitzontal superior i les de la cumbrera han de fixar-se. Quan no sigui possible el solapament entre les peces d'una cumbrera en un canvi de direcció o en una trobada de careners aquesta trobada ha d'impermeabilitzar-se amb peces. *Lluernaris*. Han d'impermeabilitzar-se les zones del aiguavés que estiguin en contacte amb el cercol del lluernari mitjançant elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. En la part inferior del lluernari, els elements de protecció han de col·locar-se per sota de les peces de la teulada i perllongar-se 10 cm, com a mínim, des de la trobada i en la superior per damunt i perllongar-se 10 cm, com a mínim. *Juntes de dilatació*. En el cas d'aiguavés continu de més de 25 m, o quan entre les juntes de l'edifici la distància sigui major de 15 m, s'estudiarà l'oportunitat de formar juntes de coberta, en funció de la teulada i de les condicions climàtiques del lloc.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions d'identificació i assaigs en cadascun dels següents capítols: Formació de aiguavés, Taulers, Impermeabilització, Aïllaments, Tipus de teules, Ràfec, Careners, Lluernaris i Aiguafons.

Amidament i abonament

m² de coberta, totalment acabada, amidada sobre els plànols inclinats i no referida a la seva projecció horitzontal. Incloent els solapaments, part proporcional de minvaments i trencaments, amb tots els accessoris necessaris. Així com col·locació, segellat, protecció durant les obres i neteja final. No s'inclouen canalons ni albellons.

Verificació

La prova de servei per a comprovar la seva estanquitat, ha de consistir en la inundació per rec continu de la coberta durant 48 hores. Transcorregudes 24 hores de l'assaig d'estanqueïtat es destaparan els desguassos permetent l'evacuació d'aigües per a comprovar el bon funcionament d'aquests.

SUBSISTEMA FAÇANES

1 TANCAMENTS

Element construït que tanca o limita un edifici, essent la part opaca de la façana, donant les prestacions de confort, aïllament i protecció contra la humitat segons CTE DB HE1, Limitació de la demanda energetica, CTE DB HS1 Protecció enfront de la humitat.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'edificació. RD. 314/2006. CTE-DB SI. Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HE1. Limitació de la demanda energètica; CTE-DB SE-AE. Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB HS1. Protecció enfront de la humitat, Apartat 2.3. Fachadas; CTE-DB HR. Protecció enfront del soroll.

Norma Bàsica de la Edificació, NBE-CA-88. BOE. 08/10/1988. Condiciones acústicas de los edificios.

Ley del ruido, Ley 37/2003. BOE. 18/11/2003.

Contaminación acústica. RD. 1513/2005.

Normas sobre la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación. BOE. 13; 11/05/1984.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

1.1 Façanes industrialitzades

1.1.1 Panells lleugers

Tancament opac d'edificis, sense funció estructural, constituït per elements prefabricats lleugers ancorat a l'estructura de l'edifici.

Components

Panell, sistema de subjecció, juntes i segellant.

Característiques tècniques mínimes

Panell. El panell es subministrarà amb el seu sistema de subjecció a l'estructura de l'edifici que garantirà, una vegada col·locat el panell, la seva estabilitat així com la seva resistència a les sol·licitacions previstes. El panell podrà ser d'un material homogeni, (plàstic, metàl·lic, etc...), o bé compost de capa exterior de tipus plàstic o metàl·lic (acer, alumini, acer inoxidable, fusta, material sintètic etc...), o capa intermèdia de material aïllant i una làmina interior de material plàstic, metàl·lic, fusta, etc. Els cantells del panell presentaran la forma adequada i se subministrarà amb els elements accessoris necessaris perquè les juntes resultants de la unió entre panells i d'aquests amb els elements de la façana, una vegada segellades i acabades siguin estances a l'aire i a l'aigua i no donin lloc a ponts tèrmics. El material que constitueixi l'aïllament tèrmic podrà ser fibra de vidre, escuma rígida de poliestirè extruïda, escuma de poliuretà, etc... En cas de panells d'acer aquest duran algun tipus de tractament com prelacat, galvanització, etc. En cas de panells d'alumini, el gruix mínim del anoditzat serà de 20 micres en exteriors i 25 micres en ambient marí. En cas d'anar lacats el gruix mínim del lacat serà de 80 micres.

Sistema de subjecció. Quan la rigidesa del panell no permeti un sistema de subjecció directe a l'estructura de l'edifici, el sistema inclourà elements auxiliars com corretges en Z o C, perfils intermedis d'acer, etc..., a través dels quals es realitzarà la fixació. S'indicaran les toleràncies que permet el sistema de fixació, l'aplomat entre els elements de fixació i la distància entre plans horitzontals de fixació. Els elements metàl·lics que comprenen el sistema de subjecció quedaran protegits de la corrosió. El sistema de fixació del panell a l'estructura secundària podrà ser vist o ocult mitjançant clips, cargols autorroscants, etc.

Juntes. Les juntes entre panells podran ser plenes, mitjançant perfils, etc...

Segellant. Podrà ser mitjançant productes pastosos o bé perfils preformats.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Perfils d'alumini anoditzat, Perfils laminats i xapes, Taulers de fusta o suro i Llana de vidre.

Execució

Condicions prèvies

Es replantejaran els eixos verticals de juntes a cada planta, els eixos horitzontals de juntes i es fixaran els elements de subjecció del panell, als elements previstos ancorats a l'estructura de l'edifici.

Fases d'execució

Es subjectaran provisionalment els panells, s'alinearan, anivellaran i aplomaran tots els panells d'una mateixa planta. S'amidarà l'ample de la junta en tot el seu perímetre. Se subjectaran definitivament els panells als elements que prèviament s'hauran ancorat a l'estructura de l'edifici.

Acabats. El producte de segellat s'aplicarà en tot el perímetre de les juntes per garantir la seva estanquitat i acabat exterior, comprovant abans que aquestes estaran netes de pols, olis o grasses.

Control i acceptació

Una comprovació cada 100 m² de façana i com a mínim una per planta.

Les condicions de no acceptació dels elements seran: quan l'alineació entre els cantells dels panells presenti variacions superiors a 2 mm, tolerància de fabricació; quan l'aplomat entre dos panells presenti variacions superiors a 2 mm, comprovat amb regla d'1 m; quan la subjecció sigui diferent a l'especificada per la D.F.; quan hi hagi elements metàl·lics sense protecció a l'oxidació; quan l'ample de la junta vertical sigui inferior a l'ample mínim; o quan l'ample de la junta horitzontal sigui inferior a l'ample mínim.

Verificació

Prova de servei. Estanquitat de panys de façana a l'aigua de vessament.

Amidament i abonament

m² de superfície de tancament executat (panells, juntes i segellat), fins i tot peces especials d'ancoratge a l'estructura auxiliar o de l'edifici, i posterior neteja.

1.2 Façanes de fàbrica

Tancament de maó d'argila cuita, bloc d'argila alleugerida o de formigó presos amb morter compost per ciment i/o calç, sorra, aigua i a vegades additius. Que constitueix façanes compostes de diverses fulles, amb o sense cambra d'aire, poden fer-se sense revestir (cara vista) o amb revestiment (de tipus continu o aplacat).

Components

Revestiment exterior. Si l'aïllant es col·loca en la part exterior de la fulla principal de maó podrà ser d'adhesiu cimentós millorat amb armat, o de malla de fibra de vidre acabat de revestiment plàstic prim, etc... Si l'aïllant es col·loca en la part interior podrà ser de morter amb additius hidrofugants, etc.

Fulla principal. Estarà formada per: maons d'argila cuita, bloc de formigó o morter.

Revestiment intermedi. Serà d'esquerdejat de morter mixt, morter de ciment amb additius hidrofugants, etc... Serà necessari sempre que la fulla exterior sigui de maó cara vista.

Cambra d'aire.

Aïllament tèrmic. Podrà ser de llana mineral, panells de poliuretà, de poliestirè expandit, de poliestirè extruït, etc...

Fulla interior. Podrà ser de fulla de maó ceràmic, panell de guix laminat sobre estructura portant de perfils d'acer galvanitzat, panell de guix laminat amb aïllament tèrmic inclòs fixat amb morter, etc...

Revestiment interior.

Característiques tècniques mínimes

Maons. Compliran les condicions que s'especifiquen en el Plec general per a la recepció dels maons ceràmics a les obres de construcció, RL-88. La resistència normalitzada a compressió de les peces no serà inferior a 5N/mm² segons CTE DB SE –F punt 4.1. La resistència característica a la compressió de les fàbriques més usuals es defineix segons CTE DB SE-F taula 4.4.

Blocs de formigó. Els blocs podran ser de diferents tipus, categories i graus. El tipus ve definit pel seu índex de massís (buit o massís), acabat (cara vista o per revestir) i dimensions. La categoria (R3, R4, R5, R6, R8 ó R10), ve definida per la resistència del bloc a compressió; d'altra banda, el grau (I ó II) el de. Els blocs per a revestir no tindran fissures en les seves cares vistes i presentaran una teixidura superficial adequada per facilitar l'adherència del revestiment, si fos necessari. Els blocs cara vista haurien de presentar en les cares exteriors una coloració homogenia i una teixidura uniforme, no han de tenir cocons, escrostonaments o escantellament. Els materials utilitzats en la fabricació dels blocs de formigó: ciments, aigua, additius, àrids i formigó, compliran les normes UNE i la Instrucció EHE. En el cas de peces especials, aquestes haurien de complir les mateixes característiques físiques i mecàniques exigides als blocs. La resistència a compressió dels blocs de formigó resistents amb funció estructural serà major o igual a 6 N/mm² .

Morter. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes al CTE DB SE-F punt 4.2. S'admetran totes les aigües potables. El ciment utilitzat complirà les exigències de composició i característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. Els possibles additius incorporats al morter, abans o durant el pastat, arribaran a l'obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant on especifiqui que l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal desitjada. Les barreges preparades en sec per a morters portaran el nom del fabricant i la dosificació segons CTE DB SE-F punt 4.2, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dintre dels mínims establerts al CTE DB SE-F taula 4.4. Així mateix la dosificació serà l'establera al CTE DB SE-F punt 4.2.

Cambra d'aire. Tindrà un gruix mínim de 3 cm i contarà amb separadors de la longitud i material adequats (plàstic, acer galvanitzat, etc...), sent recomanable que disposin de goteró. Podrà ser ventilada o sense ventilar. En cas de revestiment amb aplacat, la ventilació es produirà a través dels elements.

Revestiment interior. Serà de guarnit o arrebossat de guix i complirà l'especificat en el plec de l'apartat corresponent.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents de identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Bloc de formigó, Ciments, Aigua, Calç, Maons, Àrids i Morters. Les restriccions d'ús dels components de les fàbriques, amb classe d'exposició definida a la D.T. vindrà donada segons CTE DB SE-F taula 3.3.

Execució

Condicions prèvies

Les fàbriques es treballaran sempre a una temperatura ambient que oscil·li entre 5 i 40 °C. Si se sobrepassen aquests límits, 48 hores després, es revisarà l'obra executada. Les parts recentment executades es protegiran amb plàstics per evitar el rentat dels morters, l'erosió de les juntes i l'acumulació d'aigua en l'interior del mur. Es procurarà col·locar com més aviat millor elements de protecció, com ampit, cavallons, etc. Es mantindrà humida la fàbrica recentment executada, per evitar l'evaporació de l'aigua del morter massa ràpid, fins que arribi a la resistència adequada. Si ha gelat abans d'iniciar el treball, s'inspeccionaran les fàbriques executades, havent de demolir les zones afectades que no garanteixin la resistència i durabilitat establertes. Si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball se suspendrà, protegint la construcció recent amb mantes d'aïllant tèrmic o plàstics. Les fàbriques han de ser estables durant la seva construcció, pel que s'aniran elevant juntament amb elements de trava. En els casos on no es pugui garantir la seva estabilitat davant d'accions horitzontals, es trauran a elements suficientment sòlids. Quan el vent sigui superior a 50 km/h, es suspendran els treballs i s'asseguraran les fàbriques de maó realitzades.

Fulla principal: fàbrica de maó o de bloc. S'exigirà la limitació de fletxa als elements estructurals fletxats com: bigues de cantonada o rematades de forjat. Acabada l'estructura es comprovarà que el suport (forjat, llosa, riosta, etc.) hagi fraguat totalment, estigui sec, anivellat i net de qualsevol resta d'obra. Quan s'hagi comprovat el nivell del forjat acabat, si hi ha alguna irregularitat s'emplenarà amb una capa de morter. En cas d'utilitzar llindes metàl·liques, aquestes seran resistents a la corrosió o n'estaran adequadament protegides, abans de la seva col·locació. Les distàncies màximes entre les juntes de dilatació seran en funció del material component, segons el CTE DB HS1, punt 2.3.3.1.

Revestiment intermedi. Un cop s'hagin col·locat els pre-cèrcols en els buits, la fulla principal no ha de tenir desploms ni rugositats. Es comprovarà que la fàbrica s'hagi endurit. En el cas que existeixin superfícies llises de formigó, es crearan rugositats mitjançant picat o col·locant una malla de reforç.

Aïllant tèrmic. En el cas de panells rígids, la fulla principal no ha de tenir desploms ni rugositats. Si existeixen defectes considerables en la superfície del revestiment es corregiran; per exemple, aplicant una capa de morter de regularització per facilitar la col·locació i l'ajustament dels panells.

Fulla interior: fàbrica de maó. Es tindrà en consideració la neteja del suport (forjat, llosa, riosta, etc.), així com la correcta col·locació de l'aïllant.

Fulla interior: extradosat autoportant de plaques de guix laminat sobre perfilaria. A la fulla principal s'hi col·locaran les fusteries i caixes de persianes. La cara interior de la fulla principal es netejarà de restes de morter amb un raspall de pues metàl·liques i es taparan els desperfectes.

Revestiment exterior: esquerdejat de morter. Es netejarà la fàbrica de qualsevol resta de morter, rasant-la amb un raspall de pues metàl·liques i es taparan els desperfectes amb el mateix morter de l'esquerdejat. En cas que existeixin superfícies llises de formigó (llindes) es crearà rugositat mitjançant picat o col·locant una malla de reforç amb solapes de 10 cm. En cas de pilars, bigues i biguetes d'acer es folraran prèviament amb peces ceràmiques o de ciment.

Fases d'execució

Fulla principal: fàbrica de maó o de bloc.

Replanteig. Es replantejarà la situació de la façana comprovant les desviacions entre forjats per verificar l'execució dels revestiments previstos. Serà necessària la verificació del replanteig per la D.F. Es col·locaran mires rectes i aplomades a la cara interior de la façana a totes les cantonades, buits, retranquejos, juntes de moviment i en trams cecs a distàncies no majors que 4 m. Es marcarà un nivell general de planta en els pilars amb un nivell d'aigua. Es realitzarà el replanteig horitzontal de la fàbrica assenyalant en el forjat la situació dels buits, de les juntes de dilatació i d'altres punts d'inici de la fàbrica segons el plànol de replanteig de la D.T., de manera que no es precisi col·locar peces menors a mig maó. La junta estructural es disposarà de manera que coincideixi amb una de les juntes de dilatació de la fàbrica. Es disposaran els pre-cèrcols en obra. El replanteig vertical es realitzarà de forjat a forjat marcant en les regles les altures de les filades, de l'ampit i de la llinda. S'ajustarà el nombre de filades per no haver de tallar les peces. En el cas de blocs és convenient que en projecte s'hagin establert les altures lliures entre forjats considerant la dimensió nominal d'altura del bloc. En aquest cas es calcularà el gruix de la junta horitzontal (1 cm + 2 mm, generalment) per encaixar un nombre sencer de blocs entre referències de nivell successives. La primera filada en cada planta es rebrà sobre capa de morter d'1 cm de gruix i estesa en tota la superfície de base de la fàbrica. Les filades s'executaran anivellades, guiant-se dels panys de paret que marquen la seva altura. Es comprovarà que la filada que s'està executant no es desploma sobre l'anterior. Les fàbriques s'aixecaran per filades horitzontals senceres. Les cantonades o amb altres fàbriques, es faran mitjançant lligades en tot el seu gruix i en totes les filades.

Col·locació de maons d'argila cuita. Els maons s'humitejaran abans de la seva col·locació perquè, no absorbeixin l'aigua del morter, excepte els maons de baixa succió (hidrofugats, klinker, etc..), en aquest cas se seguiran les indicacions del fabricant. Els maons es

col·locaran fregant-los els uns amb els altres, utilitzant prou morter perquè, penetri en els buits del maó i les juntes quedin plenes. Es recolliran les rebaves del morter sobrant en cada filada. En el cas de les fàbriques a cara vista, al mateix moment que es vagi aixecant la fàbrica s'aniran netejant i realitzant les juntes verticals (primer les juntes verticals per obtenir les horitzontals més netes). Així mateix, es comprovarà mitjançant l'ús de plomades la verticalitat de tot el mur, tanmateix, també es comprovaran a plom, les juntes verticals corresponents a les filades alternes. Aquestes juntes seguiran la llei de trava utilitzada segons el tipus d'aparell que s'hagi triat. En el cas de col·locació d'armadures de reforç, se situaran al morter cada cert nombre de filades, depenent del tipus d'armadura, per exemple cada 60 cm amb cintres de 5 mm de diàmetre.

Col·locació de blocs d'argila alleugerida. Els blocs s'humitejaran abans de la seva col·locació. Les juntes de morter de base seran com a mínim d'1 cm de gruix a una banda. Els blocs es manipularan amb les dues mans i es col·locaran sense morter a la junta vertical. S'assentaran verticalment, sense fregament entre peces, fent topall amb l'encadellat i colpejant amb una maça de goma perquè, el morter penetri a les perforacions. Es recolliran les rebaves del morter sobrant. Es comprovarà que, quan s'hagin assentat els blocs, el gruix de les juntes estigui comprès entre 1 i 1,5 cm. La separació entre les juntes verticals de dues filades consecutives haurà de ser ≥7 cm. Per ajustar la modulació vertical es podran variar els gruixos de les juntes de morter (entre l'1 i l'1,5 cm), o s'utilitzaran peces especials d'ajustament vertical o peces tallades a l'obra amb la talladora de taula.

Col·locació de blocs de formigó. Degut a la conicitat dels alvèols dels blocs buits la cara amb més superfície de formigó es col·locarà a la part superior per oferir major superfície de suport al morter de la junta. Els blocs es col·locaran secs, humitejant únicament la superfície del bloc en contacte amb el morter, si el fabricant ho recomana. Per la formació de la junta horitzontal en els blocs ces, el morter s'estendrà per tota la cara superior; en els blocs buits, el morter es col·locarà sobre les parets i envanets excepte quan es vulgui evitar el pont tèrmic i la transmissió d'aigua a través de la junta, llavors es col·locarà morter sobre les parets, quedant ambdues bandes separades. Per la formació de la junta vertical, s'aplicarà morter sobre els sortints de la cara del bloc, pressionant-lo per evitar que caigui al transportar-lo fins ser col·locat a la filada. Les juntes tindran morter suficient per tal d'assegurar la unió entre el bloc i el morter. Els blocs es col·locaran al seu lloc mentre el morter encara estigui tou i plàstic. Es traurà el morter sobrant evitant-ne les caigudes, tant a l'interior dels blocs com a la cambra d'extradosat, i sense embrutar ni ratllar el bloc. S'utilitzaran peces de mig bloc com a mínim. Quan sigui necessari tallar els blocs es realitzarà el tall amb la màquina adequada. Mentre s'executi la fàbrica, es conservaran els plom i nivells de manera que el parament quedi amb totes les juntes alineades i amb les juntes horitzontals a nivell. Les filades intermèdies es col·locaran amb les juntes verticals alternades. Si es realitza el rejuntat de les juntes, prèviament s'emplenaran amb morter fresc els forats o les petites zones que no hagin quedat completament ocupades, comprovant que el morter encara estigui fresc i plàstic. El rejuntat no es farà immediatament després de la col·locació, sinó al cap d'una estona, quan el morter s'hagi endurit, però abans d'acabar l'enduriment. Es recomana realitzar primer el rejuntat de les juntes horitzontals i després el de les verticals. Si és necessari reparar una junta quan el morter ja s'hagi endurit, s'eliminarà el morter de la junta a una profunditat de 15mm, com a mínim, i que no superi el 15% del gruix, es mullarà amb aigua i es repassarà amb morter fresc. No es realitzaran juntes rematades inferiorment, per facilitar l'entrada d'aigua a la fàbrica. Els esquerdejats interiors o exteriors es realitzaran quan hagin passat 45 dies de la col·locació de la fàbrica, per evitar fissuracions per retracció del morter de les juntes. En el cas de les fàbriques armades horitzontalment, les armadures es col·locaran a les juntes horitzontals. Per evitar defectes de fissuració a la fàbrica s'han de complir les següents condicions mínimes: l'àrea de l'armadura no serà menor al 0,03% de l'àrea bruta de la secció de la fàbrica, la separació vertical serà de 60cm com a màxim, el gruix mínim de recobriment del morter des de l'armadura fins la cara de la fàbrica serà de 15mm, i el gruix mínim que envolti l'armadura serà de 2mm, excepte pel morter fi. Les armadures de les juntes horitzontals es col·locaran embegudes al morter, centrades al gruix de la juta horitzontal. Per tal de garantir la transmissió d'esforços de l'acer, els solapaments de les armadures amb capa epoxi tindran una longitud mínima de 25cm, i de 20cm per les armadures galvanitzades o inoxidables. S'evitarà que a l'encavalcament les armadures es muntin unes sobre les altres. En cas d'haver-hi pilastres armades, l'armadura principal es fixarà amb prou antelació per executar la fàbrica sense destorbar l'execució. Els buits de fàbrica on s'inclougi l'armadura s'ompliran amb morter o formigó a l'aixecar la fàbrica.

Llindes. S'adoptarà la solució de la D.T. (armat de les juntes horitzontals, biguetes pretensades, perfils metàl·lics, suport de peces ceràmiques/formigó i formigó armat, etc...). Es consultarà a la D.F. el corresponent suport de les llindes, els ancoratges de perfils al forjat, etc...

Trobades de la façana amb els forjats. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels forjats, es disposarà una junta de desolidarització entre la fulla principal i cada forjat inferior, deixant una junta de 2cm. Aquesta junta s'omplirà després de la retracció de la fulla principal, amb una material del qual la seva elasticitat sigui compatible amb la deformació prevista del forjat, i es protegirà de la filtració amb un goteró. Quan el parament exterior de la fulla principal sobresurti de la vora del forjat, el vol no superarà 1/3 del gruix de la fulla. Quan el forjat sobresurti del pla exterior de la façana tindrà el pendent, del 10% com a mínim, cap a l'exterior per evacuar l'aigua i es disposarà un goteró a la vora del forjat.

Trobades de la façana amb els pilars. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels pilars, es disposarà una armadura o qualsevol altra solució que produeixi el mateix efecte, quan es col·loquin peces de menor gruix que la full principal per la part exterior dels pilars.

Juntes de dilatació. Es col·locarà un segellant sobre un replè introduït a la junta. Els materials de replè i segellant tindran suficient elasticitat i adherència per absorbir els moviments de la fulla, seran impermeables i resistents als agents atmosfèrics. La profunditat del segellant serà ≥1cm i la relació entre el gruix i l'amplada estarà compresa entre 0,5 i 2cm. En façanes esquerdejades i el segellant quedarà enrasat amb el parament de la fulla principal sense esquerdejar. Quan s'utilitzin xapes metàl·liques les juntes de dilatació es disposaran de manera que cobreixin la junta i que a banda i banda de la junta del mur quedi una franja de, com a mínim, 5cm. Cada xapa es fixarà mecànicament a aquesta franja que es segellarà el seu extrem corresponent. Segons CTE DB HS1, punt 2.3.3.1.

Arrencada de la fàbrica des de fonamentació. Arrencada de la fàbrica des de la fonamentació. Es disposarà una barrera impermeable a una distància ≥15cm per sobre del nivell del sòl exterior que cobreixi el gruix de la façana. Quan la façana estigui constituïda per un material porós o tingui un revestiment porós, es disposarà un sòcol el material del qual tingui un coeficient de succió

Trobades de la cambra d'aire ventilada amb els forjats i les llindes. Es disposarà un sistema de recollida i evacuació de l'aigua filtrada o condensada quan la cambra quedi interrompuda per un forjat o una llinda. Com a sistema de recollida d'aigua s'utilitzarà un element continu i impermeable (làmina, perfil especial, etc...) continu al llarg del fons de la cambra, inclinat cap a l'exterior, de manera que la vora superior estigui situada a 10cm del fons com a mínim i a 3cm per sobre del punt més elevat del sistema d'evacuació. Quan es disposi una làmina, aquesta s'introduirà a la fulla interior en tot el seu gruix. Per l'evacuació es col·locarà el sistema indicat a la D.T., que estarà separat 1,5m com a màxim. Per comprovar la neteja del fons de la cambra després de la construcció del pany de paret complert, es deixarà de col·locar un de cada quatre maons de la primera filada.

Trobada de la façana amb la fusteria. La junta entre el cèrcol i el mur es segellarà amb un cordó que s'introduirà al rejuntat practicat al mur de manera que quedi encaixat entre les vores. Quan la fusteria presenti algun retranqueig al parament exterior de la façana, es rematarà l'ampit amb un minvell, per poder evacuar cap a l'exterior l'aigua de pluja i es disposarà un goteró a la llinda per evitar que l'aigua de pluja discorri per la part inferior de la llinda cap a la fusteria, o s'adoptaran solucions que produeixin els mateixos efectes. El minvell tindrà el pendent cap a l'exterior, del 10% com a mínim, serà impermeable o es disposarà sobre una barrera impermeable fixada al cèrcol o al mur que es perllongui per la part del darrera i per ambdós costats del minvell. El minvell tindrà goteró a la cara inferior del sortint, separat del parament exterior de façana 2cm com a mínim i l'entrega lateral amb el brancal serà de 2cm com a mínim. La junta de les peces amb goteró tindrà la forma del mateix per no crear a través seu un pont cap a la façana. Quan el grau d'impermeabilitat exigit sigui igual a 5 i les fusteries estiguin retranquejades respecte del parament exterior de la façana, es disposarà un pre-cèrcol i una barrera impermeable als brancals entre la fulla principal i el pre-cèrcol, o perllongar-la 10cm cap a l'interior del mur.

Ampits i rematades superiors de les façanes. Els ampits es remataran amb la solució indicada en projecte per evacuar l'aigua de pluja. En el cas de col·locació de cavallons, aquests tindran una inclinació mínima del 10%, disposaran de goterons a la cara inferior dels sortints cap als quals discorre l'aigua, separats com a mínim 2cm dels paraments de l'ampit i seran impermeables o es disposaran sobre una barrera impermeable que tingui un pendent mínim del 10% cap a l'exterior. Es disposaran juntes de dilatació cada dues peces, quan siguin de pedra o prefabricades, o cada 2m, quan siguin ceràmiques. Les juntes entre els cavallons es realitzaran de manera que siguin impermeables amb el segellat adequat.

Ancoratges a la façana. Quan els ancoratges d'elements com les baranes es realitzin al pla horitzontal de la façana, la junta entre l'ancoratge i la façana es realitzarà de manera que n'impedeixi l'entrada d'aigua a través seu, mitjançant el sistema indicat al projecte, ja sigui segellat, element de goma, peça metàl·lica, etc...

Ràfecs i cornises. Els ràfecs i les cornises seran continus, tindran un pendent mínim del 10% cap a l'exterior per evacuar l'aigua. Els que sobresurtin més de 20cm del pla de façana compliran les següents condicions: seran impermeables o tindran la cara superior protegida per una barrera impermeable, a la trobada amb el parament vertical disposaran d'elements de protecció prefabricats o realitzats in situ que s'estenguin cap amunt, com a mínim, 15cm i el remat superior ha de resoldre's de manera que eviti la filtració d'aigua a la trobada i al remat, també haurà de tenir un goteró a la vora exterior de la cara inferior. Per no crear ponts cap a la façana la junta de les peces amb el goteró tindran la mateixa forma.

Revestiment intermedi. Ha de ser pla, net i aconseguir un gruix mínim d'1cm. Sobre la superfície fresca es passarà el remolinador mullat amb aigua fins que quedi plana.

Aïllant tèrmic. La col·locació dels panells variarà segons el sistema de fixació amb la fulla principal. En cas de fixació mecànica el nombre de fixacions dependrà de la rigidesa dels panells, serà el recomanat pel fabricant, augmentant-ne el nombre als punts singulars. La separació màxima entre fixacions serà de 50cm, tant en horitzontal com en vertical. En cas de fixació per adhesió es col·locaran els panells de baix cap dalt. Si l'adherència dels panells a la fulla principal es realitza mitjançant un adhesiu interposat no es sobrepassarà el temps d'utilització de l'adhesiu; si l'adherència es realitza mitjançant el revestiment intermedi, els panells es col·locaran just quan s'acabi d'aplicar sobre el revestiment, quan encara estigui fresc. Els panels haurien de quedar estables en posició vertical i continus evitant els ponts tèrmics. No s'interromprà la fulla d'aïllament a la junta de dilatació de la façana.

Fulla interior, fàbrica de maó. Es replantejarà la situació de la façana assenyalant als forjats l'alineació interior de la fàbrica. Es col·locaran mires rectes i aplomades a la cara interior de la façana a totes les cantonades, buits, retranquejos, juntes de moviment i als trams cecs a distàncies de 4m com a màxim. Es farà coincidir la junta de dilatació de la fàbrica amb la junta de dilatació de la fulla principal. Es replantejarà la fàbrica assenyalant al forjat la situació dels buits segons el plànol de replanteig de la D.T. Es prepararà el suport mullant la zona d'arrencada de la fàbrica, i els maons s'humitejaran abans de col·locar-los a l'obra. Per la col·locació dels maons es seguiran les indicacions assenyalades a la fulla principal. A les creuetes i a les cantonades es deixaran lligades per aconseguir una bona trava. A la trobada amb el forjat es deixarà una distància a la part superior de la fulla de 2cm de gruix que s'omplirà amb guix passats uns dies. Les regates per instal·lacions es realitzaran amb maça i cisell o amb màquina regatadora, però trencant només un canó en els maons. Les juntes de dilatació es netejaran de restes de morter, olis, pintures, etc... abans d'omplir-les. Es col·locarà el material de replè en l'interior de les juntes i se segellaran.

Fulla interior, extradosat autoportant de plaques de guix laminat sobre perfilaria. Es replantejarà la cara interior de la canal al terra i al sostre, que s'haurien de separar 2cm de la fulla principal. Previ a la fixació dels perfils s'enganxarà una banda d'estanquitat sota les canals inferiors, així com al perímetre de l'extradosat autoportant amb els elements que estan al voltant. Les canals es cargolaran tant al terra com al sostre. Es respectarà la distància entre cargols aconsellada pel fabricant. Els muntants es col·locaran començant pel perímetre i anant encaixant-los amb les canals, deixant-los solts sense cargolar la unió, excepte els de l'arrencada dels murs i els fixos al sistema (brancals, trobades, etc...). La distància entre eixos serà l'especificada al projecte, submúltiple de la dimensió de la placa i mai més gran de 60cm. Aquesta modulació es mantindrà a la part superior dels buits. Els cèrcols exteriors no s'ancoraran mai a l'estructura portant de l'extradosat. Per la disposició i fixació dels perfils als punts singulars, com buits de portes, finestres, racons i cantonades se seguiran les indicacions del fabricant. Les instal·lacions es passaran per les perforacions dels perfils verticals. En cas d'haver-se de realitzar altres perforacions es comprovarà que el perfil no quedi afeblit. Les plaques es col·locaran arran de sostre i recolzant-se sobre falques al terra. Quan siguin de menor dimensió que l'altura lliure es col·locaran de manera que no coincideixin les juntes transversals. Les plaques es cargolaran als perfils cada 25cm. Als buits, les plaques es col·locaran segons les instruccions del fabricant. A les cantonades, es cargolaran les plaques d'un costat i de l'altre, col·locant-les a testa amb les primeres. Als racons, una vegada s'hagi aplacat un costat, es col·locaran els perfils de l'altre costat tancant l'angle, després s'aniran cargolant les plaques de la mateixa manera que als altres llocs. Com acabat s'aplicarà pasta als caps dels cargols i juntes de plaques, assentant-hi la cinta de juntes amb espàtula. Es deixarà assecar i s'aplicarà una capa de pasta d'acabat. Una vegada sec, s'aplicarà la segona capa i s'escatarà la superfície tractada. Les arestes de les cantonades es remataran amb cinta o perfil cantoner, fixat amb pasta a les plaques.

Revestiment exterior. S'humitejarà la superfície a esquerdejar. S'aplicarà el morter amb la paleta de lliscar neta fins aconseguir un gruix entre 1 i 1,5cm. Al revestiment s'hi disposaran juntes de dilatació, de manera que hi hagi prou distància entre les juntes contigües per tal d'evitar l'esquerdament. Abans de que s'endureixi es polirà, aplicant amb la paleta de lliscar neta la pasta de ciment per tapar els porus i les irregularitats. La superfície esquerdejada es mantindrà humida fins que es prengui el morter. Se suspensdrà l'execució en temps de gelades o en temps extremadament sec i calorós. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels forjats, s'adoptarà la solució de la D.T. . Es disposarà un ajunta de desolidarització entre la fulla principal i cada forjat per sota d'aquests, deixant una junta de 2cm. Aquesta junta s'omplirà després de la retracció de la fulla principal amb un material amb elasticitat compatible amb la deformació prevista del forjat i protegint-se de la filtració amb un goteró. I reforç del revestiment amb armadures disposades al llarg del forjat de manera que sobrepassin l'element 15cm per sobre del forjat, i 15cm per sota de la primera filada de la fàbrica. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels pilars, es reforçarà el revestiment amb armadures disposades al llarg del pilar de manera que ho sobrepassin 15cm per ambdós costats.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents de identificació i assaig a cada un dels següents capítols: Replanteig, Execució, Revestiment intermedi, Aïllament tèrmic i revestiment exterior.

Verificació

Planeitat, mesurar amb regla de 2m. Desplom, no major a 10mm per planta, no major de 30mm en tot l'edifici. En general tota la fàbrica de maó buit haurà d'anar protegida per l'exterior (esquerdejat, aplacat, etc...). estanquitat de la façana a l'aigua de vessament.

Amidament i abonament

m² de tancament amb tots els components, incloent el replanteig, anivellació, aplomat, part proporcional de lligades, minvament i trencaments, humitejat dels maons o blocs i neteja, fins i tot executió de trobades i elements especials, deduint buits superiors a 1m².

2 OBERTURES

Part semitransparent de l'envolent tèrmica d'un edifici, practicables o no, que dóna prestacions de lluminositat, confort, ventilació i connexió.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-HE1, Demanda energètica; en relació a al transmissió tèrmica (U), i factor solar (Fs) i permeabilitat a l'aire. CTE-HS1, Impermeabilitat, en relació a la trobada de les façanes amb obertures. CTE DB SU seguretat d'utilització. CTE-DB SE-AE, Document Bàsic Seguretat Estructural-Accions a l'Edificació. CTE- DB HR, Protecció enfront del soroll.

Decret d'Ecoeficiència, demanda energètica. D. 21/2006.

Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios, NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.

UNE.

UNE 12.207:2000. Fusteria material, segons UNE 85.218.1985. UNE 85103:1991 Puertas i cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características. UNE 85.222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje, col.locació amb llistó de vidre o amb perfils conformats de neoprè.

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

2.1 Fusteries exteriors

2.1.1 Fusteries metàl·liques

Finestres, balconeres o portes, fixes o practicables, de perfils d'acer o alumini, amb tots els seus mecanismes, col·locades directament sobre l'obra o bé fixades amb bastiments de base. No comprèn envidrament.

Components

El bastiment de base podrà ser amb perfils tubulars d'acer galvanitzat conformats en fred o de fusta i travat a l'obra mitjançant ancoratges galvanitzats.

Els perfils podran ser d'acer laminats en calent, d'acer conformats en fred o d'acer inoxidable.

Els perfils i xapes seran d'alumini amb protecció anòdica o protecció de lacat.

Es disposaran ribets quan disposin d'envidrament.

També hi haurà els accessoris i ferramentes, els junts perimetrals, etc...

Característiques tècniques

Compliment de les exigències en relació a la demanda energètica, condicions acústiques, estanquitat, permeabilitat de l'aire i resistència al vent del conjunt de les fusteries i vidre. S'especificarà si la fusteria és amb trencament de pont tèrmic. En el cas d'acer laminat en calent i conformat fred, els perfils aniran protegits amb imprimació anticorrosiva. En cas d'alumini els perfils i xapes tindran una protecció anòdica de gruix variable en funció de les condicions ambientals. El gruix de la paret dels perfils serà com a mínim de 1,5mm.

Control i acceptació

El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils amb els requeriments reglamentaris: Assajos, distintius i marcatges CEE. Els perfils i xapes seran de color uniforme, sense deformacions ni fissures amb eixos rectilinis. Els canals de recollida d'aigua de condensació dels escopidors tindran dimensions adequades, hi haurà un mínim de 3 orificis per cada m de desguàs. Les unions entre perfils es faran per soldadura o amb escaires interiors unides als perfils amb cargols o rebllons a pressió.

Execució

Condicions prèvies

L'emmagatzematge es farà en un lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes. Es procurarà que no entri en contacte directe amb el ciment o la calç, per mitjà del bastiment de base. Es procurarà la formació de ponts galvànics per a la unió de diversos materials metàl·lics.

Fases d'execució

Replanteig.

Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment. Preveient els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.

Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base. Amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció contra l'impacte, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

Segellat. Si convé les juntes se segellaran amb massilles especials.

Eliminació dels rigiditzadors. I tapat de forats si és el cas, amb els materials adequats.

Col·locació dels mecanismes.

Neteja de tots els elements.

Toleràncies d'execució. Replanteig: ± 10 mm; Nivell previst: ± 5 mm; Horitzontalitat: ± 1 mm/m; Aplomat: ± 2 mm/m; Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm; Franquícia entre la fulla i el bastiment: 0,2<0,4cm

Control i acceptació

Segons el CTE DB SI i CTE DB SU pel que fa a neteja, sentits d'evacuació, senyalització, alçades lliures i superfícies de vidre. S'ha de prevenir la corrosió del acer evitant el contacte directe amb l'alumini de les fusteries segons el CTE DB SE-A punt 3. Ha d'obrir i tancar correctament. El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos. No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment. El bastiment de base ha d'estar travat a l'obra amb ancoratges galvanitzats. El bastiment propi ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autoroscants o de rosca mètrica (d'acer inoxidable o cadmiats), separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.

D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els requeriments energètics segons el CTE DB HE i acústics vigents segons NBE-CA-88

Verificació

Es conservarà la protecció de la fusteria fins al revestiment dels paraments i fins que es col·loqui l'envidrament. Per comprovar l'estanquitat es sotmetrà la fusteria a escurrenties de 8h conjuntament amb el conjunt de la façana.

Amidament i abonament

m² de llum d'obra d'element col·locat. Incloent en el preu la part proporcional d'ajuts per la seva col·locació, elements de connexió, tapajunts i ferramentes. No s'inclouen els bastiments de base, les imprimacions i/o pintures, si s'escau, ni tampoc els envidraments. ut els elements singulars, acabats i posats a l'obra segons especificacions de la D.F.

2.1.2 Fusteries de vidre

Portes de vidre trempat, incolor o de color filtrant, amb possible trencament a l'àcid, amb o sense fulles batent i col·locades amb fixacions metàl·liques.

Components

El bastiment de base podrà ser de perfils tubulars d'acer galvanitzat conformats en fred o de fusta.

Les fulles de vidre seran transparents, trasllúides o reflectants amb característiques mecàniques de major resistència a l'empenta de xoc mecànic i tèrmic. En cas de ruptura es fragmentarà en petites partícules no tallants

Els accessoris seran de material inoxidable. També hi haurà les ferramentes, els junts perimetrals, etc...

Característiques tècniques

S'especificarà si el tancament practicable és amb trencament de pont tèrmic. Els perfils i xapes seran de color uniforme, i no presentaran deformacions. Les unions entre perfils es faran amb escaires interiors unides als perfils amb cargols o rebllons a pressió. *Control i acceptació*

El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils amb els requeriments reglamentaris: assajos, distintius i marcatges CEE.

Execució

Condicions prèvies

L'emmagatzematge es farà en un lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes.

Fases d'execució

Replanteig.

Subministrament i col·locació de les fixacions mecàniques dels vidres fixos.

Segellat dels vidres fixos.

Subministrament i col·locació de les fulles batent sobre els mecanismes prèviament col·locats.

Neteja del conjunt.

Toleràncies d'execució. Aplomat, franquícia porta obertura; Alineació dels punts de gir i pomel·les: ± 2 mm; Franquícia de les portes amb la instal·lació: superior 3 mm, inferior 7 mm i lateral 2 mm.

Control i acceptació

Segons el CTE DB SI i CTE DB SU pel que fa a neteja, sentits d'evacuació, senyalització, alçades lliures i superfícies de vidre Les fulles han de quedar al nivell i al pla previstos. Les unions entre les llunes i entre lluna i paviment, brançal o llinda, han de quedar fetes per mitjà de peces i ferramentes metàl·liques. No ha d'existir contacte directe entre vidre i vidre, vidre i metall, ni entre vidre i formigó. Entre les peces metàl·liques i les llunes hi ha d'haver una placa de material elàstic. Les peces metàl·liques han de quedar fixades per mitjà de cargols.

D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els requeriments energètics CTE DB HE i acústics vigents segons NBE-CA-88.

Amidament i abonament

m² de llum de superfície amidada. Incloent en el preu la part proporcional d'ajuts per la seva col·locació. La partida inclou, també, la col·locació de les fixacions mecàniques de les targes fixes.

2.2 Envidrament

2.2.1 Vidres plans

Vidre estirat a màquina, de cares planes i paral·leles. Fabricat en diversos gruixos, capes i qualitats. Forma part de les obertures dels edificis.

Els vidres en funció del seu ús i composició es classifiquen en:

Vidre Simple. Envidrament format per una sola fulla de vidre.

Vidre Laminat. Envidrament format per una o més llunes unides per làmina butiral, tractades superficialment o no, suspès amb perfil conformat de neoprè a la fusteria aconseguint un conjunt unitari que resti unit en cas de ruptura.

Vidre Aïllant o doble. Envidrament format per dos vidres separats per cambra d'aire aconseguint aïllament o control tèrmic, acústic o solar per mitjà del tractament dels vidres.

Vidre Trempat. Envidrament format per una lluna o vidre imprès sotmès a un tractament tèrmic de trempat amb més resistència als esforços d'origen mecànic i tèrmic.

Vidre resistent al foc. Envidrament format per vidres trempats, laminats amb intercalats intumescents, o bé amb vidres revestits amb capes d'òxids metàl·lics.

Components

Vidre. En funció del gruix de cadascuna de les fulles, els vidres plans es classifiquen en: vidre prim (1,5 a 1,75mm), vidre semidoble (2 a 2,5mm), vidre doble (3mm), cristallina (4-6mm) i lluna polida (4-10mm). En funció dels productes vitris utilitzats el vidre pot ser: *Vidre incolor*: transparent i de cares completament paral·leles. *Vidre de baixa emissió*: incolor, tractat superficialment per una cara amb òxids metàl·lics i metalls nobles i aconseguint reduir les pèrdues de calor per radiació. *Vidre de color filtrant*: acolorit en massa amb òxids metàl·lics, reduint el pas de radiacions infraroges, visibles i ultraviolades. *Vidre de color*: acolorit en massa mitjançant addició d'òxids metàl·lics estables. *Vidre de protecció solar*: incolor, de color filtrant, o de color, amb una de les seves cares tractada mitjançant dipòsit de capa de sílici elemental, obtenint una alta reflexió de llum visible i infraroja solar. *Vidre imprès*: translúcid, obtingut per bugada contínua i posterior laminació de la massa de vidre en fusió.

Sistema de fixació. Amb massilles, bandes preformades, o perfils de PVC. L'envidrament anirà suportat pels bastiments de la corresponent fusteria de fusta, d'acer, d'alumini, de PVC, o bé fixat directament a l'estructura mitjançant fixacions mecàniques o elàstiques.

Característiques tècniques mínimes

Vidres. *Vidre laminat*. Compost per dos o més llunes unides per interposició de làmines de matèria plàstica quedant, en cas de trencament, adherits els trossos de vidre al butiral. El nombre de fulles serà com a mínim: dues en cas de baranes i ampits; tres en cas d'envidrament antirobatori; quatre en cas d'envidrament antibala. *Vidres aïllants tèrmics i acústics*. Conjunt format per dos o més llunes, separades entre si per cambres d'aire deshidratat. La separació entre llunes està definida per un perfil separador, generalment metàl·lic, en el seu interior s'introdueix el producte dessecant i l'estanquitat està assegurada mitjançant un doble segellat perimetral (vidre amb cambra d'aire). L'aïllament acústic es millora, omplint la cambra amb gasos i utilitzant vidres laminars amb resines. *Vidres de control solar*. Són vidres que fan treballar la transparència, modificant-la segons el grau de protecció contra la radiació solar directa. Poden ser vidres colorats en massa i/o amb tractaments superficials, que generen unes capes (incolors, colorades i reflectants) en una de les superfícies del vidre. Poden anomenar els següents tipus: vidre reflector, lluna amb una de les seves cares reflectants, obtinguda mitjançant una capa metàl·lica dipositada per piròlisi; vidre filtrant, llunes colorades, mitjançant l'addició d'òxids metàl·lics estables, no deformen les imatges al seu través. Redueixen el pas de les radiacions infraroges, visibles i ultraviolades . *Vidre trempat*. Sotmès a un tractament tèrmic de trempat, que li confereix un augment de resistència a esforços d'origen mecànic i tèrmic, pel que és obligada la seva col·locació en claraboies, i en qualsevol element translúcid de coberta. *Vidres de seguretat*. Vidres que han estat sotmesos a un tractament tèrmic de temprat, augmentant la seva resistència als esforços d'origen mecànic i tèrmic, o poden ser vidres laminars normals o que poden incorporar capes de policarbonat. Es classifiquen en els següents nivells de seguretat: Nivell A-Seguretat física (impactes fortuïts, caiguda

persones, etc., Nivell B-Anti-agressió i anti-obatori (impactes intencionats d'objectes contundents), Anti-bala (Impactes de munició d'arma). *Vidres resistent al foc*. Vidres obtinguts per diferents tractaments i composicions: vidres temprats, vidres laminats amb intercalats intumescents o gels i vidres revestits amb capes d'òxids metàl·lics.

Sistema de fixació. Les folgances entre el vidre i el galze s'ompliran mitjançant emmassillat total, bandes preformades, perfils de PVC o EPDM, etc. Les llunes s'encunyan al bastidor mitjançant perfil continu o tascó de suport, (perimetrals i laterals o separadors), de naturalesa incorruptible, inalterable a temperatures entre −10 °C i +80 °C, compatible amb els productes d'estanquitat i el material que estigui constituït el bastidor.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Vidre i Escumes elastomèriques.

Execució

Condicions prèvies

La fusteria haurà de ser muntada i fixada, amb les imprimacions i tractaments que calguin, i amb tots els ferratges muntats. S'ha de col·locar de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport. Ha de quedar ben fixat en el seu emplaçament. No ha d'estar en contacte amb d'altres vidres, ni amb formigó o metalls. Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells. El conjunt ha de ser totalment estanc. Quan el vidre és reflector, la superfície reflectora ha d'anar col·locada a l'exterior. Si són exteriors, s'han de col·locar sobre tancaments amb orificis de drenatge. Se suspendran els treballs quan la seva col·locació s'efectuï des de l'exterior, la velocitat del vent sigui superior a 50 km / h i la temperatura sigui inferior a 0°C. Quan estigui format per dues llunes de diferent gruix, la més prima es col·locarà a l'exterior i la més gruixuda a l'interior.

Vidre trempat. El vidre ha de portar totes les manufactures necessàries per a la seva posada a l'obra i no s'admet cap manufactura posterior. Les peces metàl·liques de fixació han de portar una làmina de neoprè entre el vidre i el metall.

Fases d'execució

Fusteria vista. Els bastidors estaran equipats de galzes, col·locant l'envidrament amb les folgances perimetrals i laterals especificades a les normes UNE, que emplenades posteriorment serviran perquè l'envidrament no pateixi en cap punt esforços deguts a les seves pròpies dilatacions o contraccions. El vidre es fixarà al galze mitjançant un ribet, que depenent del tipus de bastidor seran: bastidors de fusta, ribets de fusta o metàl·lics clavats o cargolats al cercol; bastidors metàl·lics, ribets de fusta cargolats al cercol o metàl·lics cargolats o mitjançant clips; bastidors de PVC, ribets mitjançant clips, metàl·lics o de PVC; bastidors de formigó, ribets cargolats a tacs de fusta prèviament rebuts en el cercol o amb la interposició d'un cercol auxiliar de fusta o metàl·lic que permeti la reposició o substitució eventual de la fulla de vidre.

Les llunes s'encunyarán al bastidor mitjançant perfil continu o tascons de suport (perimetrals i laterals o separadors).

Tascons de suport. En bastidors d'eix de rotació vertical, un sol tascó de suport situat al costat més proper al pern en el bastidor a la francesa, i també un sol tascó de suport en l'eix de gir per a bastidor pivotant. En els altres casos sempre de dos en dos se situen a una distància dels cantons del volum igual a L/1.

Tascons laterals. Com a mínim dues parelles per cada costat del bastidor, situats en els extrems dels mateixos i a una distància de 1/10 de la seva longitud i pròxims als tascons de suport i perimetrals, però mai coincidint amb ells.

Segellat. Per aconseguir l'estanquitat entre les llunes i els seus marcs es segellarà la unió amb massilles elàstiques, bandes preformades autoadhesives o perfils extrusionats elàstics.

Toleràncies d'execució. Alçària del galze i franquícia perimetral: Vidres laminars o simples de gruix ≤ 10mm, i alçàries de galzes de 10 a 25mm (toleràncies de ± 1,0 a ± 2,5mm), i franquícies perimetrals de 2 a 6mm, (toleràcies de ± 0,5 a ± 1,0mm); Vidres laminars o simples de gruix ≥ 10mm, i alçàries de galzes de 16 a 25mm (toleràncies de ± 1,5 a ± 2,5mm), franquícies perimetrals de 5 a 6mm (toleràcies de ± 0,5 a ± 1,0mm); Vidres amb cambra d'aire de gruix ≤ 20mm, i alçàries de galzes de 18 a 25mm (toleràncies de ± 1,5 a ± 2,5mm), les franquícies perimetrals de 3 a 5mm (toleràncies ± 0,5mm.); Vidres amb cambra d'aire ≥20mm de gruix, i alçàries de galzes de 20 a 25mm (toleràncies de ± 2,0 a ± 2,5mm), i franquícies perimetrals de 4 a 5mm (toleràncies ± 0,5mm.); En el cas de la col·locació amb perfils conformats de neoprè, la franquícia pot reduir-se fins a 2mm. *Amplària del galze i franquícia lateral*: Les toleràncies de la franquícia lateral són per als vidres col·locats a l'anglesa o amb llistó; Vidre simple de gruix *Amplària del galze i franquícia lateral*: Vidre de gruix de 6 a 60mm, franquícia lateral amb tolerància de ± 0,5mm i amplària de galze amb tolerància de ± 1,0 a ± 6,5mm, en funció del seu gruix.

Vidres. Els vidres haurien de ser protegits amb les condicions adequades per a evitar deterioracions originades per causes químiques, impressions produïdes per la humitat, ja sigui per caiguda d'aigua sobre els vidres o per condensacions degudes al grau higrotèrmic de l'aire i variacions de temperatura; ,mecàniques, cops, ratlladures de superfície, etc. *Envidrament amb vidre laminar i perfil continu*. Serà del tipus especificat i no tindrà discontinuïtats. Les variacions en el gruix no seran superiors a ± 1 mm o variacions superiors a ± 2 mm en la resta de les dimensions. *Envidrament amb vidre doble i perfil continu*. Serà del tipus especificat i no tindrà discontinuïtats. Les variacions en el gruix no seran superiors a ± 1 mm o variacions superiors a ± 2 mm en la resta de les dimensions. Col·locació del vidre de doble fulla: en cas de fulles amb diferent gruix, la més gruixuda no s'ha col·locat a l'interior. *Envidrament amb vidre doble i massilla*. Col·locació correcta dels tascons, amb tolerància en la seva posició ± 4 cm. Col·locació de la massilla sense discontinuïtats, esquerdes o falta d'adherència. Les variacions en el gruix no seran superiors a ± 1 mm o variacions superiors a ± 2 mm en la resta de les dimensions. Col·locació del vidre de doble fulla: en cas de fulles amb diferent gruix, la més gruixuda no s'ha de col·locar a l'interior.

Segellat. Es verificarà que la secció mínima del material de segellat en massilles plàstiques d'enduriment ràpid és de 25 mm²; i en massilles plàstiques d'enduriment lent és de 15 mm².

Control i acceptació

Comprovació una cada 50 envidraments, però com a mínim d'un per planta.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Vidres, Envidrament amb vidre laminar i perfil continu, Envidrament amb vidre doble i perfil continu, Envidrament amb vidre doble i massilla i Segellat.

Amidament i abonament

m² amidada la superfície envidriada totalment acabada. Incloent sistema de fixació: emmassillats, bandes preformades, etc..., protecció i neteja final.

En la majoria dels vidres plans cal prendre el múltiple immediatament superior tant en llargària com en amplària de 3cm.

2.2.2 Vidres sintètics

Envidrament format per planxes de policarbonat, metacrilat, etc..., que amb diferents sistemes de fixació, ja sigui amb perfils o gomes constitueixen cobertes, lluernaris, claraboies, tancaments verticals, etc..., podent ser incolores, translúcides o opaques.

Components

Planxes de policarbonat o metacrilat (de colada o d'extrusió), etc..., sistema de fixació i elements de tancament d'alumini.

Característiques tècniques mínimes

Planxes. Planxes de policarbonat, metacrilat (de colada o d'extrusió), etc... Satisfaran les condicions d'alta resistència a l'impacte, aïllament tèrmic suficient, nivell de transmissió de llum, transparència, resistència al foc sota pes específic i possible protecció contra radiació ultraviolada.

Sistema de fixació. Base de ferro encunyat, goma i clips de fixació.

Element de tancament d'alumini.

Control i acceptació

Vidre. Identificació. Se'n presentaran com a mínim 3 mostres. Han de ser plans, sense asprors ni talls a les vores i el gruix serà uniforme a tota la seva extensió. Es comprovaran les dimensions d'un 1vidre/ 50 envidraments, o 1 per planta, no acceptant-se variacions superiors a 1 mm de gruix ni a 2 mm en la resta de dimensions. *Distintius*: Segell INCE per a materials aïllants. *Assaigs*: propietats mecàniques, índex d'atenuació acústica, característiques energètiques, propietats tèrmiques, reacció i resistència al foc, propietats elèctriques i dielèctriques i durabilitat.

Perfils d'alumini anoditzat. Distintius: Marca de Qualitat “EWAA EURAS”. *Assaigs*: mesures i toleràncies(Inèrcia del perfil), gruix del recobriment anòdic i qualitat del segellat del recobriment anòdic. *Lots*: 50 unitats de finestra o fracció.

Els materials i equips d'origen industrial, hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Es comprovarà el certificat d'origen.

Execució

Condicions prèvies

En l'empanellat de cobertes, es disposaran corretges completament muntades fixades a l'element suport, netes d'òxid i imprimada o tractades, si és necessari. En l'empanellat vertical no serà necessari disposar corretges horitzontals fins a una càrrega de 100 kN/m2. Es suspendran els treballs quan la seva col·locació s'efectuï des de l'exterior i la velocitat del vent sigui superior a 50 km / h.

Fases d'execució

Envidrament amb vidre sintètic. L'empanellat ha de col·locar-se de manera que en cap punt sofreixi esforços a causa de variacions dimensionals, muntant-se amb una folgança perimetral de 3 mm. Es comprovarà que el vidre sintètic no estigui sotmès a esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport. La manipulació de les planxes s'efectuarà, sempre que sigui possible, des de l'interior dels edificis, assegurant la seva estabilitat amb mitjans auxiliars fins que siguin definitivament fixades. Les planxes es muntaran, mitjançant un perfil continu d'amplada mínima de 60 mm, d'acer galvanitzat o alumini, amb la interposició d'un material elàstic que garanteixi la uniformitat de la pressió del neoprè o material similar. La junta es tancarà per la part superior mitjançant un llistó tapajunts d'acer galvanitzat o alumini amb la interposició de dues juntes de neoprè o similar que uniformitzin i constitueixin una banda d'estanquitat. El tapajunts es cargolarà al perfil base mitjançant cargols autoroscants d'acer inoxidable o galvanització disposada cada 35 cm com a màxim. Els extrems oberts del panell es tancaran mitjançant un perfil en O d'alumini o amb perfil abotonable del mateix material. Diferència de longitud entre les dues diagonals de l'envidrament: cercols 2m: ±2,50 mm; cercols 2m: ± 1,50 mm.

Control i acceptació

Comprovació d'un 1vidre/ 50 envidraments, o 1 per planta.

Verificació

Una vegada col·locats es protegiran de projeccions de morter, pintura, etc... La neteja es realitzarà mitjançant aclarits amb aigua que eliminin els elements abrasius, rentant-lo amb aigua i sabó o detergents neutres i assecat amb elements suaus. No s'utilitzaran espàtules, fulles i altres elements o materials abrasius o corrosius.

Amidament i abonament

m² amidada la superfície totalment acabada. Incloent sistema de fixació: emmassillats, bandes preformades, etc..., amb protecció i neteja final.

2.3 Proteccions Solars

2.3.1 Persianes

Proteccions de les obertures de façana, enrotllables o de gelosia, d'accionament manual o a motor, per enfosquir i protegir l'interior.

Components

Persiana, guia, sistema d'accionament, calaix de persiana i lamel·les.

Característiques tècniques mínimes

Lamel·les de fusta. Altura màxima 6 cm, amplària mínima 1,10 cm. Humitat inferior a 8% en zona interior i a 12% en zona litoral.

Lamel·les d'alumini. Altura màxima 6 cm, amplària mínima 1,10 cm. Anoditzat 20 micres en exteriors, 25 micres en ambient marí.

Lamel·les de PVC. Pes específic mínim 1,40 gr/cm3 i gruix mínim del perfil 1 mm.

Persiana. Podrà ser enrotllable o de gelosia. La persiana estarà formada per lamel·les de fusta, alumini o PVC, sent la lama inferior més rígida que les restants.

Guia. Els perfils en forma d'O que conformin la guia, seran d'acer galvanitzat o alumini anoditzat i de gruix mínim 1 mm.

Sistema d'accionament. En cas de sistema d'accionament manual. El corró serà resistent a la humitat i capaç de suportar el pes de la persiana. La corriola serà d'acer o alumini, protegits contra la corrosió, o de PVC. La cinta serà de material flexible amb una resistència a tracció quatre vegades superior al pes de la persiana. *En cas de sistema d'accionament mecànic*. El corró serà resistent a la humitat i capaç de suportar el pes de la persiana. La corriola serà d'acer galvanitzat o protegit contra la corrosió. El cable estarà format per fils d'acer galvanitzat, i anirà allotjat en un tub de PVC rígid. El mecanisme del torn estarà allotjat en caixa d'acer galvanitzat, alumini anoditzat o PVC rígid.

Caixa de persiana. En qualsevol cas la caixa de persiana estarà tancada per elements resistents a la humitat, de fusta, xapa metàl·lica o formigó, sent practicable des de l'interior del local. Així mateix seran estanques a l'aire i a l'aigua de pluja i es dotaran d'un sistema de bloqueig des de l'interior. Tindrà la consideració de pont tèrmic, a efectes de càlcul de la transmissància tèrmica (U), si la seva àrea és >0,5m².

Control i acceptació

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Comprovació del certificat d'origen.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Lamel·les de fusta i Lamel·les d'alumini.

Execució

Condicions prèvies

La façana haurà d'estar acabada i l'aïllament ja col·locat. Els buits en façana ja estaran acabats, fins i tot el revestiment interior, l'aïllament i la fusteria. S'evitaran els següents contactes: zinc en contacte amb acer, coure, plom i acer inoxidable; alumini amb plom i coure; acer dolç amb plom, coure i acer inoxidable; plom amb coure i acer inoxidable; coure amb acer inoxidable.

Fases d'execució

Persiana enrotllable. Se situaran i aplomaran les guies, fixant-se al mur mitjançant cargolat o ancoratge de les seves patilles. Estaran proveïdes, per a la seva fixació, de perforacions o patilles equidistant, de gruix > 1 mm i una longitud de >10 cm. Tindran 3 punts de fixació per a altures no majors de 250 cm, 4 punts per a altures no majors de 350 cm i 5 per a altures majors. Els punts de fixació extrems distaran d'aquests 25 cm com a màxim. Les guies estaran separades com a mínim 5 cm de la fusteria i penetraran 5 cm en la caixa de enrotllament. S'introduiran en les guies la persiana i entre aquestes i les lamel·las hi haurà una folgança de 5 mm. El corró s'unirà a la corriola i es fixarà, mitjançant ancoratge dels seus suports a les parets de la caixa d'enrotllament cuidant que quedi horitzontal. El mecanisme d'enrotllament automàtic, es fixarà al parament en el mateix plànel vertical que la corriola i a 80 cm del sòl. La cinta s'unirà en els seus extrems amb el mecanisme d'enrotllament automàtic i la corriola, quedant tres voltes de reserva quan la persiana estigui tancada. La lama superior de la persiana, estarà proveïda de cintes, per a la seva fixació al corró. La lama inferior serà més rígida que les restants i estarà proveïda de dos topalls a 20 cm dels extrems per a impedir que s'introdueixi totalment en la caixa d'enrotllament.

Persiana de gelosia. Si és corredissa, les guies es fixaran adossades al mur i paral·leles als costats del buit, mitjançant cargols o patilles, els ferratges de penjar i els pivots guia es fixaran a la persiana a 5 cm dels extrems. Si és abatible, el marc es fixarà al mur per mitjà de cargols o patilles, tenint com a mínim dos punts de fixació a cada costat del marc. Si és plegable, les guies es col·locaran adossades o encastades en el mur i paral·leles entre si, fixant-se mitjançant cargols o patilles, es col·locaran ferratges de penjar cada dues fulles de manera que ambdós quedin en la mateixa vertical. La persiana quedarà aplomada, ajustada i neta.

Control i acceptació

Comprovacions dues cada 50 unitats. Es prestarà especial cura en l'execució dels ponts tèrmics. Situació i aplomat de les guies, penetració en la caixa, 5 cm. Separació de la fusteria, 5 cm com a mínim. Fixació de les guies. Caixa de persiana, fixació dels seus elements al mur. Estantquitat de les juntes de trobada de la caixa amb el mur. Aïllant tèrmic. Sistema de bloqueig des de l'interior, si s'escau. Lama inferior més rígida amb topalls que impedeixin la penetració de la persiana en la caixa. Accionament de la persiana.

Amidament i abonament

ut o m² de buit tancat amb persiana, totalment muntada. Incloent tots els mecanismes i accessoris necessaris pel seu funcionament.

2.3.2 Tendals

Proteccions lleugeres de lona, en general plegables, que detenen parcial o totalment la radiació solar directa.

Components

Peça/es tèxtil/s, opaques o translúcides, estructura de sustentació (braços laterals, etc.) i mecanismes d'ancoratge (tacs d'expansió i tirafons de cap hexagonal, cadmiat o galvanització).

Control i acceptació

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

Els ancoratges es fixaran a elements resistents (fàbriques, forjats, etc.). Si són ampits de fàbrica l'gruix mínim no serà inferior a 15 cm. S'evitaran els següents contactes bimetal·lics: zinc en contacte amb acer, coure, plom i acer inoxidable; alumini amb plom i coure; acer dolç amb plom, coure i acer inoxidable; plom amb coure i acer inoxidable; coure amb acer inoxidable.

Fases d'execució

Abans de l'encàrrec, s'haurà de precisar el sortint màxim del tendal, segons D.T. Es muntaran segons el model i les instruccions específiques del fabricant, sota el control de l'oficina d'estudis corresponents. En el cas que el tendal dugui tambor d'enrotllament, aquest no entorpirà el moviment de les fulles de la fusteria. A causa del notable vol i del perill de danys per forts vents, s'empraran preferentment en els pisos inferiors dels edificis. S'encastaran a la façana els elements de fixació. El tendal quedarà aplomat i net.

Control i acceptació

Encastament a la façana. Elements de fixació.

Amidament i abonament

m² de tendal completament acabat. Fins i tot ferratges i accessoris, totalment col·locat.

2.3.3 Gelosies

Proteccions de buits exteriors, formats per cossos opacs (blocs, peces, lamel·les o panells), ancorats directament a l'estructura o a un sistema d'elements verticals i horitzontals fixats a la façana, per a protegir del sol i de les vistes interiors.

Components

Gelosia, ancoratge a façana, morter, lamel·les, panells d'alumini anoditzat i blocs.

Característiques tècniques mínimes

Gelosia. *Gelosia de blocs*, el bloc tindrà un volum de buits superior al 33% del total aparent, disposats segons un eix paral·lel a la menor dimensió de la peça, podent ser de material ceràmic o de formigó, i anar o no armades. *Gelosia de peces*, les peces tindran la forma adequada perquè amb la seva unió, resulti una superfície perforada que dificulti la visió, podent ser d'alumini anoditzat amb gruix mínim de 20 micres en ambient normal o 25 micres si és ambient marí, o d'acer protegit contra la corrosió. *Gelosia de lamel·les*, estarà formada per una sèrie de lamel·les amatents horitzontal o verticalment que poden ser fixes o orientables, de fibrociment, alumini, PVC, acer, fusta, etc... *Gelosia de panells*, estarà formada per una sèrie de panells d'alumini anoditzat.

Ancoratge a façana. En cas de gelosia de blocs, aquests es rebran amb morter. En cas de gelosia de peces, lamel·les, o panells, aquests s'uniran a un suport pel seu ancoratge a façana.

Morter. En la confecció de morters, es tindran en compte les característiques dels seus components: calç, sorres, aigües i ciments. No presentaran guexament, fissures ni deformacions o qualsevol altre defecte apreciable a primera vista i seran prou rígides com per a no entrar en vibració sota l'efecte de càrregues de vent.

Panells d'alumini anoditzat. Alumini, protecció anòdica mínima de 20 micres en exteriors i 25 en ambients marins.

Blocs. Els blocs estaran exempts de taques, efflorescències, escrostaments, esquerdes, trencaments o qualsevol defecte apreciable a primera vista.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Panells d'alumini anoditzat, Morters.

Els materials i equips d'origen industrial, hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen a les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

Les gelosies no seran elements estructurals i quedaran aïllades per a no afectar els esforços d'altres elements de l'edifici. En la trobada amb un forjat o qualsevol altre element estructural superior, existirà un espai de 2 cm, que s'emplenarà posteriorment amb morter. En les gelosies de panells, el suport estarà format per una sèrie d'elements horitzontals d'alumini anoditzat o acer galvanitzat, proveïts dels elements necessaris pel seu ancoratge a façana, suportant sense deformacions els esforços de vent. En les gelosies de blocs armats, si el buit a tancar està limitat per elements estructurals, s'assegurarà el seu ancoratge disposant elements intermedis. En les gelosies de lamel·les, el suport estarà format per una sèrie de perfils horitzontals i verticals d'acer galvanitzat o alumini anoditzat, essent capaç de suportar els esforços de vent sense deformar-se ni produir vibracions. En les gelosies de peces, el suport estarà format per una sèrie d'elements horitzontals i/o verticals units entre si i compostos per perfils d'alumini anoditzat o acer galvanitzat. Els perfils verticals estaran separats de manera que cada lamel·la tingui, com a mínim, dos punts d'unió. Els buits estaran acabats, fins i tot revestiment interior i aïllament de façana. Es preveurà la compatibilitat entre els materials d'unió entre la gelosia i l'edifici.

Fases d'execució

Gelosia de blocs, humitejat previ dels blocs. En cas de gelosia de blocs armada, es col·locaran 2 rodons cada 60 cm com a màxim i en les juntes perpendiculars a les vores de suport. *Gelosia de peces*, aquestes es fixaran als elements de suport, procurant que no quedin folgances que puguin produir vibracions. *Gelosia de lamel·les*, el suport es fixarà a la façana mitjançant l'ancoratge dels seus elements, procurant que quedin completament aplomats. Les lamel·les es fixaran al suport procurant que no existeixin folgances en la unió que permetin a les lamel·les produir vibracions. *Gelosia de panells*, l'estructura es fixarà a la façana mitjançant l'ancoratge dels seus elements procurant que quedin aplomats. Els panells es fixaran a l'estructura de suport.

Toleràncies admissibles. Gelosia de blocs: Planor ≤ 10mm/2m; Desplom ≤ 3mm/1m; Horitzontalitat ≤ 2 mm/1m. Gruix junta ≤ 1cm.

Gelosia de peces amb panells o de lamel·les: Planor, ≤ 3 mm/m.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Gelosia de blocs armada, Gelosia de peces col·locada, Gelosia de lamel·les i panells. El morter d'unió tindrà la dosificació especificada.

Amidament i abonament

ml de gelosia. Fins i tot sòcol i mà d'obra necessària per la seva col·locació.

m² estructura de suport i ancoratge, totalment acabada.

SUBSISTEMA SOLERES

Capa gruixuda de formigó donada sobre el terreny, que es pot disposar com a paviment o com a base per un enrajolat. Capa resistent composta per una sub-base granular compactada, impermeabilització i una capa de formigó amb gruix variable segons l'ús per al que està indicat. Dóna suport sobre el terreny, es podrà disposar directament com a paviment mitjançant un tractament d'acabat superficial, o es pot deixar com a base per un enrajolat. S'utilitza per a base d'instal·lacions o per a locals amb sobrecàrrega estàtica variable segons l'ús pel que està indicat (garatge, locals comercials, etc...). Existeixen diferents tipus de soleres, com les soleres de formigó lleuger i les soleres alleugerides.

Normes d'aplicació

Requisits mínim d'habitabilitat en els edificis d'habitatge i de la cèdula d'habitabilitat. D. 259/2003.

Codi Tècnic de l'Edificació. RD. 314/2006. DB SE-AE, Documento Básico Seguridad Estructural, Acciones en la edificación. DB HS-HS 1 (2.2.2), Salubridad, Protección frente a la humedad.

Construcció sostenible. D. 157/2002. Art.24.

Instrucción de Hormigón Estructural, EHE. RD. 2661/98.

Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado, EH-91. RD. 824/1988, RD. 1039/1991.

Components

Capa sub-base, impermeabilització, formigó en massa, armadura de retracció, sistema de drenatge i material de juntes.

Característiques tècniques mínimes

Capa sub-base. Graves, balastres compactades, etc...

Impermeabilització. Podrà ser de làmina de polietilè, etc...

Formigó en massa. *Ciment*, complirà les exigències pel que fa referència a la composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. *Àrids*, compliran les condicions físico-químiques, físico-mecàniques i granulomètriques establertes en la Instrucció de formigó estructural EHE. *Aigua*, s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment usades.

Armadura de retracció. Serà de malla electrosoldada de barres o filferros corrugats, que compleixi les condicions en referència a adherència i característiques mecàniques mínimes establertes a la Instrucció de formigó estructural EHE.

Sistema de drenatge. Drenatges lineals, tubs de formigó porós o de PVC, polietilè, etc... Drenatges superficials, làmines drenants de polietilè i geotèxtil, etc. Emmacat d'àrids naturals o procedents de matxucat, etc... Arquetes de formigó.

Material de juntes. Segellador de juntes de retracció, serà de material elàstic. Replè de juntes de contorn, podrà ser de poliestirè expandit, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Ciment, Àrids, Malles electrosoldades, Aigua i Tubs drenants.

Execució

Condicions prèvies

S'eliminaran de les graves apilades, les zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de suport o per inclusió de materials estranys. L'àrid natural o de matxucat utilitzat com a capa de material filtrant estarà exempt d'argiles i/o marges i de qualsevol altre tipus de materials estranys. Es comprovarà que el material és homogeni i que la seva humitat és l'adequada per a evitar-ne la segregació durant la seva posada en obra i per aconseguir el grau de compactació exigit. Si la humitat no és l'adequada s'adoptaran les mesures necessàries per corregir-la sense alterar l'homogeneïtat del material. Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, conservació i manteniment) Els apilaments de les graves es formaran i explotaran, de manera que s'eviti la segregació i compactació de les mateixes. Les instal·lacions enterrades estaran acabades. Es fixaran punts de nivell per la realització de la solera. Es compactaran i netejaran els sòls naturals. No es disposaran soleres en contacte directe amb sòls d'argiles expansives, ja que podrien produir-se abombaments, aixecaments i trencaments dels paviments, esquerdes de particions interiors, etc... El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

Fases d'execució

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. La sub-base granular s'estendrà sobre el terreny net i compactat. Es compactarà mecànicament i s'enrasarà. Es col·locarà la làmina de polietilè sobre la sub-base.

Col·locació del formigó. S'estendrà una capa de formigó sobre la làmina impermeabilitzant, el seu gruix vindrà definit a la D.T. segons l'ús i la càrrega que hagi de suportar. Si s'ha de disposar una malla electrosoldada es disposarà abans de col·locar el formigó. El curat es realitzarà mitjançant el rec i es tindrà especial cura que no produeixi desrentat.

Execució de junts de formigonat. *Juntes de contorn*, abans d'abocar el formigó es col·locaran elements separadors de poliestirè expandit que formarà la junta de contorn al voltant de qualsevol element que interrompi la solera, com pilars i murs. *Juntes de retracció*, s'executaran mitjançant caixetons previstos o realitzats posteriorment a màquina. Ha de tenir junts transversals de retracció cada 25 m² i la distància entre ells no ha de ser de més de 6 m. Els junts han de ser d'una fondària ≥ 1/3 del gruix i d'una amplària de 3 mm. Ha de tenir junts de dilatació a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts a les trobades amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplada i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit. Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar fer-los coincidir amb els junts de retracció.

Protecció i cura del formigó fresc. S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions. Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim 15 dies en temps sec i calorós i 7 dies en temps humit. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

Drenatge. Si és necessari es disposarà una capa drenant i una capa filtrant sobre el terreny situada sota el sòl. En el cas que s'utilitzi com capa drenant un emmacat, ha de disposar-se una làmina de polietilè per sobre d'ella. Han de disposar-se tubs drenants, connectats a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a la seva reutilització posterior, en el terreny situat sota el sòl i, quan aquesta connexió està situada per sobre de la xarxa de drenatge, almenys una cambra de bombeig amb dues bombes d'eixugament. També farem el mateix a la base del mur. En el cas de murs pantalla els tubs drenants han de col·locar-se a un metre per sota del sòl i repartits uniformement al costat del mur pantalla. S'ha de disposar d'un pou drenant per cada 800 m² en el terreny situat sota el sòl. El diàmetre interior del pou ha de ser ≤ a 70 cm. El pou ha de disposar d'una envoltant filtrant capaç d'impedir l'arrossegament de fins del terreny. Han de disposar-se dues bombes, una connexió per a la evacuació a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a la seva reutilització posterior i un dispositiu automàtic per a que l'amironament sigui permanent. Segons CTE DB HS1 punt 2.2.2

Toleràncies d'execució. Gruix: -10mm, +15mm. Nivell: ±10mm. Planor: ±5mm/3m

Acabat. L'acabat de la superfície podrà ser mitjançant reglejat o coronament. La superfície de la solera s'acabarà mitjançant reglejat, o es deixarà a l'espera de l'enrajolat.

Control i acceptació

Compactat del terreny serà de valor ≥ al 80% del Pròctor Normal en cas de solera semipesada i 85% en cas de solera pesada. Planor de la capa de sorra amidada amb regla de 3 m, no presentarà irregularitats locals superiors a 20 mm. Gruix de la capa de formigó: no presentarà variacions superiors a –1 cm o +1,50 cm respecte del valor especificat. Planor de la solera, amidada per encavalcament de 1,50 m de regla de 3 m, no presentarà variacions superiors a 5 mm, si no ha de portar revestiment posterior. Junta de retracció: la distància entre juntes no serà superior a 6 m. Junta de contorn: el gruix i l'altura de la junta no presentarà variacions superiors a –0,50 cm o +1,50 cm respecte a l'especificat.

Amidament i abonament

m² quadrat de solera acabada, amb els seus diferents gruixos i característiques del formigó. Inclòs neteja i compactat de terreny.

ml les juntes i separadors de poliestirè, amb tall i col·locació del segellat.

m² de superfície amidada, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: obertures d'1,00 m², com a màxim, no es dedueixen; obertures de més d'1,00 m², es dedueix el 100%.

SUBSISTEMA DEFENSES

1 BARANES

Defensa formada per barana composta de bastidor (pilastres i baranes), passamans i entrepilastres, ancorada a elements resistents com ara forjats, soleres i murs per a la protecció de persones i objectes de risc de caiguda entre zones situades a diferent alçada.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SU.

Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.

Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

Components

Bastidor, passamà, entrepilastres, ancoratges i peces especials, normalment en baranes d'alumini per a fixació de pilastres i en baranes amb cargols.

Característiques tècniques mínimes

Bastidor. Els perfils que conformen el bastidor podran ser d'acer galvanitzat, aliatge d'alumini anoditzat, etc.

Passamans. Reunirà les mateixes condicions exigides a la baranes. En cas d'utilitzar cargols de fixació, per la seva posició, quedaran protegits del contacte directe amb l'usuari.

Entrepilastres. Els entrepilastres per a replè dels buits del bastidor podran ser de polimetacrilat, polièster reforçat amb fibra de vidre, PVC, fibrociment, etc..., amb gruix mínim de 5 mm, així mateix podran ser de vidre (armat, temperat o laminat), etc.

Ancoratges. Els ancoratges podran realitzar-se mitjançant: *placa aïllada*, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos distin de la vora del forjat no menys de 10 cm i per a fixació de baranatge als murs laterals; *platina contínua*, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos distin de la vora del forjat no menys de 10 cm, coincidint amb algun element prefabricat del forjat; *angular continu*, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos distin de la vora del forjat no menys de 10 cm, o se situïn en la seva cara exterior; *pota d'agafament*, en baranes d'alumini, per a la fixació de les pilastres quan els seus eixos distin de la vora del forjat mínim 10 cm.

Peça especial. Normalment en baranes d'alumini per la fixació de pilastres i de baranatges amb cargols.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Perfils laminats i xapes, Tubs d'acer galvanitzat, Perfils d'alumini anoditzat i Perfils de fusta.

Execució

Condicions prèvies

Les baranes s'ancoraran a elements resistents com ara forjats o soleres, i quan estiguin ancorades sobre ampits de fàbrica el gruix d'aquests serà superior a 15 cm. Sempre que sigui possible es fixaran els baranatges als murs laterals mitjançant ancoratges. Per prevenir el fenomen eletroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents: Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat, en cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims a la sèrie galvànica; Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial; Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls; També s'evitaran els següents contactes bimetàl·lics: Zenc amb: acer, coure, plom i acer inoxidable; Alumini amb: plom i coure; Acer dolç amb: plom, coure i acer inoxidable; Plom amb: coure i acer inoxidable; Coure amb: acer inoxidable. Es dissenyaran segons el punt 3.2 del DB SU, SU-1, Seguretat enfront al risc de caigudes.

Fases d'execució

Replantejada en obra la barana, es marcarà la situació dels ancoratges. Alineada sobre els punts de replanteig, es presentarà i aplomarà amb tornapunts, fixant-ne provisionalment als ancoratges mitjançant punts de soldadura o cargolat suau. En cas de formigonar els ancoratges es rebran directament; en cas de forjats, murs o amb morter de ciment es rebran als trams previstos. En forjats ja executats s'ancoraran mitjançant tacs d'expansió amb encastament, no menor de 45 mm, i cargols. Cada fixació es realitzarà com a mínim amb dos tacs separats entre si 50 mm. Els ancoratges garantiran la protecció contra embranzides i cops durant tot el procés d'instal·lació. Així mateix mantindran l'aplomat de la barana fins que quedi definitivament fixada al suport. Es realitzaran, preferiblement, mitjançant plaques, platines o angulars, depenent de l'elecció del sistema i de la distància existent entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents. La unió del perfil de la pilastra amb l'ancoratge es realitzarà per soldadura, respectant-se les juntes estructurals mitjançant juntes de dilatació de 40 mm d'ample entre baranes. Sempre que sigui possible es fixaran els baranatges als murs laterals mitjançant ancoratges. Quan els entrepilastres i/o passamans siguin desmuntables, es fixaran amb cargols, ribets clavats, o peces d'acoblament desmuntables sempre des de l'interior.

Acabats. El sistema d'ancoratge al mur serà estanc, no originant penetració de l'aigua en el mateix mitjançant segellat i engravat amb morter, de la trobada de la barana amb l'element al que s'ancori. Quan els ancoratges d'elements tals com baranes o tamborets es realitzin en un plànol horitzontal de la façana, la junta entre l'ancoratge i la façana ha de realitzar-se de tal forma que s'impedeixi l'entrada d'aigua a través d'ella mitjançant el segellat, un element de goma, una peça metàl·lica o algun altre element que produeixi el mateix efecte.

Control i acceptació

Es realitzaran dues comprovacions cada 30 m. Es comprovarà que les barreres de protecció tinguin una resistència i una rigidesa suficient per a resistir la força horitzontal establerta en l'apartat 3.2 del Document Bàsic SE-AE, en funció de la zona en que es trobin. La força es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys altura. En aquest cas, la barrera de protecció davant de seients fixos, serà capaç de resistir una força horitzontal a la vora superior de 3 kN/m i simultàniament amb ella, una força vertical uniforme de 1,0 kN/m, com a mínim, aplicada a la vora exterior. En les zones de tràfic i aparcament, els plafons o baranes i altres elements que delimitin àrees accessibles per als vehicles han de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda sobre una longitud de 1 m, aplicada a 1,2 m d'altura sobre el nivell de la superfície de rodatge o sobre la vora superior de l'element si aquest està situat a menys altura, el valor característic de la qual, es definirà en el projecte en funció de l'ús específic i de les característiques de l'edifici, no sent inferior a qk = 100 kN.

Amidament i abonament

ml totalment acabat i col·locat. Incloent els passamans i les peces especials.

2 REIXES

Elements de seguretat fixos en buits exteriors constituïts per bastidor, entrepilastres i ancoratges, per a la protecció física de finestres, balconades, portes i locals interiors contra l'entrada de persones estranyes.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE.

Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.

Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

Components

Bastidor, entrepilastra i sistema d'ancoratge.

Característiques tècniques mínimes

Bastidor. Element estructural format per pilastres i baranatges. Transmet els esforços als quals és sotmesa la reixa als ancoratges.

Entrepilastra. Conjunt d'elements lineals o superficials de tancament entre baranatges i pilastres.

Sistema d'ancoratge. Encastada (patilles), tacs d'expansió i tirafons, etc...

Control i acceptació

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Perfils laminats i xapes, Tubs d'acer galvanitzat i Perfils d'alumini anoditzat.

Execució

Condicions prèvies

Les reixes s'ancoraran a elements resistents (mur, forjat, etc...). Si són ampits de fàbrica el gruix mínim no serà inferior a 15 cm. Els buits en la fàbrica i els seus revestiments estaran acabats. La reixa quedarà aplomada i neta. Les reixes d'acer hauran de portar una protecció anticorrosió mínima de 20 micres en exteriors i de 25 micres en ambient marí.

S'evitaran els següents contactes bimetàl·lics: Zinc en contacte amb: acer, coure, plom i acer inoxidable; Alumini amb: plom i coure; Acer dolç amb: plom, coure i acer inoxidable; Plom amb: coure i acer inoxidable; Coure amb: acer inoxidable.

Fases d'execució

Replantejar i marcar la situació dels ancoratges, segons s'especifiqui en la D.T.

S'aplomarà i fixarà als paraments mitjançant l'ancoratge dels seus elements, vigilant que quedi completament aplomada. L'ancoratge al mur serà estable i resistent, quedant estanc, no originant penetració d'aigua.

Control i acceptació

Es realitzaran dues comprovacions cada 50 unitats.

Aplomat i anivellat de reixes, segellat o engravat amb morter de la trobada de la reixa amb l'element on s'ancori, comprovació de la fixació (ancoratge) segons especificacions de la D.T.

Amidament i abonament

ut de reixa totalment acabada i col·locada.

SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS

1 AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

Materials o productes que tenen propietats per impedir o retardar la propagació del foc. Hauran de complir la suficient resistència al foc segons la normativa del CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura, prenent els valors de les diferents accions i coeficients els obtinguts al DB-SE. Aquests materials poden ser: pintures, morters o plaques.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SI.

Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).

Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis. RD 1942/1993.

Classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència en front al foc. RD 312/2005.

Taula per a la Interpretació de la Normativa de Seguretat Contra Incendis, TINSCI.

Instrucció Técnica Complementària, ITC-MIE-AP 5. BOE. 149; 23.06.82.

Manual d'Autoprotecció. Guia pel desenvolupament del Pla d'Emergència contra incendis i d'evacuació de locals i edificis.

Prevenció d'incendis en allotjaments turístics. BOE. 20.10.79.

Protecció contra incendis en establiments sanitaris. BOE. 252; 07.01.79.

Reglament de Seguretat contra incendis en els establiments industrials. RD. 2267/2004.

UNE. UNE 48287-1:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 1: Requisitos.

UNE 48287-2:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 2: Guía para la aplicación

1.1 Pintures ignífugues intumescents

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre perfils estructurals metàl·lics, per a augmentar la resistència i estabilitat al foc de l'element, mitjançant diferents capes aplicades en obra.

Execució

Condicions prèvies

S'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes. En el revestiment no ha d'haver-hi fissures, bosses ni d'altres defectes, i ha de cobrir completament totes les parts descobertes dels perfils, inclòs les no accessibles. S'han d'aturar els treballs quan es donguin les següents condicions : les temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C, la humitat relativa de l'aire > 60%, la velocitat del vent > 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades. No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.

Fases d'execució

Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és necessari, amb aplicació de les capes d'imprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat. El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la D.F. Quan el revestiment estigui format per mes d'una capa, la primera s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant. Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat. La pintura d'acabat no ha d'impedir el desenvolupament de l'escuma que genera la pintura intumescent i la seva conseqüent expansió en cas d'incendi. La imprimació ha de compatibilitzar la protecció anticorrosiva amb la protecció al foc. Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb rodet, brotxa o pistola.

Control i acceptació

Ha de comprovar-se la compatibilitat entre la capa d'imprimació antioxidant i la pintura intumescent, al igual que amb la pintura d'acabat.

Amidament i abonament

m² de superfície realment pintada segons les especificacions de la D.T.

1.2 Morters

Formació de revestiment aïllant amb morter sobre elements superficials o lineals.

Components

Revestiment aïllant d'1 a 1,5 cm de gruix amb morter d'escaiola i perlita estès sobre elements superficials amb mitjans manuals.

Revestiment aïllant de 2 a 5 cm de gruix amb morter de ciment i perlita amb vermiculita, projectat sobre elements superficials o lineals.

Execució

Condicions prèvies

L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. A la superfície seca no hi ha d'haver fissures, forats o d'altres defectes . S'ha d'aplicar sobre superfícies netes. S'han de picar els elements no rugosos per tal d'afavorir l'adherència del morter. La temperatura de treball ha de ser ≥ 5°C. S'ha d'aplicar abans que s'hagi iniciat el procés d'adormiment. S'ha de protegir de pluges, glaçades, temperatures altes, vibracions i impactes fins al seu enduriment. No s'han d'afegir additius al producte preparat.

Fases d'execució

Aïllament estès amb mitjans manuals. Neteja i preparació del suport, estesa del material. La superfície del revestiment ha de quedar llisa, amb la planor i l'aplomat previstos. *Toleràncies d'execució:* Planor: ± 10 mm/2 m, Aplomat: ± 10 mm/3m.

Aïllament projectat. Neteja i preparació del suport, projecció del material en varies capes, curat. L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport. L'element ha de quedar revestit de manera uniforme i amb acabat rugós. *Toleràncies d'execució:* per gruix de 2 a 5cm entre –2 a +15 mm.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

1.3 Plaques

Revestiments realitzats amb plaques de silicat càlcic, per a la protecció contra el foc de sostres i elements estructurals, com sostres i biguetes de fusta, sostre de formigó, sostre de formigó i xapa d'acer col·laborant, bigues i pilars de fusta, i bigues i pilars metàl·lics.

També es poden utilitzar en cel ras, suportades per un entramat de perfils suspesos mitjançant barres regulables. El sistema sustentant de les plaques pot ser fix o desmuntable.

Execució

Condicions prèvies

El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable. Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst. En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables. La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport. Els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta. El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.

Per cel ras. Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades. Si el sistema és fix, sense entramat, les plaques han d'anar penjades al sostre mitjançant filferros galvanitzats i estopa enguixada.

Fases d'execució

Revestiment de sostre de fusta. Preparació de tires de silicat càlcic de 200 mm d'amplària com a mínim, fixades directament a la fusta mitjançant grapes o cargols. Preparació de les plaques (talls, forats, etc.). Col·locació de llana de roca al sostre. Fixació de les tires de silicat càlcic a les biguetes. Col·locació de les plaques. Si es col·loca una segona capa de plaques, la junta d'aquestes no coincidirà amb la primera capa, i es fixarà d'igual manera que la primera capa, travessant-la fins arribar a la fusta. Segellat dels junts.

Revestiment de sostre de formigó. Preparació de les plaques (talls, forats, etc.). Col·locació de les plaques. Les plaques poden instal·lar-se sobre l'encofrat a l'hora de formigonar, quedant la placa com encofrat perdut. S'utilitzaran cargols o tires de placa de silicat càlcic per complementar la subjecció. La fixació de les plaques es realitzarà mitjançant cargol o tac metàl·lic expansiu directament sobre el formigó. Segellat dels junts.

Revestiment de sostre de xapa col·laborant. Preparació de tires de silicat càlcic de 200 mm d'amplària com a mínim. Preparació de les plaques (talls, forats, etc.). Fixació de les tires de silicat càlcic a la xapa. La fixació de les plaques es realitzarà mitjançant cargol o tac metàl·lic expansiu. Col·locació de les plaques. Segellat dels junts .

Revestiment de bigues i pilars. Preparació de les plaques (talls, fortas, ...) El gruix de les plaques de silicat càlcic es calcularà en funció del factor forma del perfil i aplicant les taules subministrades pel fabricant. Preparació de peces rigiditzadores, si és el cas. Quan els perfils tinguin una alçària superior a 600mm es col·locarà una peça rigiditzadora de 100mm d'amplària. Col·locació de les plaques. La fixació de les plaques es realitzarà mitjançant grapes o cargols i tacs d'acer. Separació entre punts de fixació: Distància entre cargols: ≤200mm, Distància del cargol a l'extrem de la placa: ≤50mm, Distància entre grapes:≤100mm, Distància de la grapa a l'extrem de la placa: ≤20mm. Segellat dels junts.

Per cel ras suport mitjançant entramat de perfils. Si el sistema és desmuntable, s'ha de col·locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre. Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts. Si degut a irregularitats de la paret, queden espais entre ella i la placa s'haurà reomplir prèviament amb llana de roca. S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida. Separació entre punts de suspensió: ≤

1250 mm. Separació entre cargols i extrem de la placa: ≥ 15 mm. Fletxa màxima dels perfils de l'entramat: ≤ 1/360 de la llum. *Toleràncies generals d'execució:* Alineació dels perfils: ± 2 mm/2 m.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

2 AÏLLAMENTS TÈRMICS-ACÚSTICS

Materials o productes que tenen propietats per impedir o retardar la propagació de la calor, fred i/o sorolls. Aquests materials poden ser rígids, semirígids, flexibles, granulars, pulverulents o pastosos.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HE, d'Estalvi d'Energia. DB HE1, d'Estalvi d'Energia, Limitació de la demanda energètica. DB HR, Protecció enfront del soroll.

Ecoeficiència en els edificis. RD 21/2006.

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).

Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

Llei de protecció contra la contaminació acústica. Llei 16/2002.

Llei del soroll. Ley 37/2003.

Contaminació acústica. RD 1513/2005.

Normes sobre la utilització de les espumes d'urea-formol usades com aïllants a l'edificació. BOE. 113; 11.05.84

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

2.1 Rígids, semirígids i flexibles

Components

Aïllants rígids (poliestirè expandit, vidre cel·lular, llanes de vidre revestides amb làmines d'algun altre material), camises aïllants, aïllants semirígids, aïllants flexibles (llanes de vidre aglomerat amb material sintètic, llanes de roca aglomerada amb material industrial, poliuretans, polietilens), fixacions: material d'unió (adhesius o coles de contacte o de pressió, adhesius tèrmics) o amb subjeccions (feix d'alumini, perfils laterals, claus inoxidables amb cap de plàstic i cintes adhesives)

Característiques tècniques mínimes

Aïllament en camises aïllants. En canonades i equips situats a la intempèrie, les juntes verticals se segellaran convenientment. L'aïllament tèrmic de xarxes enterrades haurà de protegir-se de la humitat i dels corrents d'aigua subterrànies o vessaments. Les vàlvules, argolles i accessoris s'aïllaran preferentment amb casquets aïllants desmuntables de diverses peces, amb espai suficient perquè al llevar-los es puguin desmuntar aquelles.

Aïllament en plaques. Formació d'aïllament amb plaques i feltres de diferents materials, poliestirè expandit, extruït, expandit amb ranures en una de les seves cares, expandit moldejat per a terra radiant, escumes de poliuretà, de llana de vidre o llana de roca, de suro aglomerat, de vidre cel·lular. Totes es poden col·locar fixades mecànicament, i sense adherir. Els poliestirens, llanes de vidre i suro aglomerat es poden col·locar també amb morter i adhesiu. Les de vidre cel·lular amb morter i pasta de guix. Les de poliuretà, llanes de vidre i suro aglomerat també es poden col·locar amb oxiasfalt. Només les plaques de poliestirè poden anar fixades als connectors que uneixen la paret passant amb l'estructura i subjectes a aquests mitjançant volanderes de plàstic.

Aïllament en plafons sandwich. Revestiments fonoabsorbents realitzats amb panells de planxa perforada i llana de roca a l'interior.

Control i acceptació

Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors. Els materials que vinguin avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides en el DB HE 1 del CTE, pel que podrà realitzar-se la seva recepció sense necessitat d'efectuar comprovacions o assajos. Les unitats d'inspecció estaran formades per materials aïllants del mateix tipus i procés de fabricació, amb el mateix espessor en el cas dels quals tinguin forma de placa o flassada. Les fibres minerals duren SEGELL INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent. Aquestes característiques es determinaran cada 1.000 m² de superfície o fracció, en camises aïllants cada 100 m o fracció i en formigons cel·lulars espumosos cada 500 m² o fracció.

Execució

Condicions prèvies

L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. El suport ha de ser net. Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar. S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h. L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació. El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar. El poliuretà i el poliestirè s'ha de protegir d'una exposició solar molt llarga.

Fases d'execució

Preparació de l'element (retalls, etc...)

Neteja i preparació del suport. Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, a trencajunt. En les plaques que van fixades als connectors, el junt entre les plaques no ha de coincidir amb el connector de la paret. En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin. Quan l'aïllament porta barrera de vapor (paper kraft), aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament. Quan l'aïllament va revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blanc o tel decoratiu), aquesta ha de quedar situada a la cara vista de l'aïllament. Quan l'aïllament porta paper kraft o protecció elàstica, els junts han de quedar segellats amb cinta adhesiva. Qualsevol forat a la barrera de vapor en l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.

Col·locació de l'element

Plaques col·locades amb adhesiu, oxiasfalt, emulsió bituminosa o pasta de guix. El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.). El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.

Plaques moldejades per a terra radiant. Les plaques han de quedar encaixades per les vores, col·locades de manera que les ranures per a allotjar els conductes de calefacció, quedin alineades i siguin contínues. La cara llisa de la placa ha de quedar recolzada sobre la base del paviment i els resalts per a suport dels conductors, han de quedar a la part superior.

Aïllament exterior per a suport de revestiment continu. La barreja adhesiu-ciment, ha de ser homogènia. No ha de tenir grumolls ni parts seques. L'adhesiu s'ha d'aplicar seguint les instruccions del fabricant. La fixació mecànica de les plaques s'ha de fer després de 24 h, com a mínim, d'haver-les col·locat. El procés d'aplicació de la malla ha de constar d'una primera capa d'adhesiu, col·locació de la malla a pressió sobre l'adhesiu fresc i a continuació, una capa d'adhesiu. La malla ha de cobrir tota la superfície a revestir i quedar totalment recoberta per l'adhesiu. En els punts singulars (cantonades, angles d'obertures, etc...), la malla ha d'anar reforçada. Ha de formar una superfície plana, sense bosses. Ha de quedar ben adherida al revestiment. Gruix de la capa d'adhesiu sota les plaques: ≤ 6 mm. Encavalcament de la malla: ≥ 10 cm i planor: ± 3 mm/2 mm.

Control i acceptació

L'aïllament anirà protegit amb els materials necessaris perquè no es deteriori amb el pas del temps. El recobriment o protecció de l'aïllament es farà de tal manera que aquest quedi subjecte amb el pas del temps. Haurà de comprovar-se la correcta col·locació de l'aïllament tèrmic, la seva continuïtat i la inexistència de ponts tèrmics en fronts de forjat i suports, segons les especificacions de la D.T. o de la D.F. Es comprovarà la ventilació de la cambra d'aire si n'hi hagués.

Amidament i abonament

m² de planxes o panells totalment col·locats, incloent segellat de les fixacions en el suport, en el cas que siguin necessàries.

ml de camises aïllants.

2.2 Granulars o pulverulents i pastosos

Components

Aïllaments granulars o pulverulents (argila expandida, perlita expandida) i pastosos que es conformen en obra, adaptant aquest aspecte en primer lloc per passar posteriorment a tenir les característiques de rígid o semirígid (espuma de poliuretà feta in situ, espumes elastomèriques, formigons cel·lulars)

Fixacions. Material d'unió (adhesius o coles de contacte o de pressió, adhesius tèrmics) o amb subjeccions (feix d'alumini, perfils laterals, claus inoxidables amb cap de plàstic i cintes adhesives)

Característiques tècniques mínimes

Aïllaments amorfs, amb nòduls de llana de vidre. Formació d'aïllament en solera, en revestiment de paraments, en reblert de cambres o projectat, amb materials sense forma específica (granulats, escumes, formigons o morters).

Col·locats en solera. Inclosa la formació de mestres, de 10 a 20 cm de gruix i acabat remolinat, amb morter de perlita i ciment; morter de vermiculita i ciment; formigó cel·lular sense granulats o amb formigó d'argila expandida abocada en sec.

Col·locats en revestiment de paraments. De 2 a 4 cm de gruix amb morter de perlita i escaiola amb acabat lliscat; morter de perlita i (ciment o escaiola) o morter de vermiculita i ciment, amb acabat remolinat.

Col·locat projectat. D'1 a 4 cm de gruix amb escuma de poliuretà.

Col·locat en reblert de cambres. De 4 a 10 cm de gruix amb perlita i vermiculita expandides; grànols de poliestirè expandit o de suro; flocs de fibra de vidre; o escuma d'urea formol.

Control i acceptació

Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors. Els materials que vinguin avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides en el DB HE 1 del CTE, pel que podrà realitzar-se la seva recepció sense necessitat d'efectuar comprovacions o assajos. Les unitats d'inspecció estaran formades per materials aïllants del mateix tipus i procés de fabricació, amb el mateix espessor en el cas dels quals tinguin forma de placa o flassada. Les fibres minerals duren SEGELL INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent. Aquestes característiques es determinaran cada 1.000 m² de superfície o fracció, en camises aïllants cada 100 m o fracció i en formigons cel·lulars espumosos cada 500 m² o fracció.

Execució

Condicions prèvies

L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Per al morter la temperatura de treball ha de ser ≥ 5°C. Per aïllaments projectats s'ha de treballar amb vents inferiors a 20 km/h i amb humitat ambiental inferior al 80%. Haurien de quedar garantides la continuïtat de l'aïllament i l'absència de ponts tèrmics i/o acústics, per això s'utilitzaran les juntes i se seguiran les instruccions del fabricant o especificacions de projecte.

Fases d'execució

Per aïllament en solera i paraments. Neteja i preparació del suport, estesa del material i execució de l'acabat. La superfície del revestiment ha de tenir la planor i l'aplomat previstos. La mescla ha d'estar preparada de manera que en resulti una barreja homogènia i sense segregacions. S'ha d'aplicar abans que s'hagi iniciat el procés d'adormiment.

Per aïllament projectat. Neteja i preparació del suport, projecció del material en vàries capes i curat. L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport.

Per aïllament en reblert de cambres. Repàs de les superfícies que limiten la cambra i aplicació del material. El procés d'injecció s'ha de fer mitjançant una màquina especial i s'han de seguir les instruccions donades pel fabricant per tal de garantir el rebliment total de la cambra. S'ha de començar per la part inferior del parament.

Control i acceptació

L'aïllament anirà protegit amb els materials necessaris perquè no es deteriori amb el pas del temps. El recobriment o protecció de l'aïllament es farà de tal manera que aquest quedi subjecte amb el pas del temps. Haurà de comprovar-se la correcta col·locació de l'aïllament tèrmic, la seva continuïtat i la inexistència de ponts tèrmics en fronts de forjat i suports, segons les especificacions de projecte o director d'obra. Es comprovarà la ventilació de la cambra d'aire si n'hi hagués.

Amidament i abonament

m³ de replens o projeccions.

3 AÏLLAMENTS CONTRA LA HUMITAT

Materials o productes que tenen propietats protectores contra el pas de l'aigua i la formació d'humitats interiors. Aquests materials poden ser imprimadors o pintures, per a millorar l'adherència del material impermeabilitzant amb el suport o per si mateixos, o làmines i plaques.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS, Salubritat. DB HE1, d'Estalvi d'Energia, Limitació de la demanda energètica.

Ecoeficiència en els edificis. RD 21/2006.

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).

Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

UNE. *Sistemes d'impermeabilització de materials bituminosos*. UNE 104400-2:1995, UNE 104400-3:1999, UNE 104400-5:2000, UNE 104402:1996. *Sistemes d'impermeabilització de materials plàstics*. UNE 104416:2001, UNE 104421:1995.

3.1 Imprimadors

Capa de cobertura per a impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant l'aplicació d'un producte líquid.

Components

Imprimadors bituminosos (emulsions asfàltiques o pintures bituminoses), polímers sintètics (poliuretans, epoxi-poliuretà, epoxi-silicona, acrílics, emulsions d'estirè-butidiè, epoxi-betum, polièster) i l'alquitrà-brea (alquitrà amb resines sintètiques...).

Execució

Condicions prèvies

El recobriment aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar. Ha de quedar ben adherit al suport. El gruix total del recobriment, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la D.T. o en el seu defecte, les especificades per la D.F. S'han d'aturar els treballs en el cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h. S'han de realitzar a una temperatura ambient superior als 10°C. Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar. Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució. La superfície del suport ha de estar neta de pols, d'olis o greixos, no ha de tenir material engrunat. Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi l'imprimació.

Fases d'execució

Neteja i preparació de la superfície. Abans d'aplicar el producte, el suport s'ha de tractar amb una capa d'imprimació.

Aplicació de l'imprimació, en el seu cas. Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes necessàries del producte.

Control i acceptació

Els imprimadors haurien de dur en l'envàs del producte les seves incompatibilitats i l'interval de temperatures per ser aplicats. En la recepció del material ha de controlar-se que tota la partida subministrada sigui del mateix tipus. Si durant l'emmagatzematge les emulsions asfàltiques se sedimenten, han de poder adquirir la seva condició primitiva mitjançant agitació moderada.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.

3.2 Làmines

Capa de cobertura per la impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant la col·locació d'una o vàries membranes.

Components

Làmines bituminoses (d'oxiasfalt, d'oxiasfalt modificat, de betum modificat, làmines extruïdes de betum modificat amb polímers o plastòmers, plaques asfàltiques, làmines d'alquitrà modificat amb polímers), plàstiques (policlorur de vinil P.V.C., polietilè d'alta densitat P.E.A.D., polietilè clorat, polietilè clorosulfonat) o de cautxú sintètic (butil, etc.)

Característiques tècniques mínimes

(nomenclatura i especificacions segons UNE corresponents)

Membranes de làmines bituminoses no protegides. Adherides en calent i oxiasfalt (PA), o no adherides sobre làmina separadora (PN).

Membranes de làmines bituminoses amb autoprotecció mineral. Adherides en calent i oxioasfalt (GA), o semiadherides (GS).

Membranes de làmines bituminoses amb autoprotecció metàl·lica. Adherides en calent i oxioasfalt (MA), o semiadherides (MS).

Membranes clavades de plaques bituminoses amb autoprotecció mineral. Col·locades amb fixacions mecàniques (GF).

Membranes amb làmines de PVC no protegides. Làmines de policlorur de vinil sense armadura o amb armadura de malla de fibra de vidre o polièster. Col·locades adherides a la base amb adhesiu o sense adherir.

Membranes amb làmines de PVC autoprotegides. Làmines de policlorur de vinil sense armadura o amb armadura de malla de fibra de vidre o polièster.

Panells i làmines drenants de polietilè en relleu. Làmines de polietilè d'alta densitat, conformades amb relleu amb nòduls, amb o sense un geotèxtil incorporat.

Barreres sintètiques i metàl·liques.

Membranes amb làmines separadores de polipropilè, polietilè i polièster.

Membranes amb làmines elastomèriques. Làmines de cautxú sintètic no regenerat (butil).

Execució

Condicions prèvies

Els treballs s'han de realitzar a la temperatura ambien t indicada. S'han d'aturar els treballs quan nevi o geli sobre la coberta, quan plogui o la coberta estigui mullada o quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h. La superfície del suport ha de ser uniforme, ha d'estar neta i no ha de tenir cossos estranys. No ha de tenir buits ni ressalts de més d'un 20% del gruix de la impermeabilització. Si el suport és de formigó o de morter de ciment, cal que la superfície estigui endurida i seca. Abans de col·locar la membrana han d'estar preparats tots els punts singulars de la coberta (xamfrans, junts, acords amb paraments, etc.). El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components. Els encavalcaments s'han de fer amb les làmines totalment seques i netes. No s'han d'unir més de 3 làmines en el mateix punt. Les làmines no han de quedar en contacte directe amb poliestirè expandit, si es preveu que poden assolir temperatures superiors als 30°C. Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials, les que no ho estan, també s'haurien de protegir del sol. El conjunt de la membrana ha de tenir un aspecte superficial pla i regular. Ha de ser estanca. Cal comprovar la compatibilitat específica entre un aïllament a base d'escumes plàstiques i la membrana. El suport format a base de plaques d'aïllament tèrmic, ha de tenir una cohesió i estabilitat tal que, sigui capaç de proporcionar la solidesa necessària en front de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques exteriors. En el cas de membranes adherides, ha de permetre l'adhesió de la membrana sobre les plaques, pel que és necessari que les membranes i plaques siguin compatibles entre elles.

Fases d'execució

Bituminoses. *Membrana formada per làmines o armadures bituminoses o fulls d'alumini.* Les làmines adherides en calent, s'han d'adherir entre elles i al suport per pressió, un cop estovat el betum propi en aplicar calor. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm mínim i ha de quedar ben adherida. Prèviament s'ha de donar una capa d'imprimació a la paret. Els junts de dilatació de la capa de pendants han de portar un material de reblerl elàstic, compatible químicament amb els components de la impermeabilització. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. Els acords amb els paraments verticals, buneres i altres elements que traspassin la membrana, han d'anar reforçats. *Toleràncies d'execució:* Encavalcaments: ± 20 mm.

Làmines adherides amb oxiasfalt. Les làmines s'han d'adherir entre elles i al suport, amb oxiasfalt en calent. S'han de desenrotllar a sobre d'aquest abans que no es reffredi. En les làmines semiadherides s'ha de pressionar de manera que l'oxiasfalt penetri en les perforacions de la làmina perforada. La làmina autoprotegida es pot estendre sobre l'oxiasfalt fred, aplicant escalfor a mida que es desenrotlla. L'oxiasfalt s'ha d'estendre a una temperatura entre 160°C i 200°C. No s'han de superar mai els 260°C en caldera. *Membrana fixada mecànicament.* Els elements de la membrana han de quedar fixats sòlidament al suport amb tatxes d'acer. En les membranes formades per una làmina bituminosa, abans de col·locar les plaques, el suport ha de quedar cobert per la làmina. Les cabotes de les tatxes han de quedar sempre cobertes per un gruix de placa. Les plaques han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua. A cada punt ha d'haver-hi un mínim de dues plaques superposades. El carener ha de quedar reforçat, de manera que a cada punt es superposin tres plaques. Les plaques molt exposades al vent, o bé en contacte amb accessoris metàl·lics han de quedar adherides per aplicació d'escalfor o amb adhesiu asfàltic. Les plaques s'han de començar a col·locar a partir de la cota més baixa. La primera filada del ràfec s'ha de col·locar invertida.

Membrana formada per fulls d'alumini, adherits amb màstic modificat de base quitrà. Les capes de màstic de base quitrà han de ser contínues i de gruix uniforme. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. La vora superior del full d'alumini exterior, ha de quedar protegida o bé encastada dins d'una regata, que ha de quedar tapada amb morter de ciment pòrtland. Els junts de dilatació de la capa de pendants, han de portar un suport flexible fixat a les vores. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. Gruix per capa de màstic: ≥ 3 mm. El màstic bituminós s'ha d'aplicar en calent. La temperatura a la caldera ha d'estar entre els 145°C i els 165°C. L'alumini s'ha de col·locar en bandes de llargària ≤ 2 m. S'ha d'escalfar lleugerament la superfície del màstic bituminós ja estès, abans de col·locar-hi la làmina. El màstic de base de quitrà no es pot posar en contacte amb d'altres materials bituminosos ni amb poliestirè expandit o extruït.

Plàstiques o de cautxú sintètic. *Segellat de junts amb massilla.* El segellat ha de ser continu, homogeni, sense bombolles d'aire i uniforme. Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis del junt. No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.). El fons i les cares del junt per segellar han de ser nets i secs. El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.

Membrana adherida. Aplicació de l'adhesiu. Col·locació de la làmina. Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc...). S'admeten soldadures per fusió en fred o per aplicació d'escalfor. Les làmines s'han d'unir entre elles i al suport amb l'adhesiu aplicat a les dues cares dels elements per unir i per pressió. No han de quedar bosses d'aire. L'adhesiu ha de ser sec al tacte quan es col·loqui. *Membrana no adherida o fixada mecànicament.* Col·locació de la làmina. Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc...). Ha de quedar fixada mecànicament al suport en tota la seva superfície, i adherida en el seu perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin. Les fixacions han de quedar situades formant línies paral·leles entre elles i a les vores de l'element per cobrir. S'han d'utilitzar tacs de PVC i visos amb volanderes o platines que garanteixin l'estanquitat de la fixació. Les làmines s'han d'unir entre elles per: *Soldadura química* amb un agent de soldadura per fusió en fred, *Soldadura en calent* fusió del material a l'aplicar calor i per pressió, *Adhesiu* aplicat a les dues cares dels elements a unir i per pressió.

Membranes amb lamines de PVC. Cal assegurar-se que la membrana que no porta armadura, no es separarà, dels paraments verticals del perímetre. Els acords amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats. Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendants. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm com a mínim, ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació i encastada dins d'una regata que s'ha de tapar amb morter de pòrtland. En el cas que no es pugui fer regata, la membrana ha de quedar soldada a un connector amb acabat termoplàstic, fixat mecànicament. Els junts de dilatació de la capa de pendants han de portar encastat un cordó cel·lular de polietilè tou. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. La làmina ha de cavalcar un mínim de 5 cm dintre dels elements de desguàs. En aquests punts ha d'anar soldada o fixada a pressió.

Membrana amb làmines elastomèriques. Neteja prèvia amb benzina les zones per unir. No ha de quedar tibada. La membrana semiadherida, ha de quedar parcialment adherida al suport per bandes distribuïdes uniformement. L'amplària i separació de les bandes ha de ser la indicada en la D.T. Els cavalcaments han de quedar units amb adhesiu en tota la seva llargària. S'admeten les unions fetes a fàbrica sempre que siguin vulcanitzades amb premsa.

Panells i làmines drenants de polietilè en relleu. En el cas de làmina amb geotèxtil, a la trobada amb el tub de drenatge, la làmina ha de passar per la part inferior i el geotèxtil per la superior, de manera que es protegeixen els porus de drenatge de l'obstrucció produïda per les partícules de terreny. La cara amb nòduls ha de quedar en contacte amb la superfície a impermeabilitzar i l'altra cara ha de quedar en contacte amb l'origen de l'humitat (terreny).

Control i acceptació

Les làmines i el material bituminós haurien de dur, en la recepció en obra, una etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el fabricant, les dimensions i el pes net per m². Disposaran de SEGELL INCE-AENOR i d'homologació MICT. Amb les dades corresponents. Si el producte posseeix un Distintiu de Qualitat homologat pel ministeri de Foment, la D.F. pot simplificar la recepció, reduint-la a la identificació del material.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T., deducció de la superfície corresponent a buits, forats de menys d'1m². Inclouen igualment l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals, utilitzant.

SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS

SUBSISTEMA PARTICIONS

1 ENVANS

Paret sense missió portant.

1.1 Envans de ceràmica

Envà de maó ceràmic pres amb morter de ciment i/o calç o guix, que constitueix particions interiors.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB SE-F, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Fàbrica; CTE-DB SI. Annex F, Fàbrica, Resistència al foc dels elements de totxo ceràmic o silici-calcarí i el bloc de formigó; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

Norma de Construcció Sismoresistent, NCSE-02. BOE. 11/10/02.

Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O. 18/01/94.

Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. BOE. 3/08/88.

Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción, RY-85. BOE. 10/06/1985

Pliego General de condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción, RB-90. BOE. 165; 11/07/90.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Maons, morter i revestiment interior.

Característiques tècniques mínimes

Maons. Compliran les condicions que s'especifiquen en el Plec general per a la recepció dels maons ceràmics a les obres de construcció, RL-88. La resistència a compressió dels maons massissos i perforats, no serà inferior a 100 Kp/cm² . La resistència a compressió dels

maons buits, emprats en fàbriques resistents no serà inferior a 50 Kp/cm². En cas de fàbrica de maó d'obra vista, serà adequat un morter una mica menys resistent que el maó: un M-8 per a un maó R-10, o un M-16 per a un maó R-20.

Morter. En la confecció de morters, s'utilitzaran les calç aèries i orgàniques classificades a la Instrucció per a la Recepció de Calç RC-92. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes a la Norma DB SE-F. Així mateix, s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades. D'altra banda, el ciment utilitzat complirà les exigències de composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la “Instrucció per a la recepció de ciments RC-03”. Els possibles additius incorporats al morter abans o durant el pastat, arribaran a obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant que: l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal desitjada. Les barreges preparades en sec per a morters portaran el nom del fabricant i la dosificació segons la Norma DB SE-F, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dins dels mínims establerts a la Norma DB SE-F. Tanmateix, la dosificació seguirà l'establert a la Norma DB SE-F, pel que fa referència a parts en volum dels seus components.

Revestiment interior. Serà d'enguixat i arrebossat de guix, etc... Complirà les especificacions recollides en el Plec de Condicions corresponent.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Ciment, Aigua, Calç, Àrids, Morters i Maons. Quan els maons subministrats estiguin emparats pel segell INCE, la D.F. podrà simplificar la recepció, comprovant únicament el fabricant, tipus i classe de maó, resistència a compressió en Kp/cm² , dimensions nominals i segell INCE, dades que haurien de figurar en l'albarà i, si s'escau, en l'empaquetat. El mateix es comprovarà quan els maons subministrats procedixin d'Estats membres de la Unió Europea, amb especificacions tècniques específiques, que garanteixin objectius de seguretat equivalents als proporcionats pel segell INCE.

Execució

Condicions prèvies

Estarà acabada l'estructura, es disposarà dels bastiments de base a l'obra i es marcaran nivells en planta. Es replantejarà i es col·locaran mires escairades a una distància ≤ 4m, amb marques a l'alçada de cada filada. Els maons s'humitejaran en el moment de la seva col·locació, regant-los abundantment i apilant-los perquè no degotin durant l'execució. Si ha gelat abans d'iniciar el treball, es revisarà escrupolosament la part de l'obra executada en les 48 hores anteriors, demolint-ne les zones danyades. Si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball, es suspendrà protegint la part de l'obra recentment executada. Fins que les fàbriques no estiguin estabilitzades, es travaran i s'apuntalaran. Les fàbriques de maó es treballaran sempre a una temperatura ambient que oscil·li entre 5 a 40 °C. Quan el vent sigui superior a 50 km/h, es suspendran els treballs i s'asseguraran les fàbriques de maó realitzades. S'ha de treballar sense pluges si la paret és exterior.

Fases d'execució

Replanteig. Col·locació de les mires a les cantonades i estesa del fil entre mires. Col·locació de les peces.

Construcció d'envans. S'aixecaran per filades horitzontals senceres, excepte quan dues parts hagin d'aixecar-se en diferents èpoques, en aquest cas la primera es deixarà escalonada. Les trobades de cantonada o amb altres fàbriques, es faran mitjançant lligades en tot el seu gruix i en totes les filades. Entre la filada superior de l'envà i el forjat o l'element horitzontal de trava, es deixarà una folgança de 2cm que s'emplenarà transcorregudes un mínim de 24 hores amb pasta de guix o amb morter de ciment. La trobada entre envans amb elements estructurals, es farà de manera que no siguin solidaris. Les regates tindran una profunditat no major de 4 cm. Les llindes de buits superiors a 100cm, es realitzaran per mitjà d'elements resistents. En les trobades amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai es reomplirà amb guix, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24h d'haver fet la paret. Si se sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Toleràncies d'execució. Gruix dels junts: ± 2 mm; distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm; planor i horitzontalitat de les filades: ± 5 mm/2 m.

Acabats. Les fàbriques ceràmiques quedaran planes i aplomades, i tindran una composició uniforme en tota la seva altura.

Repàs dels junts i neteja del parament. Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals. Les parets vistes han de tenir una coloració uniforme, si la direcció facultativa no fixa cap altra condició. Els junts han de ser plens i sense rebaves. A les parets que hagin de quedar vistes, els junts horitzontals han d'estar rematats per la part superior, si la direcció facultativa no fixa altres condicions. Les obertures han de portar una llinda resistent. L'envà o paredó de tancament i no passant, ha d'estar recolzat a sobre d'un element estructural horitzontal a cada planta. Les parts recentment executades es protegiran amb làmines de material plàstic o similar, per a evitar l'erosió de les juntes de morter. En temps sec i calorós, es mantindrà humida la fàbrica recentment executada, per a evitar el risc d'una ràpida evaporació de l'aigua del morter.

Control i acceptació

Dues comprovacions cada 400m² de mur. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Replanteig, Protecció de la fàbrica i Execució de l'envà.

Amidament i abonament

m² de fàbrica de maó assentada amb morter de ciment, aparellada. Fins i tot replanteig, anivellació i aplomat, part proporcional de lligades, minvaments i trencaments, humitejat dels maons comuns i neteja, amidada deduint buits superiors a 1m².

1.2 Envans de blocs d'argila alleugerida

Envà de blocs d'argila alleugerida pres amb morter de ciment amb junta horitzontal, i junta vertical encadellada.

Norma d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB SE-F, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Fàbrica; CTE-DB SI. Annex F, Fàbrica, Resistència al foc dels elements de totxo ceràmic o silici-calcari i el bloc de formigó; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

Norma de Construcció Sismoresistent, NCSE-02. BOE. 11/10/02.

Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O. 18/01/94.

Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. BOE. 3/08/88.

Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción, RY-85. BOE. 10/06/1985

Pliego General de condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción, RB-90. BOE. 165; 11/07/90.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Blocs d'argila alleugerida, morter, formigó armat i revestiment interior.

Característiques tècniques mínimes

Bloc d'argila alleugerida. Podran ser d'gruix 19, 24 o 29 cm. La resistència mitja a compressió dels blocs serà major de 100 kg/cm². Pel que fa a la resistència al foc, al ser material exclusivament ceràmic estarà classificat com A1, no emetent gasos ni fums en contacte amb la flama. La impermeabilització dependrà del recobriment extern, mai de la pròpia fàbrica.

Morter. En la confecció de morters, s'utilitzaran les calç aèries i orgàniques classificades en la Instrucció per a la Recepció de Calç RC-92. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a la grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes en la Norma DB SE-F. Així mateix, s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades. D'altra banda, el ciment utilitzat complirà les exigències pel que fa referència a: composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. Els possibles additius incorporats al morter abans o durant el pastat, arribaran a l'obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant que l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix-hi la funció principal desitjada. Les barreges preparades, envasades en sec per a morters duran el nom del fabricant i la dosificació segons la Norma DB SE-F, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dins dels mínims establerts a la Norma DB SE-F. Així mateix, la dosificació seguirà l'establert en la Norma DB SE-F, pel que fa referència a parts en volum dels seus components.

Formigó armat. Complirà les especificacions anomenades a la Instrucció EHE.

Revestiment interior. Serà d'arrebossat i enguixat.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Ciment, Aigua, Àrids, Morters i Blocs de termoargila. Quan els blocs subministrats estiguin emparats per un segell de qualitat oficialment reconegut per l'Administració, o vénen avalats per certificats de controls o assaigs realitzats per laboratoris oficialment reconeguts, la D.F. podrà simplificar el control de la recepció a comprovar que els blocs arriben en bon estat i el material s'identifica amb la mostra de contrast acceptada.

Ciments. Aigua. Àrids. Morters.

Execució

Condicions prèvies

Els blocs s'hauran d'humitejar abans de la seva col·locació per assegurar la correcta adherència amb el morter. Si ha gelat abans d'iniciar el treball, es revisarà escrupolosament l'executat en les 48 hores anteriors, demolint-ne les zones danyades. Fins que les fàbriques no estiguin estabilitzades, es travaran i s'apuntalaran. Quan el vent sigui superior a 50km/h, es suspendran els treballs i s'asseguraran les fàbriques de maó realitzades.

Fases d'execució

Les juntes verticals no portaran morter, ja que són encadellades. La separació entre juntes verticals de dues filades consecutives no serà inferior a 7cm. La fàbrica s'armarà amb suports verticals i armadures en les seves juntes horitzontals en les zones de mur propenses a la fissuració (canvis de secció, cantonades, trobades i buits). No es tallaran les peces, sinó que s'utilitzaran les peces adequades complementàries de coordinació modular.

Acabats. La fàbrica quedarà plana i aplomada, apta per a rebre el recobriment. Les parts recentment executades es protegiran amb làmines de material plàstic o similar, per a evitar l'erosió de les juntes de morter. En temps sec i calorós, es mantindrà humida la fàbrica recentment executada, per a evitar el risc d'una ràpida evaporació de l'aigua del morter

Control i acceptació

Dues comprovacions per planta. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Gruixos, Desploms, Unió entre els envans i Planor.

Amidament i abonament

m² de fàbrica de bloc d'argila alleugerida presa amb morter de ciment, aparellada. Fins i tot replanteig, anivellació i aplomat, part proporcional de lligades, minvaments i trencaments, humitejat de les peces i neteja, amidada deduint buits superiors a 1m².

1.3 Envans prefabricats

1.3.1 Plaques de guix i escaiola

Tancament de plaques o panells prefabricats de guix o escaiola encadellats i units amb adhesius en base d'escaiola, que constitueixen particions interiors.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB SE-F, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Fàbrica; CTE-DB SI. Annex F, Fàbrica, Resistència al foc dels elements de totxo ceràmic o silici-calcari i el bloc de formigó; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios. NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.

Norma de Construcció Sismoresistent, NCSE-02. BOE. 11/10/02.

Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O. 18/01/94.

Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. BOE. 3/08/88.

Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción, RY-85. BOE. 10/06/1985

Pliego General de condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción, RB-90. BOE. 165; 11/07/90.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Plaques o panells prefabricats, adhesiu, banda a l'arrencada, material de juntes ,remat de juntes, escaiola.

Característiques tècniques mínimes

Plaques o panells prefabricats. Seran encadellats vertical o horitzontalment segons es tracti de panells (altura ≥360 cm) o plaques (altura = 50 ±0,20 cm), de parament llis, podent ser massissos o alleugerits mitjançant perforacions horitzontals o verticals, fabricats amb guix de prefabricats,(YP), o escaiola (I-30 i I-35) i, en ocasions, amb afegits de fibra de vidre i altres additius per a millorar la seva resistència i disminuir la seva fragilitat. En les seves cares no s'apreciaran fissures, concavitats, deformacions o asprors i admetran ser tallats amb facilitat.

Adhesiu per a les unions. Serà de cola en base d'escaiola.

Banda en l'arrencada. Podrà ser de suro o de poliestirè expandit (tipus IV o V).

Material de juntes. Serà de poliestirè expandit (tipus I o II)

Rematada de juntes. Mitjançant malla de fibra de vidre.

Escaiola. Complirà les condicions especificades en el Plec de Condicions corresponents.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Plaques de guix i escaiola, Guixos i Escaioles.

Execució

Condicions prèvies

Una vegada replantejades les particions i els marcs de les portes, es col·locaran regles telescòpiques en cantons, trobades, i al llarg de la partició cada 2-3 m. En cas de plaques de guix, s'executarà un sòcol de maó o s'anivellarà el sòl per a enganxar una banda elàstica que rebí les plaques o panells. S'aïllaran les canonades i els radiadors per a evitar condensacions. Les regates per a fontaneria i electricitat no seran superiors a un terç de el gruix de la partició. Les trobades de les particions amb altres tancaments es faran mitjançant una regata suficient en els mateixos per a rebre les plaques i banda de poliestirè per a realitzar la junta. Les finestres duran juntes perimetrals, els cercols no recolzaran en la part exterior d'escaiola.

Fases d'execució

Replanteig i neteja de la base. L'envà ha de ser estable, pla i aplomat. En qualsevol punt ha de ser resistent a una força normal de penetració de 100 kg i a una energia d'impacte de 12 kg x m, sense que es produeixi deformació aparent.

Col·locació de les guies.

Muntatge de les plaques, unides amb adhesiu. Les plaques han d'estar col·locades a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. Entre l'última filada i el sostre o l'element estructural superior sense enguixar, ha d'haver-hi una tira de poliestirè i un espai que s'ha d'haver reblert amb escaiola, al cap de 24 h. Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina. En els punts on sigui previsible l'aparició d'esquerdes, cal que es col·loqui una malla de fibra de vidre revestida de PVC.

Formació de les trobades amb altres elements constructius. La trobada amb d'altres elements i l'assentament en el terra s'ha de fer amb una tira de suro encolada. Les obertures de més d'1 m d'amplària han de portar una llinda resistent. La testa de les plaques que s'acordin amb qualsevol altre element ha de tenir l'acabat de fàbrica.

Allisat i enrasat dels junt. Els junts han de ser plens i sense rebaves.

Toleràncies d'execució: Planor: ± 5 mm/2 m; Aplomat: ± 5 mm; Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm.

Plaques. La primera filada es realitzarà amb plaques hidròfugues d'alçada més gran de 20 cm per a protegir la base de l'ascensió de l'aigua per capil·laritat al fregar, i es col·locarà un sòcol. Sobre els cercols de les portes s'enganxarà una banda elàstica per a donar suport les plaques. En buits d'ample més grans d'un m, els elements resistents es disposaran, amb lliurament mínim de 10 cm. Els panells es col·locaran secs i bé tallats; la junta amb el sostre tindrà un gruix de 3 cm, que s'emplenarà 24 hores després d'haver realitzat les particions dels pisos superiors. Prèviament s'haurà enganxat en el sostre una banda elàstica. Les juntes entre plaques tindran un gruix màxim de 2 mm.

Panells. Una vegada encadellats tots els panells que conformen l'envà, s'aixecarà aquest ajustant-lo al forjat i emlenant la junta inferior amb adhesiu, escaiola o guix. Quan pugui produir-se ascensió d'aigua per capil·laritat, es col·locarà una làmina impermeabilitzant que es doblegarà i enganxarà a les cares laterals de l'envà, prèvia imprimació de la cara de seient. En els angles dels cercols i punts d'ancoratge es deixaran buits de 10X10 cm emlenant-se amb pasta de guix, escaiola o cola semienduriment. La unió entre envans es farà plena mitjançant adhesiu, estant planes i enrasades les superfícies de contacte

Acabats. L'envà quedarà pla i aplomat i es repassaran les juntes amb escaiola.

Control i acceptació

Dues comprovacions per planta. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Gruixos, Desploms, Unió entre els envans i Planor.

Amidament i abonament

m² de d'envà de plaques o panells prefabricats de guix o escaiola, llest per a pintar. Fins i tot replanteig, preparació, cort i col·locació de les plaques o panells, anivellació i aplomat, formació de premarcs, execució d'angles i pas d'instal·lacions, acabat de juntes, part proporcional de minvaments, trencaments, accessoris de fixació i neteja.

1.3.2 Plaques de cartró-guix

Tancament de panells prefabricats de cartró-guix amb ànima cel·lular, amb entramat interior metàl·lic o de fusta, que constitueixen particions interiors.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB SE-F, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Fàbrica; CTE-DB SI. Annex F, Fàbrica, Resistència al foc dels elements de totxo ceràmic o silici-calcari i el bloc de formigó; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios. NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.

Norma de Construcción Sismoresistent, NCSE-02. BOE. 11/10/02.

Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O. 18/01/94.

Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. BOE. 3/08/88.

Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción, RY-85. BOE. 10/06/1985

Pliego General de condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción, RB-90. BOE. 165; 11/07/90.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Plaques o panells prefabricats, entramat interior, pastes i cintes.

Característiques tècniques mínimes

Plaques o panells prefabricats. Estaran constituïts per: ànima cel·lular de llana de roca o fibra de vidre, dues plaques de cartró-guix encolades a l'ànima cel·lular, de guix de prefabricats (YP), folrades amb cartró. El guix podrà ser hidrofugat (si la partició pertany a un nucli humit) o amb additius que li confereixen duresa, resistència al foc, etc... En les seves cares no s'apreciaran fissures, concavitats, deformacions o asprors i admetran ser tallades amb facilitat.

Entramat interior. Format per una sèrie d'elements verticals i horitzontals que podran ser llistons de fusta o perfils d'acer galvanitzat (perfils en O, muntants en C, mestres, angulars, etc...). A més contarán amb una sèrie d'accessoris com encreuament entre perfils, etc... La fixació perfil - perfil o placa – perfil es realitzarà mitjançant cargols d'acer o suports elàstics per a millorar l'aïllament acústic.

Pastes. Podran ser per a acabat de la superfície del panell o per al reomplert de juntes entre panells.

Cintes. Per a enfortir el tractament de juntes, (paper microperforat), o per a reforçar cantons (cantoneres).

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Plaques de cartró-guix, guixos i escaioles, Perfils d'alumini anoditzat i Perfils de fusta.

Execució

Condicions prèvies

Una vegada replantejades les particions i els marcs de les portes, es col·locaran regles telescòpiques a cantonades, trobades, i al llarg de la partició cada 2-3 m. Tots els elements singulars que puguin afectar a l'execució com, juntes de dilatació, buits, etc... haurien d'estar replantejats. En cas d'entramat interior de fusta, es col·locarà un llata-guida de longitud i ample igual als de l'envà, fixant-lo al sòl mitjançant claus o cargols. Així mateix es col·locaran llistons en el sostre i laterals de l'envà, quedant anivellats i aplomats. En cas d'entramat amb perfilaria metàl·lica, s'interposarà una banda autoexpansiva entre perfils canals i terra. En les unions entre panells es col·locarà cinta perforada sobre el reomplert de les juntes, es rejuntarà amb nova pasta i dues mans de pasta fina, i s'escatarà la superfície. En les unions d'envans amb altres elements, es col·locarà paper microperforat i pasta de juntes. El conjunt de l'entramat ha de ser estable i indeformable. Ha de definir un pla vertical paral·lel al de la divisòria acabada, tot i comptant amb el gruix de les plaques que ha de suportar. Ha de quedar encerclat per perfils fixats amb tacs i visos al terra, sostre i paraments dels quals arrenqui la divisòria.

Fases d'execució

Replanteig dels perfils.

Col·locació, aplomat o anivellat i fixació dels perfils. Els muntants han d'anar encaixats a pressió en el perfil del terra i en el del sostre. Només han de quedar fixats amb visos els muntants dels punts singulars (acords amb altres paraments, buits de pas, etc...). La longitud dels muntants ha de ser 15 mm més curta que l'alçària lliure que han de cobrir. La modulació dels muntants no ha de variar en els buits de pas, i s'ha de mantenir sobre la llinda. Cal preveure el reforç de l'entramat amb elements metàl·lics o bé de fusta, en aquells punts que hagin de suportar elements pesats fixats a la divisòria (radiadors, llibreries, etc...) Per a l'execució de les cantonades i trobades de paraments, els perfils de terra i sostre s'han de tallar perpendicularment a la seva directriu per resoldre la trobada per testa, comptant però, amb els gruixos de les plaques que hagin de passar. Queden expressament prohibides les trobades a biaix d'escaire

Toleràncies d'execució. Distància entre les fixacions al parament: + 5 mm; aplomat: ± 5 mm/3 m.

En cas d'entramat interior de fusta. Els panells es col·locaran encarrilant-los en el llistó del forjat superior, interposant entre cada dos panells un llistó quadrat. En els buits es col·locarà un pre-cèrcol de llistons quadrats de costat igual a l'ànima de l'envà. Els panells es clavaran als llistons amb claus que travessin la placa sense trencar el cartró exterior. Una vegada muntat l'envà es taparan les juntes amb un material de reomplert, cobrint-se després amb cinta protectora.

En cas d'entramat de fusteria metàl·lica. Els muntants es fixaran als canals, en cantons, arrencades d'envans i buits de portes o finestres. En els buits, els muntants delimitaran els cercols i es col·locaran canals en les llindes de buits reforçant les unions amb muntants amb plec de 20 cm de longitud.

Acabats. L'envà quedarà pla i aplomat, presentant un aspecte net, sense ressalts ni trencaments.

Control i acceptació

Dues comprovacions per planta. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Gruixos, Desploms, Unió entre els envans i Planor.

Amidament i abonament

m² d'envà de panells prefabricats de cartró-guix amb ànima cel·lular, sobre estructura galvanitzada autoportant, llest per a pintar. Fins i tot replanteig, preparació, cort i col·locació de les plaques i estructura suport, anivellació i aplomat, formació de premarcs, execució d'angles i pas d'instal·lacions, acabat de juntes part proporcional de minvaments trencaments i accessoris de fixació i neteja.

2 FUSTERIES INTERIORS

Tenen per objectiu el tancament de les obertures interiors, dotant l'edifici de les prestacions d'accés a les diferents dependències. També inclou el tancament d'armaris empotrats.

2.1 Portes de fusta

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios. NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Folrat de bastiment de base amb peça de galze i tapajunts o el propi bastiment col·locat directament sobre fàbrica.

Escairada de fusta de pes específic ≥ a 450kg/m3 i humitat ≤15%.

Ribets de fusta quan disposin d'envidrament.

Protecció de pintura, lacat o vernís.

Accessoris i ferramentes, junts perimetrals, etc...

Característiques tècniques mínimes

Els taulers de fusta llistonats i els de fusta contra-xapada compliran les normes UNE corresponents.

Control i acceptació

El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils i escairades amb els requeriments reglamentaris:

assaigs, distintius i marcatges CEE.

Les escairades no presentaran guerxaments, fongs ni cops, i els eixos seran rectilinis. Les unions es faran amb maclatges rígids, formant angles rectes.

Execució

Condicions prèvies

L'emmagatzematge serà en lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes.

El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos, encastat al terra o fixat mecànicament.

Fases d'execució

Presentació de la porta.

Col·locació de la ferramenta.

Fixació definitiva .

Neteja i protecció.

Toleràncies d'execució. Horitzontalitat: ± 1 mm. Aplomat: ± 3 mm. Pla previst de la fulla respecte al bastiment: ± 1 mm. Posició de la ferramenta: ± 2 mm. *Portes.* Franquícia entre les fulles i el bastiment: ≥ 0,2 cm. Franquícia entre les fulles i el paviment: entre 0,2 cm i 0,4 cm. Fixacions entre cada fulla i el bastiment: ≥3.

Control i acceptació

La porta ha d'obrir i tancar correctament. Tota la ferramenta ha d'anar fixada al bastidor de cada fulla o bé al reforç. La fulla que no porti tanca s'ha de fixar al bastiment per mitjà de dos passadors.

Amidament i Abonament

m² de llum d'obra d'element col·locat. Incloent en el preu la part proporcional d'ajuts per a la seva col·locació, elements de connexió, tapajunts i ferramentes. No s'inclou el cost de la col·locació dels bastiments, les pintures ni els vernissos.

Els elements singulars d'ebenisteria es mesuraran i valoraran per unitats (ut) completament acabades i posades a l'obra segons especificacions de la D.F.

2.2 Portes metàl·liques

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios. NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.

UNE.

UNE 85103:1991 EX. Puertas y cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características.

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Folrat de bastiment de base amb peça de galze i tapajunts o el propi bastiment col·locat directament sobre fàbrica.

Porta metàl·lica col·locada,

Mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, amb els tapajunts col·locats o trapa metàl·lica practicable.

Característiques tècniques mínimes

Els perfils i xapes compliran les normes UNE corresponents.

Control i acceptació

El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils i esquadries amb els requeriments reglamentaris: Assaigs, distintius i marcatges CEE.

En el cas d'acer laminat en calent i conformat fred, els perfils aniran protegits amb imprimació anticorrosiva.

Les escairades no presentaran guerxaments, fongs ni cops, i els eixos seran rectilinis. Les unions es faran amb maclatges rígids, formant angles rectes.

Execució

Condicions prèvies

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte. S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.

Fases d'execució

Replanteig.

Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts.

Muntatge de les fulles mòbils.

Eliminació dels rigiditzadors.

Col·locació dels mecanismes i els tapajunts.

Neteja de tots els elements.

Toleràncies d'execució. Replanteig: ± 10 mm. Nivell previst: ± 5 mm. Horitzontalitat: ± 1 mm. Aplomat: ± 2 mm/m

Control i acceptació

Ha d'obrir i tancar correctament. No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment. Distància entre ancoratges galvanitzats: ≤ 60 cm. Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: ≤ 30 cm. Franquícia entre la fulla i el bastiment: ≤ 0,2 cm El bastiment ha d'estar ben

aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos. Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures. La porta, un cop incorporada a l'obra, ha de complir els requisits de resistència mecànica, seguretat d'ús i higiene i salut establerts a la norma UNE 85103. Franquícia entre la fulla i el paviment: ≥ 0,2 cm, ≤ 0,4 cm.

Amidament i Abonament

Unitat amidada segons les especificacions de la D.T.

2.3 Portes tallafocs

Portes amb resistència al foc durant un termini de temps determinant, mantenint les funcions d'integritat i aïllament tèrmic, portes de fulles batents amb eix de gir vertical i portes de fulles corredisses.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-DB SI; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios. NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.

Classificació dels productes de la construcció i els elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència davant del foc. R.D. 312/2005

UNE

UNE 85102:1991 EX. Puertas y cancelas deslizantes correderas rectas. Definiciones, clasificación y características.

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Porta de fusta o metàl·lica tallafocs amb reblert de material aïllant d'accionament manual o automàtic, bastiment de base, mecanismes i accessoris.

Característiques tècniques mínimes

Sistema de tancament exigit en portes previstes com a sortida de planta o d'edifici i per evacuació de més de 50persones. Per ocupants habituals amb maneta o polsador, i per ocupants no habituals barra antipànic segons s'estableix en normes UNE-EN 179:2003 VC1, i 1125:2003 VC1.

Execució

Condicions prèvies

Durant el procés de col·locació s'han d'utilitzar uns elements que garanteixin la protecció contra els impactes i uns altres que mantinguin l'escairat fins que el bastiment quedi ben travat. Mecanismes i accessoris. S'ha de col·locar sobre els forats i osques preparats a les fulles de la porta. El muntatge s'ha de fer de manera que no es produeixi una pèrdua d'aïllament a la temperatura al voltant del pany, seguint les instruccions tècniques del fabricant.

Fases d'execució

Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts.

Replanteig.

Fixació. Del bastiment, de les guies i col·locació del full.

Col·locació i ajust dels mecanismes d'obertura tant a la porta com al bastiment.

Toleràncies d'execució.

Replanteig: ± 10 mm, anivellament: ± 1 mm, aplomat: ≤3 mm (enfora)

Control i acceptació

Ha d'estar ben aplomada, a escaire i al nivell previst. Ha de funcionar correctament i ha de tenir un accionament suau. Ha de quedar fixat a la fulla per mitjà de cargols.

Portes de fulles batents. El gir s'ha de fer en el sentit d'evacuació (en el cas de més de 50 persones o locals de risc mig i alt) i de manera que l'obertura de la porta no disminueixi l'amplària real de la via d'evacuació. Alçària de col·locació dels mecanismes d'obertura: 1 m (± 50 mm) El bastiment ha de quedar travat al parament amb platines d'ancoratge, 3 a cada muntant i al travesser, agafades amb morter. La part inferior ha d'estar encastada un mínim de 3 cm en el paviment.

Portes de fulles corredisses. Les guies de recorregut han de quedar horitzontals, per a les portes d'accionament manual, o inclinades amb una pendent cap el punt mitjà de la porta ≥ 2%, en les d'accionament automàtic, i han de ser netes. Els mecanismes de rodament han de ser autolubrificants per tal de facilitar el desplaçament de les fulles. Els topalls de recorregut de les guies han de permetre l'obertura total de les fulles, sense disminuir l'amplària real de la via d'evacuació. Els perfils tallafocs del bastiment han d'estar travats al parament pels tres costats, amb platines d'ancoratge a distàncies ≤ 60 cm. La guia ha de quedar sòlidament fixada al suport i en la posició indicada en el plànol de muntatge.

Amidament i Abonament

ut amidada segons les especificacions de la D.T.

SUBSISTEMA PAVIMENTS

1 CONTINUS

Revestiment de sòls en interiors executats de forma continua amb un conglomerant i un material d'addició, podent rebre diferents tipus d'acabat.

Poden ser de formigó, terratzo continu, de morters o de resines sintètiques.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.

Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.

Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Conglomerant, àrids, aigua, additius en massa, productes d’acabat, pintura, desmoldejant, resina d'acabat, malla electrosoldada de rodons d’acer, làmina impermeable, juntes, materials de revestiment i sistemes de fixació.

Característiques tècniques mínimes

Conglomerant. Ciment. Complirà les exigències en quant a composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03.

Materials bituminosos. Podran ser de barreja en calent constituïda per un conglomerant bituminós i àrids minerals.

Materials sintètics. Resines sintètiques, etc...

Àrids. La sorra podrà ser de mina, riu, platja rentada, matxucat o barreja d'elles. La grava podrà ser de riu, matxucat o pedrera.

Aigua. S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades.

Additius en massa. Podran ser pigments.

Productes d'acabat. Pintura. Constituiran mà de fons o d'acabat de la superfície a revestir. Mitjà de dissolució: aigua (és el cas de la pintura al tremp, pintura a la calç, pintura al silicat, pintura al ciment, pintura plàstica, etc...) o dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmalt, pintura martelè, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, vernissos, pintures bituminoses, intumescents i ignífugues, etc...). Aglutinants com: cues cel·lulòsiques, calç apagada, silicat de sosa, ciment blanc, resines sintètiques, etc...). Desmoldejant, servirà de material desencofrant per als motlles o patrons d'imprimir, en cas de paviments continus de formigó amb teixidura “in situ” permetent extreure teixidures de les superfícies de formigó durant el seu procés d'enduriment. No alterarà cap de les propietats del formigó, haurà de ser estable, servirà al formigó com producte impermeabilizante impedint el pas de l'aigua, alhora que dota al formigó de major resistència a la gelada. Així mateix serà un element de guarit que impedirà l'evaporació de l'aigua del formigó.

Resina d'acabat. Haurà de ser incolora, i permetrà ser acolorida en cas de necessitat. Haurà de ser impermeable a l'aigua, resistent a la base, als àcids ambientals, a la calor i als llamps UV (no podrà groguejar en cap cas). Evitarà la formació de fongs i microorganismes. Podrà aplicar-se en superfícies seques o humides, amb fred o calor, podrà repintar-se i disposarà d'una excel·lent rapidesa d'assecat. Realçarà els colors, formes, teixidures i volums dels paviments acabats.

Malla electrosoldada de rodons d'acer.

Làmina impermeable.

Juntes. Pel reomplert de les juntes s'utilitzaran: elastòmers, perfils de PVC, bandes de llautó, etc... Pel segellat de juntes, material elàstic de fàcil introducció en les juntes. Els tapajunts podran ser: perfils o bandes de material metàl·lic o plàstic.

Sistema de fixació.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Conglomerant, Àrids, Material d'addició, Ciments, Aigua i Arenes (àrids).

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrencia, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

Execució.

Condicions prèvies

En cas de paviment continu amb aglomerat bituminós i amb asfalt fos, sobre la superfície del formigó del forjat o solera es donarà una emprimació amb un reg d'emulsió de betum. *En cas de paviment de formigó continu tractat superficialment*, amb morter de resines sintètiques o morter hidràulic polimèric, s'eliminarà la beurada superficial del formigó del forjat o solera mitjançant gratat amb raspalls metàl·lics. *En cas de paviment continu de formigó tractat amb morter hidràulic*, si el forjat o solera tenen mes de 28 dies, es gratarà la superfície i s'aplicarà una emprimació prèvia, d'acord amb el tipus de suport i el morter a aplicar.

En tots els casos es respectaran les juntes de la solera o forjat. En els paviments situats a l'exterior, se situaran juntes de dilatació formant una quadrícula de costat no major de 5 m que alhora faran paper de juntes de retracció. En els paviments situats a l'interior, se situaran juntes de dilatació coincidint amb les de l'edifici, i es mantindran en tot el gruix del revestiment. Quan l'execució del paviment continu es faci per bandes, es disposaran juntes en les arestes longitudinals de les mateixes.

Fases d'execució

Paviment continu amb morter de resines sintètiques. En cas de morter autoanivellant, aquest s'aplicarà amb espàtula dentada fins a un gruix no menor de 2 mm. *En cas de morter no autoanivellant*, aquest s'aplicarà mitjançant plana o espàtula fins a un gruix no menor de 4 mm.

Paviment continu amb morter hidràulic polimèric: el morter es compactarà i allisarà mecànicament fins a gruix no menor de 5 mm.

Paviment de terratzo continu. Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. Preparació dels junts. Col·locació del morter d'emprimació. Col·locació de la malla de fibra de vidre. Col·locació de la malla alveolar. Col·locació del morter d'acabat. Rebaixat, polit i abrillantat. En el paviment o hi ha d'haver esquerdes, taques, canvis de tonalitat ni d'altres defectes superficials. La superfície del paviment ha de ser polida i abrillantada. No s'hi ha de veure marques ni senyals de la polidora. La superfície acabada ha de ser plana i ha de tenir una textura uniforme i una coloració homogènia. Gruix de la capa del morter d'emprimació: 3mm. Gruix de la capa del morter d'acabat: 10mm. Absorció d'aigua (UNE 127-002).

Paviment de formigó. Acabat sense additius. Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. Col·locació de l'armadura, si és el cas. Col·locació i vibratge del formigó. Realització de la textura superficial. Protecció del formigó i cura. No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats. La superfície acabada ha d'estar remolinada mecànicament o lliscada. Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos. Hi ha d'haver junts transversals de retracció cada 25m² amb distàncies entre ells no superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària ≥ 1/3 del gruix i d'una amplària de 3 mm, i han de complir les especificacions del seu plec de condicions. Hi ha d'haver junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en les trobades amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit. Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar que coincideixin amb els junts de retracció. Duresa Brinell superficial de la capa de morter (UNE EN ISO 6506/1) mesurada amb una bola de 10 mm de diàmetre ≥ 3 kg/mm2. Resistència característica estimada del formigó de la llosa (Fest) al cap de 28 dies serà ≥ 0,9 x Fck. *Toleràncies d'execució:* Gruix: ± 10% del gruix;

Nivell: ± 10 mm; Planor: ± mm/3 m. El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient d'entre 5°C i 40°C. S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions. Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de durar com a mínim 15 dies en temps calorós i sec, i 7 dies en temps humit. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

Acabats. Amb empedra. serà amb pedres anivellades sobre capa de morter de 5 cm. S'estendrà la beurada de ciment sobre les juntes, regant-se posteriorment durant 15 dies. S'eliminaran les restes de beurada i es netejarà la seva superfície. *Amb graveta.* Serà amb capa de barreja de sorra i grava d'almenys 3 cm d'gruix col·locada sobre el terreny, de manera que quedi solta o ferma. *Amb terratzo in situ.* Serà amb capa de 2 cm de sorra sobre el forjat o solera, sobre la qual s'estendrà una capa de morter de 1,50 cm, malla electrosoldada i altra capa de morter de 1,50 cm. Una vegada piconada i anivellada aquesta capa, s'estendrà el morter d'acabat disposant banda per a juntes en quadrícules de costat no major de 1,25 m. Es farà mitjançant polit amb màquina de disc horitzontal de la capa de morter d'acabat. *Amb aglomerat bituminós.* Serà amb capa d'aglomerat hidrocarbonat estesa mitjançant procediments mecànics fins a gruix de 40 mm. L'acabat final es farà mitjançant compactació amb corrons, durant la qual, la temperatura de l'aglomerat no baixarà de 80°C. *Tractat superficialment.* S'aplicarà el tractament superficial del formigó (enduridor, recobriment), en capes successives mitjançant, brotxa, raspall, corró o pistola. *De formigó tractat amb morter hidràulic:* serà mitjançant aplicació del morter hidràulic sobre el formigó per espolvorejar amb un morter en sec o a la plana amb un morter en pasta.

Amb morter hidràulic polimèric. L'acabat final podrà ser de pintat amb resines epoxi o poliuretà, o mitjançant un tractament superficial del formigó amb enduridor. *De formigó tractat superficialment amb enduridor-colorant.* Podrà rebre un acabat mitjançant aplicació d'un agent desmoldejant, per a posteriorment obtenir teixidura amb el model o patró triat; aquesta operació es realitzarà mentre el formigó segueixi en estat d'enduriment plàstic. Una vegada endurit el formigó, es procedirà al rentat de la superfície amb aigua a pressió per a desincrustar l'agent desmoldejant i matèries estranyes. Per a finalitzar, es realitzarà un segellat superficial amb resines, projectades mitjançant sistema airless d'alta pressió en dues capes, obtenint així el rebuig de la resina sobrant, una vegada segellat el porus en la seva totalitat.

Juntes. En cas de junta de dilatació: l'ample de la junta serà de 10 a 20 mm i la seva profunditat igual al del paviment. El segellat podrà ser de massilla o perfil preformat o bé amb tapajunts per pressió o ajustament. *En cas de juntes de retracció:* l'ample de la junta serà de 5 a 10 mm i la seva profunditat igual a 1/3 del gruix del paviment. El segellat podrà ser de massilla o perfil preformat o bé amb tapajunts. Prèviament la junta es realitzarà mitjançant un calaix practicat a màquina en el paviment. Segons el CTE DB HS punt 2.2.3.

Control i acceptació

Comprovació del suport: Es comprovarà la neteja del suport i emprimació. Gruix de la capa de base i de la capa d'acabat. Disposició i separació entre bandes de juntes. Planor amb regla de 2m.

Amidament i abonament

m² de paviment continu realment executat. Incloent pintures, enduridors, formació de juntes eliminació de restes i neteja.

m³ de volum realment executat.

Paviment de formigó acabat amb additius. Mesurat d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la D.T. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat. No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables. No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura. No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació. No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent. Estesa amb regle vibratori, queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas en que sigui necessari.

2 FLEXIBLES

Parament horitzontal col·locat sobre forjat o solera amb materials tèxtils o sintètics. Aquests paviments es poden col·locar en llosetes o en làmines.

En podem trobar de diferents tipus: Paviments de llosetes de suro, peces de suro col·locades amb adhesiu; Paviments de PVC; Paviment sintètic en làmines o llosetes col·locades amb adhesiu . Pot ser amb sola *d'escuma alveolar*, que és un paviment format amb làmines de PVC amb base d'escuma alveolar, col·locades amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en fred amb PVC líquid, *o homogeni* que és un paviment format amb peces de PVC col·locades amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular; Paviments de goma; Paviment sintètic en làmines o llosetes de goma col·locat amb adhesiu; Paviments de linòleum i amiant-vinil; Paviment sintètic en làmines o llosetes col·locat amb adhesiu; Paviment de moquetes. Revestiment tèxtil de terra amb moqueta de llana o de fibres sintètiques; es poden col·locar amb adhesiu, tensada sobre feltre de suport i amb adhesiu ajustada a un bastiment d’acer.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.

Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.

Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Material de revestiment, sistema de fixació i cantoneres.

Característiques tècniques mínimes

Material de revestiment. Moqueta en rotllo o llosetes, linòleum. PVC en rotllo o llosetes, amiant-vinil, goma natural o sintètica en rotllo o llosetes i suro en llosetes.

Cantoneres. Podrà ser: de fusta, d'acer inoxidable o perfil extrusionat en aliatge d'alumini.

Sistema de fixació. Moqueta en llosetes. Podran ser autoadhesives. *Moqueta en rotllo.* Podrà anar adherida o tibada per adhesió o per llates. *Linòleum, PVC o amiant – vinil.* Tant en llosetes com en rotllo, podran anar adherits al suport. *Goma.* En llosetes o rotllo, podrà anar adherit o rebut amb morter de ciment. En qualsevol cas l'adhesiu podrà ser de resines sintètiques amb polímers, resines artificials, bituminosos, ciments - cola. La banda adhesiva en rotllos podrà ser de cinta termoplàstica impregnada amb adhesiu per ambdues cares.

Cantoneres. Es col·locarà amb adhesiu i es fixarà de manera que no existeixin celles amb la petjada ni amb els encavalcaments amb la paret. En cas d'ésser de fusta o metàl·lic es col·locarà amb patilles o cargols d'acer protegits contra la corrosió, i en cas d'ésser de goma, PVC o metàl·lic, es col·locarà amb adhesiu.

Control i acceptació

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrencia, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de

resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

Identificació de les llosetes, rajoles o rotllos del material. Comprovar característiques complint CTE DB –SI.

Execució

Condicions prèvies

La superfície del forjat, llosa o solera estarà exempta de greixos, oli o pols. El suport estarà sec, net i amb la planor i nivell previst. Quan sota la capa de morter que serveix de base al revestiment pugui haver-hi humitat, es col·locarà entre aquesta i el suport una làmina aïllant. En el paviment no hi ha d'haver junts ni peces escantonades, taques ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver bosses ni ressalts entre les làmines o peces. El paviment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat. El suport ha de tenir un grau d'humitat ≤ 2,5% i una duresa Brinell superficial mesurada amb bola de 10 mm de diàmetre ≥3 kg/mm² (UNE EN ISO 6506/1). La col·locació de les peces s'ha de fer començant pels eixos geomètrics que divideixen en ambdós sentits el local en dues parts iguals. Les làmines o les llosetes s'han de mantenir 24 h a la temperatura ambient del local per pavimentar. En els altiplans de planta de les escales de zones de públic (persones no familiaritzades amb l'edifici) es disposarà una franja de paviment tàctil en l'arrencada dels trams descendents, amb la mateixa amplària que el tram i una profunditat de 800 mm, com a mínim. En aquests altiplans no hi haurà portes ni passadissos d'amplària inferior a 1200 mm situats a menys de 400 mm de distància del primer esglaó d'un tram. En general, no es trepitjarà el paviment durant les 24 hores següents a la seva col·locació.

Fases d'execució

Sintètics.

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. No es col·locaran paviments de moqueta, de linòleum de PVC ni d'amiant-vinil en locals humits. Els tres últims tampoc es col·locaran. Si s'han de manejar àlcalis **àcids** orgànics diluïts, dissolvents orgànics aromàtics. No es col·locaran paviments de goma quan hagin de manejar-se àcids inorgànics, orgànics i oxidants concentrats, dissolvents aromàtics o clorats, olis i grasses animals, vegetals i minerals. *Per moqueta en llosetes autoadhesives o en rotllo, linòleum i PVC en llosetes o en rotllo, llosetes d'amiant - vinil i rotllos i rajoles de goma adherits.* S'estendrà sobre el forjat o solera una capa de morter de ciment, i sobre aquesta una o més capes de pasta d'allisat. *Per goma en rotllo o rajoles rebudes amb ciment.* S'estendrà sobre el forjat o solera una capa de morter de ciment, i sobre aquesta una capa de beurada de ciment.

Col·locació de l'adhesiu. L'adhesiu s'ha d'estendre en una superfície que sigui equivalent a vuit llosetes aproximadament i s'ha d'aplicar seguint les instruccions del fabricant. *Paviment de làmines de PVC.* L'adhesiu s'ha d'aplicar amb espàtula de dents fines, amb un consum mínim de 250 g/m². El seu ús ha de respondre a les instruccions del fabricant. Un cop fet el segellat dels junts s'ha de retirar l'excés d'adhesiu mentre el producte encara estigui fresc.

Col·locació de les làmines o les llosetes. Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana i llisa. S'han de respectar els junts propis del suport. S'han de col·locar a tocar i sense celles en cas de llosetes. En cas de paviments de llosetes, es replantejarà la seva col·locació sobre la pasta d'allisat. En cas de paviments subministrats en rotllo, es tallaran aquests en tires amb les mesures del local, deixant una tolerància de 2-3 cm a l'excés. Per a la col·locació de làmines, les tires han de cavalcar 20 mm. En primer lloc s'ha d'haver tallat la vora inferior amb regla, i després s'ha de tallar i enganxar la superior. *Paviment de linòleum.* En les juntes, les tires s'encavalcaran 20 mm, l'encavalcament es tallarà servint de guia a la vora superior, aplicant-se posteriorment l'adhesiu. *Execució dels junts.* Les juntes de dilatació es faran coincidir amb les de l'edifici i es mantindran en tot l'gruix del paviment. Les juntes constructives es realitzaran en la trobada entre paviments diferents

Segellat dels junts. *Paviment de làmines de PVC.* Els junts han d'estar tancats en fred pel procediment de soldadura líquida. En cas de llosetes de PVC homogeni adherits amb juntes soldades, quan en els cantells del material no hi hagi bisellat de fàbrica, s'obrirà una regata en la junta amb una fresa triangular on s'introduirà per calor i pressió el cordó de soldadura.

Neteja de la superfície del paviment. Es netejaran les taques d'adhesiu o ciment que haguessin quedat.

Protecció del paviment acabat. La distància entre el paviment i els paraments ha de ser de 2 a 5 mm i ha de quedar coberta amb el sòcol.

Acabat final de la superfície. La superfície acabada ha de tenir la textura i el color uniformes. En general, no es trepitjarà el paviment durant les 24 hores següents a la seva col·locació. *Paviment de làmines de PVC.* El paviment no s'ha de trepitjar durant les 5 h següents a la seva col·locació.

Toleràncies d'execució. El sòl no presentarà imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm; els desnivells que no excedeixin de 50 mm es resoldran amb un pendent que no excedeixi el 25%; en zones interiors per a circulació de persones, el sòl no presentarà perforacions o buits pels quals pugui introduir-se una esfera de 15 mm de diàmetre. Nivell: ± 5 mm. Planor: ± 4 mm/2 m. Horitzontalitat: ± 4 mm/2 m. Segons CTE DB SU punt 2.

Tèxtils.

El revestiment no ha d'estar esfilagarsat, no ha de tenir taques d'adhesiu ni d'altres defectes superficials No hi ha d'haver bosses ni ressalts entre les tires. S'han de respectar els junts propis del suport. Els junts entre les tires han de ser a tocar i han de seguir la mateixa direcció que la circulació principal. Tot el pèl ha d'estar col·locat en la mateixa direcció. A les portes la direcció del pèl vagi en sentit contrari al d'obertura i que en els locals amb entrades de llum el pèl estigui col·locat en la direcció de la llum. Els canvis de paviment han d'estar protegits amb tires metàl·liques fixades mecànicament al suport. *Toleràncies d'execució.* Nivell: ± 5 mm

Moquetes. Les moquetes es poden col·locar: *Amb adhesiu.* La moqueta ha d'estar ben adherida al suport i ha de formar una superfície plana i llisa de textura uniforme. L'adhesiu s'ha d'aplicar amb espàtula de dents fines, amb un consum mínim de 250 g/m². El seu ús ha de respondre a les instruccions del fabricant. El revestiment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació. En cas de rotllos de moqueta tibats per adhesió, es col·locarà la banda adhesiva sobre la pasta d'allisat i al llarg del perímetre del sòl a revestir. *Toleràncies d'execució:* Planor: ± 4 mm/2 m. *Tensada:* La moqueta ha d'estar col·locada tibada, ha d'anar clavada en tot el perímetre del local i ha de formar una superfície plana i llisa, de textura uniforme. Les tires de la moqueta s'han de col·locar en sentit perpendicular al feltre de suport i s'han d'unir pel dors amb cinta termoadhesiva. S'han de col·locar llates d'empostissar de fusta, en el perímetre, per a clavar la moqueta. L'operació de tibar s'ha de començar pels paraments verticals i s'ha de fer amb mordasses especials. En cas de rotllos de moqueta tibats per llates aquests es rebran en tot el perímetre del local al morter de ciment, deixant un marge amb el parament. La pasta d'allisat quedarà anivellada amb la llatà. *Toleràncies d'execució.* Planor: ± 5 mm/2 m. Horitzontalitat: Pendent ≤ 0,5%. *Ajustada a un bastiment.* El bastiment col·locat ha de quedar totalment recolzat sobre el suport. La part superior del bastiment ha d'estar en el mateix pla que el paviment perimetral. El revestiment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat. El suport ha de ser sec i net, i ha de complir les condicions de planor i nivell que s'exigeixin al revestiment acabat. El suport ha de tenir un grau d'humitat ≤ 2,5%.

Control i acceptació

Una comprovació cada 200 m². Interiors, una cada 4 habitatges. Comprovar que el suport està sec, net i anivellat, el gruix de la capa d'allisat. La planor amb regla de 2 m, l'aplicació de l'adhesiu, assecat i celles.

Amidament i abonament

m² de superfície de paviment totalment executat. Inclosos tots els treballs, eliminació de restes i neteja.

3 PER PECES

Revestiment per a acabats de sòls i graons d'escales interiors i exteriors, amb peces de pedra natural o artificial, ceràmiques o de fusta, rebudes al suport mitjançant material d'unió, podent rebre diferents tipus d'acabat.

1 Petris

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.

Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.

Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Lloses i rajoles de pedra natural, rajoles de pedra artificial, plaques de formigó armat, llambordins de pedra o formigó, peces especials, graons en bloc de pedra, graons prefabricats, terratzo i rajoles de ciment.

Bases: base de sorra, base de sorra estabilitzada, base de morter o capa de regularització i base de morter armat. Material d'unió, material de rejuntat i material de reomplert de juntes de dilatació.

Característiques tècniques mínimes

Lloses i rajoles de pedra natural. Podran portar diferents tipus d'acabat en la seva cara vista: polit mat o brillant, toscajat, abuixardat, escalabornat, etc...

Rajoles de pedra artificial, vibrada i premada. Constituïdes per: *aglomerant*: ciment (terratzo, rajoles de ciment), resines de polièster (aglomerat de marbre, etc...), etc...; *àrids*: llosa de pedra triturada que en funció de la seva grandària donaran lloc a peces de gra micro, mig o gruixut; *colorants inalterables*: podran ser escalabornades, per a polir en obra o amb diferents tipus d'acabat com poliï, rentat a l'àcid, etc...

Plaques de formigó armat. Duran armada les cares superior i inferior amb malla de rodons d'acer.

Llambordes de pedra o formigó. Peces especials: graó en bloc de pedra, esglaó prefabricat, etc.

Graó en bloc de pedra.

Graó prefabricat.

Bases. Base de sorra. Amb sorra natural o de matxaca de gruix inferior a 2 cm per a anivellar, emplenar i servir de base en cas de lloses de pedra i plaques de formigó armat. *Base de sorra estabilitzada.* Amb sorra natural o de matxuqueix estabilitzada amb un conglomerant hidràulic per a complir funció de reomplert. *Base de morter o capa de regularització.* Amb morter pobre, de gruix entre 3 i 5 cm, per a evitar la deformació de capes aïllants i per a base de paviment amb lloses de formigó. *Base de morter armat.* S'utilitza com capa de reforç per al repartiment de càrregues i per a garantir la continuïtat del suport.

Material de presa. Morter de ciment.

Material de rejuntat.

Beurada de ciment. Morter de juntes, compostos d'aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques i additius específics, podent dur pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric, es diferencia de l'anterior perquè conté un additiu polimèric o làtex per a millorar el seu comportament a la deformació. Morter de resines de reacció, compost per resines sintètiques, un enduridor orgànic i de vegades una càrrega mineral.

Es podran omplir parcialment les juntes amb tires d'un material compressible, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro o fibres per a calafat) abans d'omplir-les del tot.

Material de reomplert de juntes de dilatació. Podrà ser de silicones, etc...

Control i acceptació

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrencia, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Lloses de pedra natural, Rajoles de ciment, Lloses de formigó armat, Morters, Ciment, Aigua, Calç i Àrids.

Execució.

Condicions prèvies

En cas de rajoles de pedra natural, ciment o terratzo; neteja i posterior humitejat del suport. Les peces a col·locar s'humitejaran de manera que no absorbeixin l'aigua del morter. La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals (5 °C a 30 °C), procurant evitar l'assolellament directe i els corrents d'aire. Es respectaran les juntes estructurals i es preveuran juntes de dilatació que es segellaran amb silicona. Així mateix es disposaran juntes de construcció en la trobada dels paviments amb elements verticals o paviments diferents. El paviment ha de formar una superfície plana i uniforme que s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes. Al paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials. Tampoc ha d'haver-hi ressalts entre les peces. Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana. Han d'estar col·locades a tocar i en alineacions rectes. S'han de respectar els junts propis del suport. Els junts s'han de rebllir de beurada de ciment pòrtland i colorants en el seu cas. En els paviments col·locats sobre capa de sorra, aquesta ha de tenir un gruix de 2 cm. Excepte en les zones classificades com a ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en el encontres d'aquest amb altres elements, imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de 6mm. Els desnivells que no superin els 50mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%. En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15mm de diàmetre. Pendent transversal en paviments exteriors ≤2%, ≤8%.

Fases d'execució

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. Col·locació de la bases de morter. Humectació i col·locació de les peces. Humectació de la superfície. Rebliment dels junts amb beurada de ciment. Neteja de l'excés de beurada. Protecció del morter fresc i cura.

Rajoles de ciment. Es col·locaran les rajoles sobre una capa de ciment i sorra per a posteriorment estendre una beurada de ciment.

Terratzo. Sobre el forjat o solera, s'estendrà una capa d'gruix no inferior a 20 mm de sorra, sobre aquesta s'anirà estenent el morter de ciment, formant una capa de 20 mm de gruix, cuidant que quedi una superfície contínua de seient del terra. Prèviament a la seva col·locació del revestiment, i amb el morter fresc, es tirarà espolvorejat el ciment.

Lloses de pedra o plaques de formigó armat. Sobre el terreny compactat s'estendrà una capa de sorra de 10 cm compactant-la i enrasant la seva superfície.

Llambordes de pedra. Sobre el suport net s'estendrà morter de ciment en sec sobre la qual és col·locaran els peixos piconant-los a cop de test; després de regar-lo amb aigua, s'estendrà la beurada de ciment amb sorra.

Llambordes de formigó. Sobre el terreny compactat s'estendrà una capa de sorra, assentant posteriorment els blocs de formigó sobre aquesta deixant junts que també s'emplenaran amb sorra. En cas de sòcol, les peces que ho formin és col·locaran a cop sobre una superfície contínua de assentament i rebut de morter e gruix ≥1 cm.

Acabats. La pedra col·locada podrà rebre en obra diferents tipus d'acabat: polit mate, polit lluentor i polit vitrificat. El polit es realitzarà transcorreguts cinc dies des de la col·locació del paviment. S'estendrà una beurada de ciment blanc per a tapar les juntes i els porus oberts i a les 48 hores es polirà la superfície passant una pedra abrasiva de gra fi i una segona d'afinat per a eliminar les marques del rebaix per a eliminar les marques anteriors. En els racons i vores del paviment s'utilitzarà màquina radial de disc flexible, rematant-se manualment. La superfície no presentarà cap cella. L'abrillantat es realitzarà transcorregut quatre dies des de l'execució del polit. L'abrillantat es realitzarà en dues fases, la primera aplicant un producte base de neteja i la segona, aplicant el líquid metalitzador definitiu. En ambdues operacions es passarà la màquina amb una esponja de llana d'acer fins que la superfície tractada estigui seca. La superfície no presentarà cap cella. El terratzo podrà tenir un acabat llis, amb relleu, rentat amb àcid.

Control i acceptació

Una comprovació cada 200 m². Interiors, una cada 4 habitatges .En rajoles de pedra: comprovar el gruix de la capa de sorra ≥2 cm. El gruix de la capa de morter serà de 2 cm. Humitejat de les peces. Juntes. Estesa de la beurada. Existència de celles. En rajoles de ciment (hidràulica, pasta i terratzo): Comprovar la humitat del suport i rajola, i la dosificació del morter, gruix de juntes i celles. Anivellació. Execució del polit (terratzo). Verificar planor amb regla de 2 m.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions del D.T. de paviment de peces. Inclòs o no el rejuntat amb beurada de morter, talls, eliminació de restes i neteja.

ml dels revestiments de graó i sòcol.

2 Ceràmics

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.

Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.

Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Rajoles, mosaic, base per enrajolat, material de presa, sistema de col·locació, morter, material de rejuntat i material de reomplert de juntes de dilatació.

Característiques tècniques mínimes

Rajoles. *Gres esmaltat*. Absorció d'aigua baixa o mitja-baixa, premsada en sec, esmaltades. *Gres porcelànic*. Molt baixa absorció d'aigua, premsades en sec o extruït, generalment no - esmaltades. *Rajola catalana*. Absorció d'aigua des de mitjana - alta a alta o fins i tot molt alta, extruït, generalment no esmaltades. *Gres rústic*. Absorció d'aigua baixa o mitjana - baixa, extruït , generalment no esmaltades. *Fang cuit*. D'aparença rústica i alta absorció d'aigua.

Mosaic. Podrà ser de peces ceràmiques de gres o esmaltades, o de baldosines de vidre.

Peces complementàries i especials. De molt diverses mides i formes: tires, motlures, sanefes, etc... En qualsevol cas les peces no estaran trencades, desportilladas ni tacades i tindran un color i una textura uniforme en tota la seva superfície.

Bases per a enrajolat. *Sense base o enrajolat directe*. Sense base o amb capa no major de 3 mm, mitjançant pel·lícula de polietilè, feltre bituminós o esterilla especial. *Base de sorra*. Amb sorra natural o de matxucat de gruix inferior a 2 cm per a anivellar, emplenar o desolidaritzar. *Base de sorra estabilitzada*. Amb sorra natural o de matxucat estabilitzada amb un conglomerant hidràulic per a complir funció de reomplert. *Base de morter o capa de regularització*. Amb morter pobre, de gruix entre 3 i 5 cm, per a possibilitar la col·locació amb capa fina o evitar la deformació de capes aïllants. *Base de morter armat*. S'utilitza com capa de reforç per al repartiment de càrregues i per a garantir la continuïtat del suport. *Material de presa*. Sistema de col·locació en capa gruixuda, directament sobre el suport, forjat o solera de formigó.

Morter tradicional. Encara que ha de preveure's una base per a desolidaritzar amb sorra. Sistema de col·locació en capa fina, sobre una capa prèvia de regularització del suport: *Adhesius cimentosos o hidràulics (morters - cola)*. Constituïts per un conglomerant hidràulic, generalment ciment Portland, sorra de granulometria compensada i additius polimèrics i orgànics.

Material de rejuntat. *Beurada de ciment Portland*. *Morter de juntes*. Composts d'aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques i additius específics, podent dur pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric , es diferencia de l'anterior perquè conté un additiu polimèric o làtex per a millorar el seu comportament a la deformació. *Morter de resines de reacció (JR)*. Compost de resines sintètiques, un enduridor orgànic i de vegades una càrrega mineral. Abans d'omplir-les es podran omplir parcialment les juntes amb tires un material elàstic, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro) abans d'omplir-les plenes.

Material de reomplert de juntes de dilatació. Podrà ser de silicones, etc...

Control i acceptació

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrencia, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Rajoles i Morters.

Execució

Condicions prèvies

La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals (5 °C a 30 °C), procurant evitar l'assolellament directe i els corrents d'aire. S'evitarà el contacte del enrajolat amb altres elements com parets, pilars mitjançant la disposició de juntes perimetrals d'ample <5mm. S'han de barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar possibles diferències de tonalitat. Excepte en les zones classificades

com a ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en el encontres d'aquest amb altres elements: Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de 6mm. Els desnivells que no superin els 50mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%. En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15mm de diàmetre. Pendent transversal en pav. ext. ≤2%, ≤8%.

Fases d'execució

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver ressalts entre les peces.

Humectació de les peces

Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter. Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana. Les rajoles s'han de col·locar deixant junts de 2 a 5 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre. S'han de col·locar a truc de maceta sobre una capa contínua de morter de ciment de 2,5 cm de gruix.

Humectació de la superfície.

Reblert dels junts. S'han de respectar els junts propis del suport. Els junts han de quedar reblerts amb beurada de ciment

Neteja de paviment acabat. La superfície acabada ha de tenir la textura i el color uniformes. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació

Control i acceptació

Una comprovació cada 200 m². Interiors, una cada 4 habitatges. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels capítols següents: Rajoles, Adhesius, Juntes i Morters.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions del D.T. de paviment de peces, inclòs o no el rejuntat amb beurada de morter, talls, eliminació de restes i neteja.

ml dels revestiments de graó i sòcol.

3 Fustes

Revestiment per a acabats de sòls, amb peces de fusta natural o artificial, col·locat al suport clavat sobre llates o flotant.

Clavat sobre llates. Paviment format per posts encadellats de fusta col·locats clavats sobre enllatat.

Flotants. Paviment de posts encadellats, de fusta massissa, o multicapes amb acabats de fusta o materials sintètics, col·locats sense adherir sobre una làmina separadora d'escuma de polietilè.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.

Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.

Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE 56810:2002 Suelos de madera. Colocación. Especificaciones.

Components

Clavat sobre llates. Llates, llistons i peces de parquet.

Flotants. Làmina separadora i encadellats de fusta massissa, multicapa o sintètica.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels elements que componen el terra de fusta.

Execució.

Condicions prèvies

Clavat sobre llates. Preparació i comprovació de la superfície d'assentament i col·locació de les peces de parquet i posterior reblert dels junts. La col·locació s'ha de realitzar a temperatura ambient, entre 15°C i 20°C.El paviment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat. Les condicions del local per a la col·locació del parquet han de ser: Humitat relativa de l'aire: Zones de litoral: < 70% Zones d'interior peninsular < 60%; Humitat de les llates ≤ 18%; Humitat del morter de subjecció de les llates ≤2,5%. El suport ha de ser net. Les llates han de complir les condicions de planor i de nivell que s'exigeixen al paviment acabat. Les posts han d'estar recolzades com a mínim en dues llates d'empostissar, han d'anar clavades sobre la llata amb puntes col·locades a 45° a la llengüeta de l'encadellat i han de penetrar dins de la llata un mínim de 20 mm. Un cop acabada la col·locació s'ha de polir i planejar el parquet per a aplicar després el tractament d'acabat superficial. Aquestes operacions no estan incloses en aquesta unitat d'obra.

Flotants. Preparació i comprovació de la superfície d'assentament; col·locació de la làmina d'escuma de polietilè; col·locació dels posts, encolats entre si o amb junt a pressió; col·locació dels junts d'expansió; neteja del paviment acabat i eliminació de les falques perimetrals. La col·locació s'ha de realitzar a temperatura ambient, entre 10°C i 30°C. Les condicions del local per a la col·locació del parquet han de ser: Humitat relativa de l'aire: Zones de litoral < 70%, zones d'interior peninsular < 60%; humitat del suport ≤2,5%. El suport ha de ser net i ha de complir les condicions de planor i de nivell que s'exigeixen al paviment acabat. El paviment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat. La làmina separadora, s'ha de col·locar en sentit perpendicular a la direcció de les posts. Si els disseny de l'encaix encadellat del post no està garantit pel fabricant per a fer unions sense encolar, cal que aquestes unions s'encolin. La cola s'ha d'estendre únicament a una de les cares, sense omplir la ranura. Si s'han d'encolar els posts, s'ha de fer en tot el seu perímetre. L'adhesiu ha de ser de classe D2 segons UNE-EN 204.

Fases d'execució

Clavat sobre llates. El paviment no ha de tenir junts escantonats, puntes vistes ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver ressalts entre els llistons d'empostissar. Els llistons d'empostissar han d'estar clavats sòlidament a les llates de suport i han de formar una superfície plana i llisa de textura uniforme. S'han de respectar els junts propis del suport. Les peces s'han de col·locar a tocar. Cada post ha d'estar recolzat en dos llates com a mínim, excepte els remats perimetrals. L'espai entre el paviment i els paraments verticals ha d'estar buit i quedar cobert pel sòcol. Llargària dels posts: ≥ 40 cm Decalatge entre junts posts (col·locació junt irregular): ≥2 x ample post. Junt perimetral: 15% A (A= mida del parquet en sentit perpendicular als posts)Junts entre posts- Amplada mitja: ≤2% ample post- Amplada màxima: 3 mm. *Toleràncies d'execució*. Nivell (mesurat amb regla de 2 m): ± 5%. Planor local (mesurada amb regla de 20 cm): ± 1 mm distància entre el parquet i els paraments verticals: + 4 mm alineació entre peces: parquet de posts junt espiga: ≤2mm/2m.Parquet de posts junt regular: extrems de posts alternatius: 3 mm. Extrem post a centre post contigu: 3 mm

Flotants. El paviment acabat ha de formar una superfície plana, llisa, horitzontal, de textura uniforme. En el paviment no hi ha d'haver junts escantonats, taques d'adhesiu ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver bosses ni ressalts entre les peces. S'han de respectar els

junts propis del suport. Als recintes amb la mida perpendicular al llarg dels posts mes gran a 8 m, s'han de col·locar junts d'expansió. Els junts d'expansió han de ser paral·lels a la direcció dels posts. Han d'estar situats als canvis de dimensió del recinte, com als passos de porta, etc... Si el recinte té unes mides sense interrupcions mes grans a 12 m, s'han de fer junts d'expansió perpendiculars als posts o sobre dimensionar el junt perimetral. Els posts han d'estar col·locats a trencajunts, amb una separació mínima entre junts de 30 cm, o el doble del ample del post. Gruix làmina escuma polietilè: ≥ 2 mm. Distància dels posts perimetrals als paraments: ≥12 mm, > 0,15%. Amplada del local. Llargària mínima dels posts retallats en trams centrals: ≥ 3 x ample post Amplada junt expansió: ≥ 10 mm. *Toleràncies d'execució*. Nivell (mesurat amb regla de 2 m): ± 5%. Planor general (mesurada amb regla de 2 m): ± 5 mm. Planor local (mesurada amb regla de 20 cm): ± 1 mm. Distància entre el parquet i els paraments verticals: + 4 mm.

Control i acceptació

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrencia, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

Amidament i abonament

Clavat sobre llates

m² de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures d'1,00 m², com a màxim, no es dedueixen; Obertures de més d'1,00 m², es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat. No s'inclou dins d'aquets criteris l'enlilat sobre el que han d'anar clavats els llistons del parquet.

Flotants

m² de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures d'1,00 m², com a màxim, no es dedueixen; Obertures de més d'1,00 m², es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4 TÈCNICS

Formació de paviment sobrealçat i registrable, mitjançant peces col·locades sobre estructura metàl·lica amb suports regulables.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment. CTE-DB HR, Protecció enfront del Soroll.

Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.

Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN 12825:2002. Pavimentos elevados registrables.

Components

Suports. Elements on es recolzen les peces del paviment, han de ser regulables en alçada.

Peces de paviment. Poden ser de materials variats, amb la condició que resisteixin la càrrega d'ús per la mida que tingui la peça.

Acabats de paviment. Si la peça ho requereix el paviment pot tenir a més a més un acabat.

Característiques tècniques mínimes

Suports. Mides, regulació en alçada, material.

Peces de paviment. Planor, mides, materials.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels elements que componen el terra tècnic.

Execució.

Condicions prèvies

El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable. Ha de resistir sense patir deformacions ni trencaments la càrrega deguda al seu ús, segons la classificació del paviment en funció de la càrrega límit, definida en la taula 1 de la norma UNE-EN 12825. En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, tacades ni amb d'altres defectes superficials. Les peces han de quedar recolzades sobre l'estructura i l'estructura ha de recolzar sobre els suports situats en els encreuaments de la quadrícula. Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst. Ha de tenir el pendent especificat en la D.T. Ha de complir amb els requisits de càrrega dinàmica, conductivitat electrostàtica i risc d'electrocució, definits a la UNE-EN 12825.

El replanteig dels suports i la col·locació de l'estructura metàl·lica, han de ser aprovats per la D.F. L'estructura no ha de perjudicar els elements sobre els que es recolza.

Fases d'execució

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament; replanteig dels suports; col·locació dels suports; col·locació de l'estructura; col·locació de les peces del paviment; acabat del paviment, si es el cas.

Fletxa màxima del paviment sotmès a la càrrega de treball.

Toleràncies d'execució. Planor: ± 6 mm/2 m, Nivell: ± 10 mm, Pendent: ± 0,5%.

Control i acceptació

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrencia, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T., amb deducció de la superfície corresponent a obertures.

SUBSISTEMA CEL RAS

Parament horitzontal col·locat sota del forjat, subjecte mitjançant estructura vista o no, amb la finalitat de reduir l'alçada d'un local, i/o augmentar l'aïllament acústic i tèrmic, i ocultar possibles instal·lacions o parts de l'estructura. El cel ras pot estar format per: plaques

d'escaiola, plaques de fibres minerals o vegetals, plaques de guix laminat, plaques metàl·liques o lamel·les de PVC o metàl·liques. Els tipus de cel ras poden ser: per a revestir amb sistema fix, de cara vista amb sistema fix, de cara vista amb sistema desmuntable amb entramat vist, de cara vista amb sistema desmuntable amb entramat ocult.

Normes d'aplicació

Requisits mínims d'habitabilitat en els edificis d'habitatges i de la cèdula d'habitabilitat. D 259/2003.

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SI, Documents Bàsics Seguretat contra incendis. CTE-DB HR, Documents Bàsics Protecció enfront al soroll.

Yesos y escayolas para la construcción y Especificaciones técnicas de los prefabricados de yesos y escayolas. R.D 1312/1986.

Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Plaques, estructura d'armat de plaques per cel ras continu, sistemes de fixació, material per a reomplir les juntes entre planxes per a cel ras continu, estructura oculta travada per a cel ras amb plaques i Elements decoratius com ara motllures.

Característiques tècniques mínimes

Plaques. *Panell d'escaiola*, acabat: amb: cara exterior llisa o en relleu, amb/sense fissurat i/o material acústic incorporat, etc... Les plaques d'escaiola no tindran una humitat superior al 10% en pes, en el moment de la seva col·locació. *Panells metàl·lics*. De xapa d'alumini, (gruix mínim de xapa 0,30 mm, gruix mínim de l'anoditzat, 15 micres), de xapa d'acer zincat, lacat, etc... amb acabat perforat, llis o en reixeta, amb o sense material absorbent acústic incorporat. *Placa rígida de conglomerat de llana mineral* o altre material absorbent acústic. *Plaques de cartró-guix* amb/sense cara vista revestida per làmina vinílica. *Placa de fibres vegetals* unides per un conglomerant, serà incombustible i estarà tractada contra la podriduda i els insectes. *Panells de tauler contraxapat*. Lamel·les de fusta, alumini, etc...

Estructura d'armat de plaques per a sostres continus. Estructura de perfils d'acer galvanitzat o alumini amb acabat anoditzat (gruix mínim 10 micres), longitudinals i transversals.

Sistema de fixació. Element de suspensió, mitjançant vareta roscada d'acer galvanitzat amb ganxo tancat en ambdós extrems, perfils metàl·lics, galvanitzacions, tirants de reglatge ràpid, etc... en cas que l'element de suspensió siguin canyes, aquestes es fixaran mitjançant pasta d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques. L'element de fixació al forjat, si és de formigó, podrà ser mitjançant clau d'acer galvanitzat fixat mitjançant tir de pistola i ganxo amb rosca, si són blocs d'entrebigat, podrà ser mitjançant tac de material sintètic i dolla roscada d'acer galvanitzat, si són biguetes, podrà ser mitjançant abraçadora de xapa galvanitzada.

Element de fixació a placa. Per a sostres continus podrà ser mitjançant filferro d'acer recuit i galvanització, paletada d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques, perfils laminats ancorats al forjat, amb o sense perfileria secundària de suspensió, i caragolam per a la subjecció de les plaques, etc,... Per a sostres registrables, podrà ser mitjançant perfil en T d'alumini o xapa d'acer galvanitzada, perfil en O amb pinça a pressió, etc..., podent quedar vist o ocult.

Material de reomlert de juntes entre planxes per a sostres continus. Podrà ser de pasta d'escaiola.

Escaiola. Complirà les especificacions recollides en el Plec general de condicions per a la recepció de guixos i escaioles RY-85 .

Aigua. S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades.

Estructura oculta de travada de les plaques: podrà ser mitjançant varetes roscades, perfils en T d'alumini o xapa d'acer galvanitzat amb creuetes de travada en les trobades, etc... La rematada perimetral, podrà ser mitjançant perfil angular d'alumini o xapa d'acer galvanitzada.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Plaques d'escaiola, Guixos, Escaioles i Perfils d'alumini anoditzat.

Execució

Condicions prèvies

L'apilament dels materials haurà de fer-se a cobert, protegint-los de la intempèrie. Les plaques es traslladaran en vertical o de cantell, evitant-ne la manipulació horitzontal. Per a col·locar les plaques caldrà realitzar ajustaments previs a la seva col·locació, evitant forçar-les perquè encaixin en el seu lloc. S'hauran disposat, fixat i acabat totes les instal·lacions situades sota forjat; les instal·lacions que hagin de quedar ocultes haurien de sotmetre's prèviament a les proves necessàries per al seu correcte funcionament. Preferiblement s'hauran realitzat les particions, la fusteria de buits exteriors i caixes de persianes estaran col·locades i preferiblement envidriades, abans de començar la col·locació del cel ras. S'evitaran els contactes bimetal·lics: Zinc amb acer, coure, plom o acer inoxidable; Alumini amb plom o coure; Acer dolç amb plom, coure o acer inoxidable; Plom amb coure o acer inoxidable; Coure amb acer inoxidable. S'hauran obtingut els nivells en tots els locals objecte d'actuació, marcant-se de forma indeleble tots els paraments i elements singulars i/o sobresortints dels mateixos, tals com pilars, marcs, etc... D'aquesta manera s'haurà triat l'altura del cel ras tenint en compte que, com a mínim, aquesta serà de 10 cm.

Fases d'execució

Replanteig del nivell del cel ras.

Fixació dels tirants de filferro al sostre.

Col·locació de les plaques.

Segellat dels junts.

Sistema fix i entramat de perfils. Replanteig dels eixos de la trama de perfils. Col·locació i suspensió dels perfils de la trama. Col·locació de les plaques.

Sistema desmuntable i suspensió amb barra roscada. Replanteig dels eixos de la trama de perfils. Col·locació dels perfils perimetrals, entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama. Col·locació de les plaques.

Sostres continus. Es disposaran un mínim de 3 elements de suspensió, no alineats i uniformement repartits per metre quadrat. La col·locació de les planxes es realitzarà disposant-les sobre llistons de pam que permetin la seva anivellació, col·locant les unions de les planxes longitudinalment en el sentit de la llum rasant, i les unions transversals alternades, quan es tracti de plaques d'escaiola. En cas de fixacions metàl·liques i varetes suspensores, aquestes es disposaran verticals i el lligat es realitzarà amb doble filferro de diàmetre mínim 0,70 mm. Quan es tracti d'un sistema industrialitzat, es disposarà l'estructura subjectant ancorada al forjat i cargolada a la perfilaria secundària (si n'hi ha), així com la perimetral. Les plaques es cargolaran perpendicularment a la perfileria i alternades. En cas de fixació

amb canyes, aquestes es rebran amb pasta d'escaiola de 80l d'aigua per 100kg d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques. Aquestes fixacions podran disposar-se en qualsevol adreça. Les planxes perimetrals estaran separades 5 mm dels paraments verticals. Les juntes de dilatació es disposaran cada 10 m i es formaran amb un tros de planxa rebuda amb pasta d'escaiola a un dels costats i lliure en l'altre.

Sostres registrables. Les varetes roscades que s'usin com a element de suspensió, s'uniran per l'extrem superior a la fixació i per l'extrem inferior al perfil de l'entramat, mitjançant maniguet o rosca. Les varetes roscades que s'usin com a elements de travada, es col·locaran entre dos perfils de l'entramat, mitjançant maniguet. La distància entre varetes roscades, no serà superior a 120 cm. Els perfils que formen l'entramat i els perfils de rematada es situaran convenientment anivellats, a les distàncies que determinin les dimensions de les plaques i a l'altura prevista en tot el perímetre. La subjecció dels perfils de rematada es realitzarà mitjançant tacs i cargols de cap pla, distanciats un màxim de 50 cm entre si. La col·locació de les plaques s'iniciarà pel perímetre, donant a l'angle de xapa i sobre els perfils de l'entramat. La col·locació de les plaques acústiques metàl·liques, s'iniciarà pel perímetre transversalment al perfil o, donant suport per un extrem a l'element de rematada i fixada al perfil o mitjançant pines, la suspensió es reforçarà amb un cargol de cap pla del mateix material que les plaques.

Control i acceptació

El reomplert d'unions entre planxes, s'efectuarà amb fibres vegetals o sintètiques i pasta d'escaiola, en la proporció de 80l d'aigua per cada 100kg d'escaiola, i s'acabaran interiorment amb pasta d'escaiola en una proporció de 100l d'aigua per cada 100kg d'escaiola. El fals sostre quedarà net, amb la seva superfície plana i al nivell previst. El conjunt quedarà estable i indeformable. Abans de realitzar qualsevol tipus de treballs en el fals sostre, s'esperarà almenys 24 hores. Per a la col·locació de lluminàries, o qualsevol altre element, es respectarà la modulació de les plaques, suspensions i travada. El fals sostre quedarà net, amb la seva superfície plana i al nivell previst. El conjunt quedarà estable i indeformable.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, obertures ≤ 1 m², no es dedueixen; obertures > 1 m²; es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

SUBSISTEMA REVESTIMENTS

1 ALICATATS

Revestiment per a acabats de paraments interiors amb rajoles ceràmiques esmaltades, o vidriades, peces complementàries i especials, entregats al suport amb material d'unió, amb o sense acabat rejuntat. Les rajoles poden ser: de ceràmica natural, refractària, de valència, de ceràmica esmaltada brillant o mate, de ceràmica vidriada, de gres extruït sense esmaltar o de gres extruït premsat esmaltat, de gres porcel·lànic o de gres premsat esmaltat.

Normes d'aplicació

UNE. UNE-EN 13888 Materiales de rejuntado para baldosas cerámicas; UNE-EN 12004 Codificación de los adhesivos.

Components

Rajoles, material d'unió, material de rejuntat i material de reomplert de juntes de dilatació.

Característiques tècniques mínimes

Rajoles. De diferents tipus com: *Gres esmaltat*, absorció d'aigua baixa o mitjana, premsades en sec, esmaltades. *Gres porcelànic*, molt baixa absorció d'aigua, premsades en sec o extruïdes, generalment no esmaltades. *Rajola catalana*, absorció d'aigua des de mitjana/alta a alta o fins i tot molt alta, extruïdes, generalment no esmaltades. *Gres rústic*, absorció d'aigua baixa o mitjana/baixa, extruïdes, generalment no esmaltades. *Fang cuit*, d'aparença rústica i alta absorció d'aigua. *Rajola de València*, absorció d'aigua alta, premsades en sec, esmaltades.

Peces complementàries i especials. De molt diverses mesures i formes: tires, motllures, sanefes, etc... En qualsevol cas, les peces no estaran trencades, ni tacades i tindran un color i textura uniforme en tota la seva superfície. La grandària de les peces no serà superior a 30 cm, en cas contrari es necessitarien subjeccions addicionals. El dors de les peces tindrà rugositat suficient d'una profunditat superior a 2 mm. Les peces tindran un coeficient de dilatació potencial a la humitat ≤ 0,60 mm/m. Quan es tracti de revestiment exterior haurà de tenir una resistència a la filtració segons l'establert al CTE DB HS1 punt 2.3.2.

Material d'unió. Sistema de col·locació en capa gruixuda, directament sobre el suport amb morter tradicional (MC). Sistema de col·locació en capa fina, sobre una capa prèvia de regularització: *amb adhesius de ciment o hidràulics (morters-cola)* constituïts per un conglomerant hidràulic, generalment ciment Portland, sorra de granulometria compensada i additius polimèrics i orgànics. El morter/cola podrà ser convencional (A1), especial guix (A2), d'altres prestacions (C1) i de conglomerant mixts (C2); *amb adhesius de dispersió (pastes adhesives) (D)*, constituïts per un conglomerant format per una dispersió polimèrica aquosa, sorra de granulometria compensada i additius orgànics; *amb adhesius de resines de reacció*, constituïts per una resina de reacció, un enduridor i càrregues minerals (sorra sílice).

Material de rejuntat. Beurada de ciment Portland (JC). Morter de juntes (J1), amb aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques, additius específics i pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric o làtex (J2). Morter de resines de reacció (JR), compost de resines sintètiques, un enduridor orgànic i de vegades una càrrega mineral. Es podran omplir parcialment les juntes amb tires un material compressible, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro o fibres) abans de fer les junta plena.

Material de replè de juntes de dilatació. S'utilitzarà silicona.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Rajoles, Morters, Ciment, Aigua i Àrids.

Execució

Condicions prèvies

Es netejarà i humitejarà el parament si s'utilitza morter com a material d'unió. Si s'utilitza pasta adhesiva es mantindrà sec el suport. En qualsevol cas s'aconseguirà una superfície rugosa. Es mullaran les rajoles per immersió, perquè no absorbeixin l'aigua del morter. Es col·locarà un regle horitzontal a l'inici de l'enrajolat i es replantejaran les rajoles en el parament. S'enrajolarà abans de pavimentar i a partir del nivell d'aquest. La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals, 5 °C a 30 °C, procurant evitar l'asseollament directe i els corrents d'aire.

Fases d'execució

La posada en obra dels revestiments ceràmics haurà de portar-se amb la supervisió de la D.F. La separació mínima entre rajoles serà de 1,50 mm. Es respectaran les juntes estructurals i es preveuran juntes de dilatació que se segellaran amb silicona, la seva amplària serà entre 1,50 i 3 mm. La distància entre les juntes de dilatació no superarà els 8 m i la seva amplària. No es realitzarà l'enrajolat fins que no s'hagi produït la retracció més important del mur, és a dir entre 45 i 60 dies. Es deixaran juntes de retracció segellades per panys de 20-250 m². Neteja final, mai ha d'efectuar-se la neteja àcida sobre revestiments recent col·locats.

Rajoles rebudes amb morter amb adhesiu. Si s'utilitzés adhesiu de resines sintètiques, l'enrajolat podrà fixar-se directament als paraments de morter, sense picar la superfície però netejant prèviament el parament. Per a altre tipus d'adhesiu s'aplicarà segons les instruccions del

fabricant. S'aplicarà en superfícies inferiors a 2 m². La capa de pasta adhesiva podrà tenir un gruix entre 2 i 3 mm, i s'estendrà sobre el parament amb llana dentada.

Rajoles rebudes amb morter de ciment. Es col·locaran les rajoles esteses sobre el morter de ciment prèviament aplicat sobre el suport, picant-los amb la paleta i col·locant petits tascons de fusta en les juntes. La capa de morter podrà un gruix de 1 a 1,50 cm.

Acabats. Una vegada fraguat el morter o pasta es retiraran els tascons i es netejaran les juntes, rejuntant-se posteriorment amb beurada de ciment blanc o gris (o acolorida), no acceptant-se el rejuntat amb pols de ciment. Es netejarà la superfície amb raspalls de fibra dura, aigua i sabó, eliminant tots les restes de morter amb espàtules de fusta. Se segellaran les trobades amb fusteries i bimbells.

Toleràncies d'execució. Rectitud dels costats : L≤100 mm ±0.4mm, L>100 mm ±0.3% i 1,5mm; Ortogonalitat : L≤100 mm ±0.6mm, L>100 mm ±0.5% i 2.0mm; Planor de superfície: L≤100 mm ±0.6mm, L>100 mm ±0.5% i entre 2.0 i 1,0mm.

Control i acceptació

De la preparació. Morter de ciment: dosificació, consistència i planor final. En cas de capa fina: desviació màxima mesura amb regla de 2 m: 3 mm. En cas d'aplicar emprimació: idoneïtat de la emprimació i manera d'aplicació.

Materials i col·locació de l'enrajolat. Aixecant a l'atzar una rajola, l'inrevés no presenta buits.

Juntes de moviment. Estructurals: no es cobreixen i s'utilitza un sellador adequat. Perimetrals i de partició: disposició, no es cobreixen d'adhesiu i s'utilitza un material adequat per al seu reomplert (ample ≤ 5 mm).

Juntes de col·locació. S'emplenaran a les 24 hores de l'enrajolat. Eliminació i neteja del material sobrant.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D. T. Amb deducció de la superfície corresponent a: obertures ≤1,00 m², no es dedueixen; obertures >1,00 m² i ≤2,00 m² , deduïbles el 50%; obertures > 2,00 m², deduïbles el 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals, llindes, etc... En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

2 ARREBOSSATS

Revestiment continu per a acabats de paraments interiors o exteriors amb morters de ciment, de calç, millorats amb resines sintètiques, fum de sílice, etc..., fets en obra o no. De gruix variable, duna o varies capes i amb diferents tipus d'acabat. S'han considerat els tipus següents: arrebossat esquerdejat, aplicat directament sobre les superfícies, pot servir de base per un posterior arrebossat o altre tipus d'acabat; arrebossat a bona vista, aplicat sobre esquerdejats o paraments sense revestir; arrebossat reglejat, aplicat sobre esquerdejats o paraments sense revestir, executat amb mestres.

Normes d'aplicació

Instrucción para la recepción de cementos, RC-03. BOE. 16/01/03.

Components

Morters fets a obra, morters preparats, juntes i materials de reforç de l'arrebossat.

Característiques tècniques mínimes

Morter fet en obra. Material aglomerant: *Ciment Portland blanc*, complirà les condicions fixades en la Instrucció per a la Recepció de ciments RC-03 quant a composició, prescripcions mecàniques, físiques, i químiques; *Calç*: aèria, apagada, s'ajustarà al definit en la Instrucció per a la Recepció de Calç RCA-92; *Arena*: procedent de trituracions de roques i vidres, amb gra angulós i superfície rugosa. També podran emprar-se sorres de riu o mina bé rentades. El contingut total de matèries perjudicials no serà superior al 2%. El contingut d'argila no serà superior a un 5%, i si es presenta en forma de grumolls, fins a un 1%. La matèria orgànica s'admetrà fins al 3%; *Aigua*: s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades.

Morters preparats. La dosificació es realitzarà en fàbrica, en obra es barrejarà amb la quantitat d'aigua adequada a la consistència precisa. Estarà compost de conglomerants hidràulics, àrids o càrregues minerals sílicis i calices de granulometria especialment compensada i additius. També podrà ser de aglomerant de resines sintètiques i sorra.

Juntes. Les juntes de treball o per a especejaments decoratius es realitzaran mitjançant bordsons de fusta, plàstic o alumini lacat o anoditzat.

Material de reforç de l'arrebossat. Malla de tela metàl·lica de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada cas dels següents capítols: Mortes, Ciment, Aigua, Calç i Àrids.

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

Se suspensdrà l'execució quan la temperatura ambient sigui inferior a 0 °C o superior a 30 °C a l'ombra, o en temps plujós quan el parament no estigui protegit. S'evitaran cops o vibracions que puguin afectar al morter durant l'enduriment. Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües. S'hauran col·locat els bastiments de portes i finestres, baixants, canalitzacions i altres elements fixats als paraments.

En cap cas es permetran els assecats artificials. Es respectarà la dosificació i els temps d'enduriment de la capa base per a evitar eflorescències.

Fases d'execució

Arrebossat esquerdejat: Neteja i preparació de la superfície de suport. Aplicació del revestiment, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments. Gruix de la capa: <= 1,8 cm. Cura del morter i repassos i neteja final.

Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat. Neteja i preparació de la superfície de suport. Execució de les mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons per l'arrebossat a bona vista, i mestres també amb el mateix morter als paraments, voltants obertures i arestes per l'arrebossat reglejat (Mestres ben aplomades, distància ≤ 150 cm). Aplicació del revestiment. Gruix de la capa ≤ 1,1 cm. Després de prendre's el morter, repàs i neteja final.

En funció dels components dels morters utilitzats i les capes executades, es tindran en compte les següents especificacions: *Arrebossat a l'estesa amb morter de ciment*. El gruix total del arrebossat no serà inferior a 8 mm. Dosificació (Ciment - sorra): 1:1.

Arrebossats amb morter de ciment: Dosificació (Ciment - sorra): 1:1 en cas de morter estès o 1:2 en cas de morter projectat. Es podrà afegir un 10% de calç. La preparació del morter podrà realitzar-se a mà o mecànicament.

Arrebossat projectat amb morter de ciment. Una vegada aplicada una primera capa de morter amb el remolinador de gruix no inferior a 3 mm, es projectaran manualment amb escombreta o mecànicament dues capes més fins a aconseguir un gruix total no inferior a 7 mm, continuant amb successives capes fins a aconseguir la rugositat desitjada. Dosificació (Ciment - sorra): 1:2.

Arrebossat lliscat amb morter de calç o estuc. S'aplicarà amb remolinador una primera capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb gra gruixut, havent-se de començar per la part superior del parament. Una vegada endurida, s'aplicarà amb el remolinador altra capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb el tipus de gra específicat. El gruix total del arrebossat no serà inferior a 10 mm. *Arrebossat lliscat amb morter preparat de resines sintètiques*. S'iniciarà l'estesa per la part superior del parament. El morter s'aplicarà amb plana i la

superfície a revestir es dividirà en draps no superiors a 10 m² . El gruix del arrebossat no serà inferior a 1 mm. *Arrebossat projectat amb morter preparat de resines sintètiques*. S'aplicarà el morter manual o mecànicament en successives capes evitant les acumulacions. La superfície a revestir es dividirà en panys no superiors a 10 m². El gruix total del arrebossat no serà inferior a 3 mm. Admet els acabats petri, raspat o picat amb corró d'esponja.

Arrebossat amb morter preparat monocapa. Els morters monocapes són productes industrials dosificats a fàbrica, que s'utilitzen per a revestir paraments. Es comercialitzen en sacs, als quals només cal afegir aigua, quantitats segons fabricant. Es poden classificar segons el nombre de capes del revestiment. En teoria aquests morters s'apliquen en una sola capa, com el seu nom ens indica, però en la pràctica, per aconseguir un acabat correcte, és necessari executar una primera capa de preparació. Els morters monocapes estan formats per un conglomerant hidràulic(26%), calç o ciment; àrids o càrregues minerals silícis i calisses (70%) i additius (4%). Cal seguir les especificacions tècniques del fabricant. La D.F., aprovarà, prèvia presentació de mostres, la textura, color i acabat, del monocapa a executar. Les característiques i condicions de posada a l'obra són les esmentades pels arrebossats. Quan s'hagi aplicat una capa regularitzadora per a millorar la planor del suport, s'haurà d'esperar almenys 7 dies per al seu enduriment; aquesta capa es realitzarà com a mínim amb un morter M-80 . En cas de col·locar reforços de malla de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, aquesta haurà de situar-se en el centre de el gruix del arrebossat d'uns 10 a 15 mm; si el gruix és major de 15 mm s'aplicarà el producte en dues capes, deixant la primera amb acabat rugós. La totalitat del material s'aplicarà en les mateixes condicions climàtiques. En superfícies horitzontals de cornises i rematades no s'ha d'aplicar directament el arrebossat sobre la làmina impermeabilitzant sense una malla metàl·lica o ancoratge al forjat que eviti despreniments. Admet acabat tipus buixardat mitjançant raspat amb plana dentada.

Toleràncies d'execució. Planor: Acabat esquerdejat: ± 10 mm, Acabat a bona vista: ± 5 mm, Acabat reglejat: ± 3 mm; Aplomat (parament vertical): Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta, Acabat reglejat: ± 5 mm/planta; Nivell (parament horitzontal): Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta, Acabat reglejat: ± 5 mm/planta

Control i acceptació

Comprovació exterior, una cada 300 m². Compreocació interior, una cada 4 habitatges o equivalent. Dosificació del morter.

Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme. Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.

Amidament i abonament

m² d'arrebossat, amb morter, amb deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures en paraments verticals: ≤ 2,00, no es dedueixen; Entre > 2,00 m² i ≤ 4,00 m², es dedueix el 50%; > 4,00 m², es dedueix el 100%. Obertures en paraments horitzontals: ≤ 1,00 m², no es dedueixen; Obertures > 1,00 m², es dedueix el 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc... En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

3 ENGUIXATS

Revestiment continu de paraments interiors; amb un enguixat de 1 a 2 cm de gruix realitzat amb pasta de guix guixut (YG), damunt del qual es pot fer una capa d'acabat de 2 a 3 mm de gruix realitzat amb guix fi (YF). S'han considerat els tipus següents: enguixat a bona vista, acabat lliscat o no; enguixat reglejat, acabat lliscat o no.

Normes d'aplicació

Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción, RY-85. BOE. 10/06/1985.

Components

Guix guixut, guix fi, additius, aigua i cantoneres.

Característiques tècniques mínimes

Guix guixut (YG). S'ajustarà a les especificacions relatives a la seva composició química, finor de molt, resistència mecànica a flexotracció i treballabilitat.

Guix fi (Yf). S'ajustarà a les especificacions relatives a la seva composició química, finor de molt, resistència mecànica a flexotracció i treballabilitat

Additius. Plastificants, retardadors de l'enduriment, etc...

Aigua.

Cantoneres. Podran ser de xapa d'acer galvanitzada, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Guix i Aigua.

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

En les arestes es col·locaran cantoneres, aplomant-les amb pasta de guix. Una vegada col·locades es realitzarà una mestra a cadascun dels seus costats. En l'enguixat reglejat, s'executaran mestres de guix en bandes d'almenys 12 mm de gruix, en racons, cantoneres i enguixats de buits de parets, en tot el perímetre del sostre i en un mateix pany cada 3m mínim. Prèviament, s'hauran col·locat els marcs de portes i finestres i repassat les parets. Els murs exteriors hauran d'estar acabats, així com la coberta de l'edifici o tenir almenys tres forjats sobre la planta a enguixar. Abans d'iniciar els treballs es netejarà i humitejarà la superfície. S'hauran d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C.

Fases d'execució

La pasta de guix s'utilitzarà immediatament després del seu pastat, sense addició posterior d'aigua. S'aplicarà la pasta entre mestres, estrenyent-la contra la superfície, fins a enrasar amb elles. El gruix de l'enguixat serà de 12 mm mínim i es faran talls a les juntes estructurals de l'edifici. S'evitaran els cops i vibracions que puguin afectar a la pasta durant el seu enduriment.

Acabats lliscat. En l'enguixat a bona vista, a la formació d'aresta o de racó, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa i la segona de lliscat. En l'enguixat reglejat o en la formació de reglada de sòcol, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa entre les mestres, passant el regle i la segona de lliscat. El lliscat s'ha de fer amb guixos fins de primera qualitat, després de la capa d'estesa amb guix guixut, i aplicat amb llana.

Control i acceptació

Comprovació exterior, dues cada 200 m² . Comprovació interior, dues cada 4 habitatges o equivalent. Es comprovarà que el suport estigui llis (rugós, ratllat, picat, esquitxat de morter), que no hagi elements metàl·lics en contacte i que estigui humit en cas d'enguixar. Es comprovarà que no s'afegeix aigua després del pastat. Es verificarà gruix segons projecte. Comprovar planor amb regla de 1m. Assaig de duresa superficial de l'enguixat de guix segons les normes UNE 7064 i UNE 7065; el valor mig resultant haurà de ser major que 45 i els valors locals majors que 40.

Amidament i abonament

m² d'enguixat, realitzat amb pasta de guix, sobre paraments verticals o horitzontals, acabat manuals amb llana, fins i tot neteja i humitejat del suport, deduint els buits i desenvolupant els matxonets. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures ≤ 4,00 m², no es dedueixen;; > 4,00 m², es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m² en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.

4 APLACATS

Revestiment per a acabats de paraments verticals exteriors o interiors, amb plaques de pedra natural o artificial rebudes al suport mitjançant ancoratges vists o ocults, o bé fixades a un sistema de perfils ancorats al seu torn al suport, amb extradós replè amb morter o no.

Components

Plaques de pedra natural o artificial, sistema de fixació, separador de plaques i material de segellat de juntes.

Característiques tècniques mínimes

Plaques de pedra natural o artificial. Podran tenir un gruix mínim de 30 mm en cas de pissarres, granits, calcàries i marbres, o de 40 mm en cas de pedres de marès, duent els trepants necessaris per a l'allotjament dels ancoratges. El granit no estarà meteoritzat, ni presentarà fissures. La pedra calcària serà compacta i homogènia de fractura. El marbre serà homogeni i no presentarà masses terrosas.

Sistema de fixació. Ancoratges: Sistema de subjecció de l'ancoratge al suport, amb trauejats al suport ataconats amb morter, cartutxos de resina epoxi, fixació mecànica (tacs d'expansió), fixació a un sistema de perfils subjectes mecànicament al suport regulables en tres dimensions, etc... En qualsevol cas no seran acceptables ancoratges d'altres materials amb menor resistència i comportament a l'agressivitat ambiental que els d'acer inoxidable.

Sistema de fixació de l'aplatat als ancoratges. *Vists*, podran ser perfils longitudinals i continus en forma de T, abraçant el cantell de les peces preferentment en horitzontal, d'acer inoxidable o d'alumini lacat o anoditzat. *Ocults*, subjectaran la peça pel cantell, mitjançant un pivot o platina, pivots de diàmetre mínim de 5 mm i una longitud de 30 mm, i platines de gruix mínim de 3 mm, ample de 30 mm i profunditat de 25 mm. Passadors d'ancoratge fixats mecànicament al suport amb perforació de la placa.

Plaques rebudes amb morter. Aquest sistema no serà recomanable en exteriors.

Separador de plaques. Podrà ser de clorur de polivinil de gruix mínim 1,50 mm.

Material de segellat de juntes. Podrà ser beurada de ciment, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Plaques de pedra, Pel·lícula anòdica sobre alumini destinat a l'arquitectura, Acer i Morters.

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

Es verificarà abans de l'execució que el suport està llis. Replanteig dels paraments segons D.T. A cada placa se li hauran practicat les ranures i orificis necessaris per al seu ancoratge al parament de suport. Es realitzarà la subjecció prèvia dels ancoratges al suport per a assegurar la seva resistència. Aquesta subjecció pot ser: amb morter hidràulic (sistema tradicional), cal esperar que el morter prengui i s'endureixi suficientment. No s'usarà escaiola ni guix en cap cas. Es poden emprar acceleradors d'enduriment, amb resines d'ús ràpid. Amb tac d'expansió d'ús immediat.

Fases d'execució

Les plaques es col·locaran sustentat-les exclusivament dels ganxos o dispositius preparats per a la seva elevació. La subjecció es confiarà exclusivament als dispositius d'ancoratge previstos i provats abans del subministrament de les plaques. Si es reben els ancoratges amb trauejats de morter, es farà humitejant prèviament la superfície del forat. Els ancoratges es rebran en els orificis practicats en els cantells de les plaques, i en els trauejats oberts en el parament base. En cas de façanes ventiladas, els orificis que han de practicar-se en l'aïllament per al muntatge dels ancoratges puntuals s'emplenaran posteriorment amb projectors portàtils del mateix aïllament o retallades del mateix adherits amb coles compatibles. En cas de risc elevat d'incendi de l'aïllament de la cambra per l'acció d'espurnes bufadors de soldadura, etc., es construïran tallafocs en la cambra amb xapes metàl·liques. Les fusteries, baranes i tot element de subjecció aniran fixats sobre la fàbrica, i mai sobre l'aplatat. Les juntes de dilatació de l'edifici es mantindran a l'aplatat. Es realitzarà un extradosat amb morter de ciment en els sòcols i en les peces de major secció.

Acabats. En cas d'aplacats ventilats, es realitzarà un rejuntat amb beurada de ciment. En aplacats amb extradossats de morter no es disposaran les juntes plenes, aquestes es segellaran amb morter plàstic i elàstic de gruix mínim 6 mm.

Control i acceptació

Comprovació exterior,dues cada 200 m². Comprovació interior, 2 cada 4 habitatges o equivalent. Es comprovarà que el suport estigui llis. Es comprovaran les característiques dels ancoratges (d'acer galvanitzat o inoxidable), el gruix i la distància entre els mateixos. Comprovació de l'aplomat amb regla de 2m i rejuntat, si s'escau.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures ≤ 1,00 m², no es dedueixen; Obertures > 1,00 m² i ≤ 2,00 m², deducció del 50%; Obertures > 2,00 m², deducció 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals, llindes, etc... En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

5 PINTATS

Revestiment continu amb pintures i vernissos de paraments i elements d'estructura, fusteria, serralleria i instal·lacions, amb preparació prèvia de la superfície, situats tant a l'interior com a l'exterior, que serveixen com element decoratiu o protector.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-A, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Acer, Pintat estructures d'acer.

Components

Emprimació, pintures, vernissos i additius en obra.

Característiques tècniques mínimes

Emprimació. Preparació de la superfície a pintar, podrà ser: emprimació anticorrosiva, emprimació per a galvanitzacions i metalls no ferris, emprimació per a fusta o tapaporus, emprimació segelladora per a guix i ciment, etc...

Pintures i vernissos. Constituiran mà de fons o d'acabat de la superfície a revestir. Mitjà de dissolució, aigua (és el cas de la pintura al tremp, pintura a la calç, pintura al silicat, pintura al ciment, pintura plàstica, etc...); mitjà de dissolució, dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmlt, pintura martelè, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, vernissos,

pintures bituminoses, intumescents i ignífugues, etc...). Aglutinants com cues cel·lulòsiques, calç apagada, silicat de sosa, ciment blanc, resines sintètiques, etc...).

Additius: Acceleradors d'assecat, matissadors de lluentor, dissolvents, colorants, tints, pigments, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig del següent capítol: Pintura.

Els materials i equips d'origen industrial, hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

L'aplicació es realitzarà segons les indicacions del fabricant i l'acabat requerit. La superfície d'aplicació estarà anivellada i uniforme. La temperatura ambientí no serà major de 28 °C a l'ombra ni menor de 12 °C durant l'aplicació del revestiment. L'assolellament no incidirà directament sobre el pla d'aplicació. En temps plujós se suspendrà l'aplicació en paraments no protegits. Temps d'assecat especificats pel fabricant. S'evitaran, en les zones pròximes als paraments en període d'assecat, la manipulació i treball amb elements que desprenguin pols o deixin partícules en suspensió.

Estaran col·locats els marcs de portes i finestres, canalitzacions, instal·lacions, baixants, etc... I es protegiran abans d'iniciar el pintat.

Superfícies de guix, ciment, ram de paleta i derivats. S'eliminaran les eflorescències salines i l'alcalinitat amb tractament químic; s'eliminaran les taques superficials produïdes per floridura i es desinfectarà amb fungicides. Les taques d'humitats internes que duguin dissoltes sals de ferro, s'aïllaran amb productes adequats. En cas de pintura ciment, s'humitejarà totalment el suport.

Superfícies de fusta. En cas d'estar afectada de fongs o insectes es tractarà amb productes fungicides, es substituïran els nusos mal adherits. Es realitzarà una neteja general de la superfície i es comprovarà el contingut d'humitat. Se segellaran els nusos mitjançant goma laca, assegurant-se que hagi penetrat en els buits dels mateixos i s'escataran les superfícies.

Superfícies metàl·liques. Es realitzarà una neteja general de la superfície. Si es tracta de ferro es realitzarà un rascat d'òxids mitjançant raspall metàl·lic, seguit d'una neteja manual acurada de la superfície. S'aplicarà un producte que desgreixi a fons de la superfície.

Fases d'execució

Pintura al tremp. S'aplicarà una mà de fons amb tremp diluït, fins a la impregnació dels porus del maó, guix o ciment i una mà d'acabat.

Pintura a la calç. S'aplicarà una mà de fons amb pintura a la calç diluïda, fins a la impregnació dels porus del maó o ciment i dues mans d'acabat.

Pintura al silicat. S'aplicarà una mà de fons i altra d'acabat.

Pintura al ciment. Dues capes espaiades en mes de 24 hores.

Pintura plàstica, acrílica, vinílica. Si és sobre maó, guix o ciment, s'aplicarà una mà d'emprimació selladora i dues mans d'acabat; si és sobre fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació tapaporus, posterior escatat i dues mans d'acabat.

Pintura a l'oli. S'aplicarà una mà d'emprimació amb brotxa i altra d'acabat, espaiant-les un temps entre 24 i 48 hores.

Pintura a l'esmalt. Prèvia emprimació del suport s'aplicarà una mà de fons amb la mateixa pintura diluïda en cas que el suport sigui guix, ciment o fusta, o dues mans d'acabat en cas de superfícies metàl·liques.

Pintura martelè. S'aplicarà una mà d'emprimació anticorrosiva i una mà d'acabat a pistola.

Laca nitrocel·lulòsica. En cas que el suport sigui fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació no grassa i en cas de superfícies metàl·liques, una mà d'emprimació antioxidant; a continuació, s'aplicaran dues mans d'acabat a pistola.

Vernís hidròfug de silicona. Una vegada net el suport, s'aplicarà el nombre de mans.

Vernís gras o sintètic. Es donarà una mà de fons amb vernís diluït i després d'un escatat fi del suport, s'aplicaran dues mans d'acabat.

Control i acceptació

Comprovació exterior, una cada 300 m². Comprovació interior, una cada 4 habitatges o equivalent. *Fusta*: humitat, segons exposició (exterior o interior) i nusos. *Maó, guix o ciment*: humitat inferior al 7 % i absència de pols, taques o eflorescències. *Ferro i acer*: neteja de brutícia i òxid. *Galvanització i materials no ferris*: neteja de brutícia i desgreixat de la superfície. *Preparació del suport*: emprimació selladora, anticorrosiva, etc... *Pintat*: nombre de mans. Aspecte i color, escrostonament, falta d'uniformitat, etc...

Amidament i abonament

m² de superfície de revestiment continu amb pintura o vernís, fins i tot preparació del suport i de la pintura, mà de fons i mà/s d'acabat totalment acabat, i neteja final.

6 ESTUCATS I ESGRAFIATS

Estucats. És un revestiment d'estuc, material que, tradicionalment s'obtenia de barrejar calç, pols de marbre i aigua, i s'aplicava sobre un arrebossat, sobre superfícies interiors i exteriors o s'utilitzava en el emmotllurat de decoracions arquitectòniques. Actualment hi ha estucs que s'aconsegueixen a partir d'aglomerants sintètics. S'han considerat dos tipus d'estucats: *Estucat en calent*, té un acabat brillant aconseguit brunyint la superfície amb sabó i amb una planxa calenta. *Estucat en fred*, té un acabat que imita la pedra. Les característiques i condicions de posada a l'obra són similars als arrebossats.

Esgrafiats. És un revestiment decoratiu d'una superfície, consistent en aplicar, sobre un fons, una sèrie de capes d'estucs de diferents colors, que es fan saltar seguint un dibuix prèviament estergit sobre l'última capa, de tal manera que vagin apareixent superfícies de diferents colors, segons la profunditat dels solcs. Les característiques i condicions de posada a l'obra són similars als arrebossats.

Components

Morter de ciment, granulat, calç, sorra de marbre, pasta de guix amb cola, morter monocapa i pasta vinílica.

Execució

Condicions prèvies

El revestiment ha de ser uniforme, no hi ha d'haver fissures, bosses, escrostonaments o d'altres defectes. Ha de tenir un color i una textura uniformes, no s'hi han de notar les aplicacions realitzades en fases diferents. Ha de quedar ben adherit al suport i ha de formar una superfície plana amb angles vius. S'han de respectar els junts estructurals. S'han de deixar els junts de treball fixats per la D.F. En l'acabat pintat, la pintura ha de quedar ben adherida al suport. S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents: l'humitat relativa de l'aire sigui superior al 60% a l'exteriors, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Per a estuc de calç i sorra de marbre, de resines sintètiques i granulats seleccionats, de morter de ciment i additius amb granulats seleccionats o de pasta vinílica, la temperatura ha d'estar dins dels límits de 5 °C i 35 °C; per a estuc de pasta de guix amb cola, de morter de ciment blanc i sorra de marbre o monocapa: temperatura a d'estar dins dels límits de 5 °C i 30 °C. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar els treballs fets 24 h abans refer les parts afectades.

Per l'aplicació de l'estuc de resines sintètiques; a l'hivern ha de fer un mes que s'ha acabat, com a mínim, i a l'estiu, 15 dies. Si la superfície d'aplicació no està arrebossada ni estucada, ha de ser neta, no ha de tenir pols, greixos desencofrants, restes de guix ni eflorescències.

Fases d'execució

Neteja i preparació de la superfície a revestir.

Replanteig de junts horitzontals i verticals. En el cas d'estuc amb especejat en carreus: si el suport no és homogeni, els junts entre materials diferents s'han de reforçar amb tires de malla de fibra de vidre plastificada cavalcant 20 cm sobre els junts dels materials.

Estesa o projectat de les pastes. El morter de calç s'ha d'estendre sobre paraments arrebossats mixtos de calç i ciment, amb proporció baixa de ciment. Si el suport és un arrebossat, ha d'estar sec i ha de tenir la superfície remolinada. Si el suport és un enguixat, ha d'estar sec, ha de tenir una superfície raspada o rugosa i no s'ha d'admetre lliscat. L'estuc de pasta vinílica i la seva emprimació acrílica no s'han d'aplicar fins passades 24 h de l'aplicació de l'adhesiu de la base.

Acabat de la superfície. Repàs i neteja final.

Estucat projectat sobre paraments enguixats o arrebossats. Les superfícies d'aplicació han de ser netes, no han de tenir pols, greixos, taques, fissures, parts engrunades ni d'altres imperfeccions. El suport ha d'estar sec i ha de tenir una superfície rugosa. S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant. S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències i les floridures. *Estuc de calç o de morter de ciment i additius*. S'han d'humitejar els suports sobreescalfats per l'acció del sol. *Estuc de calç i sorra de marbre*. Es pot afegir a l'estuc, amb l'autorització de la D.F. una petita proporció de ciment blanc o de colorants, si ho exigeix l'acabat. Si l'acabat es lliscat, l'estuc s'ha d'estendre en dues capes més a la del lliscat. Aquesta última, s'ha de fer amb pasta de calç i poca sorra de marbre. L'acabat s'ha de fer passant la brotxa i amb una esquitxada final. Si l'acabat es planxat en calent, després de la capa del lliscat cal afegir la tinta (calç, sabó o d'altres additius per a millorar l'acabat) i finalment s'ha d'aplicar el ferro en calent. *Estucat pintat*. La pintura d'acabat s'ha d'aplicar quan l'estucat és sec. S'ha d'evitar la pols durant el temps d'assecatge de les capes.

Toleràncies d'execució. Planor de calç i sorra de marbre ± 2, morter monocapa ± 5, pasta de guix amb cola i morter de ciment blanc i sorra de marbre ± 1 mm/m . *Estucat de calç i sorra de marbre*. Gruix: - 2 mm, + 4 mm. *Estucat de pasta vinílica*. La unitat d'obra inclou la capa d'emprimació acrílica.

Amidament i abonament

m² de superfície executada realment, amidada segons les especificacions de la DT. Deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures ≤ 1 m², 0%; Obertures entre 1 i 2 m², 50%; Obertures > 2 m, 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina els retorns (brancals, llindes, etc...). En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també aquests paraments.

SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS SUBSISTEMA CONTROL AMBIENTAL

1 CALEFACCIÓ

És la instal·lació que es fa servir per modificar la temperatura interior d'un edifici amb la finalitat d'aconseguir el confort desitjat.

Normes d'aplicació

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

Instalaciones de Climatización: Radiación. NTE-ICR/1975.

UNE. corresponent a les indicacions particulars dels tubs segons material emprat i elements de la instal·lació.

Reglamento de Aparatos a Presión. RD 1244/1979.

Reglamento Electrónico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.

Eficiencia energética de los edificios. Directiva 2002/91/CE.

Requisitos mínimos de rendimiento de las calderas. RD 275/1995.**Aparatos a gas**. RD 1428/1992.

Aplicación de la directiva relativa a los equipos de presión. Directiva 97/23/CE.

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi . D 152/2002.

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. RD 909/2002/2003.

Especificaciones técnicas de chimeneas modulares metálicas y su homologación. RD 2532/1985.

Normas técnicas de radiadores convectores de calefacción por fluidos y su homologación. RD 3089/1982.

Rendimineto para las calderas nuevas de agua caliente alimentadas por combustibles líquidos o gaseoso. RD 275/1995, 92/42/CEE.

Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007). **Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007**, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

1.1 Generació

Es defineix com els elements que generen aigua calenta o aire calent per a la instal·lació de calefacció.

Components

Els sistemes possibles són els següents:

Per aigua:

Caldera domèstica. Pot tenir una carcassa per a integrar-se com un aparell més a la cuina. Poden ser estanques o atmosfèriques.

Caldera multicelular. Té cossos i cremadors separats. Permet diferenciar les etapes d'escalfament i ajustar-les a la demanda.

Caldera amb recuperació de calor. Aprofiten al màxim la calor del circuit de fums.

Calderes elèctriques. Escalfen l'aigua amb l'ús de resistències. Normalment porten una massa acumuladora d'energia produïda en moments de menor cost de l'electricitat (tarifa nocturna).

Dipòsits d'acumulació: Es disposarà d'un dipòsit d'acumulació que manté la temperatura del circuit per tal d'evitar que la caldera s'engegui. Han d'estar ben aïllats.

Per aire:

Equip convector. L'aire incrementa la seva temperatura al passar per un bescanviador de calor, que s'obté de la combustió. Conté un ventilador intern que impulsa l'aire per la part superior.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries per al correcte funcionament dels components de la instal·lació.

Control i acceptació

Caldera: Dimensions i potència.

Execució

Calderes: Un cop situada ha de quedar connectada als diferents serveis, de manera que els tubs respectius no produeixin esforços a la connexió de la caldera. Si l'electrovàlvula d'entrada de combustible no té cap sistema manual auxiliar d'interrupció, cal incorporar una vàlvula manual d'interrupció a la línia d'arribada de combustible, a prop de la seva connexió a la caldera. Al voltant de la caldera cal deixar uns espais lliures per a facilitar els futurs treballs de manteniment i neteja. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: <= 5%.

Equip convector: Cal que tingui la connexió exterior de ventosa que garanteix l'aspiració d'aire i l'extracció dels gasos cremats. Aniran sempre col·locats en parets que donin a l'exterior. S'observaran detingudament les condicions de ventilació per que s'acompleixin les condicions de seguretat del local.

Dipòsits d'acumulació: És l'element on s'emmagatzema l'aigua calenta. Abans de la seva instal·lació cal replantejar la seva ubicació. Un cop instal·lat ha de quedar separat dels paraments el suficient per tal de que es pugui manipular. Ha de quedar recolzat sobre el suport amb suports intermedis per a la seva fixació. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació, han de ser roscades i amb el junt de material elàstic.

Control i acceptació

Muntatge de canonada i passatubs segons especificacions.

Característiques i muntatge de: conductes d'evacuació de fums, calderes, terminals i termòstats.

Proves parcials d'estanquitat de zones ocultes. La pressió de prova no ha de variar, almenys, en 4 hores. Prova final d'estanquitat (caldera connexionada i connectada a la xarxa de fontaneria). La pressió de prova no ha de variar, almenys, en 4 hores.

Verificacions

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Les connexions enroscades o embridades han d'anar segellades amb cinta o junt d'estanquitat, respectivament. Un cop connectat el motor elèctric, cal fer una prova del sentit de gir.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió elèctrica disponible d'acord amb la del cremador.

Amidament i abonament

ut de caldera, d'equip convector i dipòsit.

1.2 Transport

És el conjunt d'elements del sistema de transport de l'aigua calenta que es distribueix cap als emissors.

Per aigua:

Monotubular. Cabal, diàmetre de tub i velocitat són constants. La temperatura és variable. La distribució es realitza amb un anell que comunica els diferents emissors.

Bitubular. Temperatura i velocitat constants. El cabal i diàmetres variables. La distribució es realitza amb un tub d'anada i un tub de tornada, el retorn és directe.

Bitubular amb retorn invertit. Temperatura i velocitat constants. El cabal i diàmetres variables. La distribució es realitza amb un tub d'anada i un tub de tornada, el retorn és invertit. Per circuits llargs i separació considerable dels emissors.

Terra radiant. Cabal, diàmetre de tub i velocitat són constants. La temperatura és variable. La distribució es realitza sota paviment o en altres paraments.

Components

Tubs: Poden ser d'acer negre o coure, i de polietilè reticulat en pas per sota paviment o per cambres.

Aïllaments: Es col·locarà aïllament en tramades molt llargues fins als emissors.

Circuladores: Per garantir la correcta circulació de l'aigua fins a tots els emissors.

Dipòsits d'expansió: Controla els canvis de volum que hi pot haver a l'interior del circuit.

Purgadors: Són mecanismes situats a diferents punts del circuit per lliurar l'aire interior. Poden anar muntats als emissors o als tubs en punts alts de la instal·lació.

Regulació i control: Conjunt d'elements que regulen i controlen el correcte funcionament de la instal·lació. Pot haver-hi: sondes de temperatura, claus de regulació, centraletes de programació, elements de dilatació i seguretat.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries per al seu correcte funcionament.

Control i acceptació

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de manera que no rebin cops. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Tubs: Poden anar encastats, superficials o sota paviment.

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre. En els trams encastats caldrà protegir els tubs contra l'oxidació i especialment evitar el contacte directe amb el guix o altres productes que deteriorin el ferro o el coure. La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats. Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub. Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Entre l'abraçadora del suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. No s'ha de soldar el suport al tub. La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes. La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm. El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori. Les unions,

canvis de direcció i sortides es podran fer amb accessoris soldats o roscats, assegurant l'estanquitat fent servir estopes, pastes i cintes estanques. Cal preveure elements de lliure dilatació als tubs, intercalant lira de dilatació o maneguets elàstics. Han de tenir lliure moviment en els suports, sota paviment o encastats aniran sota una beina de protecció.

Terra radiant: Cada circuit ha de quedar regulat per un únic joc de vàlvules. Ha de quedar correctament regulat en la impulsió i en el retorn, de manera que les seves condicions de funcionament (cabal, pressió i temperatura) siguin les especificades al projecte. Les connexions hidràuliques han de ser estanques a la pressió de prova. Les connexions han d'estar fetes amb els materials i accessoris subministrats pel mateix fabricant, o els expressament autoritzats per aquest. Tots els elements de maniobra, control i connexió han de quedar visibles i accessibles per al seu manteniment. No s'han de transmetre esforços entre el col·lector i la resta d'elements que formen la instal·lació. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació. Han de tenir lliure moviment en els suports, sota paviment o encastats aniran sota una beina de protecció.

Aïllaments: L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació. Poden ser d'escumes elastomèriques, llana de vidre o llana de roca.

Circuladores: Ha d'estar connectada a la xarxa a què ha de donar servei, i el motor a la línia d'alimentació elèctrica. Les canonades no han de transmetre cap tipus d'esforç a la bomba. Les unions han de ser completament estanques.

Dipòsits d'expansió: Ha de quedar col·locat en el circuit de retorn. El dipòsit ha de quedar anivellat i aplomat. Cal que quedi suficientmt separat dels paraments que l'envolten. Ha de quedar instal·lat en una posició tal que en ús no es puguin crear bosses d'aire al conducte.

Purgadors: S'ha d'instal·lar el circuit d'anada, 1,5 m per sobre de l'última derivació. Si el tub és d'acer, el junt d'estanquitat s'ha de fer amb mini i estopa, pastes o cinta. Si el tub és de coure, es disposarà una peça especial de llautó roscada al purgador i soldada per capilaritat al tub de coure. El seu eix principal ha de ser vertical.

Regulació i control: La seva execució serà la corresponent a les especificacions tècniques del fabricant i industrial.

Control i acceptació

Muntatge i connexions entre tubs i elements, soldadures, segellats, passatubs, ancoratges i distàncies entre suports. Col·locació i direcció dels elements. Diàmetres de tubs i elements. Distància mín. d'encreuament amb altres instal·lacions.

Verificacions

Proves de servei als tubs: cal fer prova hidrostàtica a la xarxa de tubs. Proves parcials d'estanquitat de zones ocultes. La pressió de prova no ha de variar, almenys, en 4 hores. Prova final d'estanquitat (caldera connexionada i connectada a la xarxa de fontaneria). La pressió de prova no ha de variar, almenys, en 4 hores. Prova d'estanquitat, de lliures dilatacions, eficiència tèrmica i funcionament. Totes les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Verificacions

Proves de servei als tubs: cal fer prova hidrostàtica a la xarxa de tubs. Prova d'estanquitat, de lliures dilatacions, eficiència tèrmica i funcionament. Totes les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Amidament i abonament

ml de tub i d'aïllament, inclosa part proporcional de retalls i els empalmaments que s'hagin de realitzar, juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.

ut de la resta d'elements que formen la instal·lació.

1.3 Emissors

Es defineix com a emissor l'element últim de la instal·lació que ens emet calor per radiació i convecció. La quantitat de calor depèn del model, marca i mida de l'emissor.

Tipus

De columnes: són els més comuns. Els elements poden modificar la seva geometria per tal de millorar l'efecte convectiu entre els elements. Poden ser de ferro fos, xapa d'acer o alumini.

De barres: són del tipus tovalloler. Es poden fer diferents formes geòmtriques.

Plafons estrets i plans: Són de xapa d'acer i es poden col·locar verticals o horitzontals.

Alguns d'ells poden tenir greques convectores per tal de millorar el comportament convector dels emissors.

Aeroescalfadors: Ventilador coaxial amb una bateria de bescanvi i unes lames per orientar la sortida de l'aire.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries per al seu correcte funcionament.

Control i acceptació

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de manera que no rebin cops. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Execució

Emissors de columnes, de barres i plafons: Els suports han de quedar fixats sòlidament al parament. El radiador ha d'estar penjat amb el número de suports previstos, i pels punts previstos. El muntatge ha d'estar fet segons la D.T. del fabricant i dels reglaments vigents. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es puguin instal·lar i manipular fàcilment els accessoris necessaris per al seu funcionament. Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. El radiador ha de quedar sensiblement horitzontal, recolzat sobre els suports. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat (posició vertical): ± 3 mm, (posició horitzontal): ± 3 mm. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant. No es retiraran les proteccions de les boques de connexió durant la col·locació del radiador. Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

Característiques tècniques mínimes.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.

Control i acceptació

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Aeroescalfadors: Ha de quedar col·locat penjant dels suports previstos. No ha d'estar mai penjat dels conductes de la xarxa. Les connexions amb les canonades d'aigua han de ser roscades. Les connexions, tant de l'aigua com la connexió elèctrica, s'han de poder fer amb facilitat un cop situat l'aeroescalfador en el seu lloc de treball. La distància mínima entre un aeroescalfador i matèries combustibles ha de ser 0,5 m si la potència del motor és superior o igual a 1 kW, i d'1 m si la potència nominal del motor és superior a 1 kW. L'aeroescalfador ha de quedar instal·lat en condicions de funcionament.

Condicions prèvies

Comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible.

Control i acceptació

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació. Tota superfície calefactora accessible per l'usuari ha d'estar protegida si la seva temperatura exterior és superior a 90°C.

Verificacions

Proves de servei als tubs: cal fer prova hidrostàtica a la xarxa de tubs. Proves parcials d'estanquitat de zones ocultes. La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores. Prova d'estanquitat, de lliures dilatacions, eficiència tèrmica i funcionament. Totes les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Amidament i abonament

ut dels aeroterms i dels emissors.

2 CLIMATITZACIÓ

És la instal·lació que es fa servir per a condicionar l'interior d'un edifici: modificant la temperatura, el contingut d'humitat, el moviment i la puresa de l'aire amb la finalitat d'aconseguir el confort desitjat.

Els sistemes possibles són els següents:

Pel sistema de refrigeració: Condensats per aire o per aigua.

Per la seva construcció: Partits o compactes.

Per la forma d'impulsar l'aire: directa o amb conductes.

Per la seva disposició: Verticals o horitzontals.

Pel seu tamany: Petits : portàtils, de mur o finestra.

Mitjans: consoles, murals.

Grans: Armaris, de sostre, de coberta o partits múltiples (multi-split).

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE, corresponents a les condicions particulars dels tubs segons material emprat i elements de la instal·lació.

UNE 100171:1989 IN Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación, UNE 100171:1992 ERR Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación, UNE 100172:1989 Climatización. Revestimiento termoacústico interior de conductos, UNE-EN 60335-1:1997 Seguridad en los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales.

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).

Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

Emissors de sostre, consola, mural, climatitzadora:

Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas. RD 3099/1977.

Reglamento de Aparatos a Presión. RD 1244/1979.

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

UNE. UNE-EN 378-1:1996 Sistemas de refrigeración y bombas de calor. Requisitos de seguridad y medioambientales. Parte 1: Requisitos básicos, UNE-EN 60335-1:1997 Seguridad en los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales, UNE-EN 60335-2-40:1999 Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 2: Requisitos particulares para las bombas de calor eléctricas, los acondicionadores de aire y los deshumidificadores.

Conductes:

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

UNE. UNE 100101:1984 Conductos para transporte de aire. Dimensiones y tolerancias.

Conductes metàl·lics:

UNE. UNE 100102:1988 Conductos de chapa metálica. Espesores. Uniones. Refuerzos, UNE 100103:1984 Conductos de chapa metálica. Soportes, UNE 100104:1988 Climatización. Conductos de chapa metálica. Pruebas de recepción.

Conductes de fibra mineral o poliisocianurat:

UNE. UNE 100105:1984 Conductos de fibra de vidrio para transporte de aire.

Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas. Real Decreto 3099/1977.

Instrucciones complementarias MI-IF con arreglo a lo dispuesto en el reglamentos de seguridad para plantas einstalaciones frigoríficas. B.O.E.29; 03.02.78.

Especificaciones de las exigencias técnicas que deben cumplir los sistemas solares para agua caliente y climatización. B.O.E.99; 25.04.81.

Reixes i difusors:

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

2.1 Generació

Són els elements que generen aigua o aire climatitzat per a la instal·lació.

Bomba de calor: Es pot utilitzar com a màquina refrigeradora o calefactora. La seva font energètica pot ser l'electricitat. A l'hivern el sistema pot estar connectat a una caldera generadora d'un circuit d'aigua calenta que dóna suport a la bomba de calor o que n'anul·la el seu funcionament a l'hivern.

Refrigeradora: S'utilitza només com a màquina refredadora a l'estiu; la seva font energètica pot ser l'electricitat.

De coberta (roof-top): Es col·loca a coberta i a més de generadora és emissora directa de l'aire climatitzat al local.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel seu correcte funcionament.

Control i acceptació

Bomba de calor: Dimensions i potència.

Refrigeradora: Dimensions i potència.

De coberta (roof-top): Dimensions i potència.

Execució

Bomba de calor, refrigeradora i de coberta.

Ha de quedar fixada sòlidament a l'estructura de suport pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. No s'han de transmetre vibracions ni sorolls a l'estructura de suport. Tots els materials que intervenen a la instal·lació han de ser compatibles entre si. Les parts mòbils de l'aparell, s'han de poder moure lliurement sense entrar en contacte amb elements de l'obra, el conducte o la pròpia instal·lació. Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica, la de protecció elèctrica, i la de control, amb cables de les seccions i tipus indicats a les instruccions tècniques del fabricant i que compleixin les especificacions fixades a les seves partides d'obra. La prova de servei ha d'estar feta. El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant. Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Les connexions de la instal·lació frigorífica i les connexions de desguàs han de ser estanques. Han d'anar segellades amb el sistema d'estanquitat aprovat pel fabricant. Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a la obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.

Control i acceptació

Replanteig i ubicació de màquines. Prova de desguàs de climatitzadores i fan-coils. Connexió a quadres elèctrics. Proves de funcionament elèctric, hidràulic i d'aigua.

Verificacions

Característiques de màquines climatitzadores, fan-coils i refredadores. L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats. Posta en marxa de la instal·lació.

Amidament i abonament

ut de la bomba de calor i refrigeradora.

2.2 Transport

Conjunt d'elements del sistema de transport del fluid refrigerant o portador de calor des de l'aparell generador fins a l'aparell emissor.

Components

Tubs: Poden ser de coure llisos i secció circular i de polietilè reticulat.

Aïllaments: Es col·locarà aïllament en tramades molt llargues fins als emissors amb protecció exterior de xapa si va per l'exterior.

Circuladores: Per garantir la correcta circulació del fluid fins a tots els emissors.

Regulació i control: Conjunt d'elements que regulen i controlen el correcte funcionament de la instal·lació. Poden haver-hi: sondes de temperatura, claus de regulació, centraletes de programació, elements de dilatació i seguretat.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel seu correcte funcionament.

Control i acceptació

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F.

Tubs: Poden anar superficials o col·locats en safata o espai específic per aquest ús. Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre. En els trams encastats caldrà protegir els tubs contra l'oxidació i especialment evitar el contacte directe amb el guix o altres productes que deteriorin el ferro o el coure. La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats. Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub. Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Entre l'abraçadora del suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. No s'ha de soldar el suport al tub. La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes. La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm. El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori. Les unions, canvis de direcció i sortides es podran fer amb accessoris soldats o roscats, assegurant l'estanquitat fent servir estopes, pastes o cintes estanques. Cal preveure elements de lliure dilatació als tubs, intercalant lira de dilatació o maneguets elàstics. Han de tenir lliure moviment en els suports, sota paviment o encastats aniran sota una beina de protecció.

Aïllaments: L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació. Poden ser d'escumes elastomèriques, llana de vidre o llana de roca. Si el recorregut dels tubs és exterior cal protegir l'aïllament del sol i la pluja amb un folrat d'alumini o xapa d'acer galvanitzat.

Regulació i control: La seva execució serà la corresponent a les especificacions tècniques del fabricant i industrial seguint especificacions de la D.F.

Control i acceptació

Connexions entre tubs i elements, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports. Col·locació i direcció dels elements. Diàmetres de tubs i elements. Distància mín. d'encreuament amb altres instal·lacions. Proves de funcionament elèctric, hidràulic i aigua. Replanteig i muntatge de canonades i conductes, alineació i distància entre suports. Proves de pressió hidràulica. Aïllament de canonades, comprovació de gruixos i característiques del material d'aïllament.

Verificacions

Proves de servei als tubs: cal fer prova hidrostàtica a la xarxa de tubs. Prova d'estanquitat, de lliure dilatacions, eficiència tèrmica i funcionament. Totes les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Amidament i abonament

ml del tub i l'aïllament, inclosa part proporcional de retalls i els empalmaments que s'hagin de realitzar, juntes i complements, completament instal·lat i comprovat. ut de la resta d'elements que conformen la instal·lació.

2.3 Emissors

És l'element últim de la instal·lació que ens emet fred o calor per aire. Pot ser l'emissió directament de l'aparell o mitjançant conductes i reixetes.

Tipus

De sostre: Estan ubicats al sostre. Poden anar encastats a cel ras.

De consola: Es col·loquen recolzats a terra tipus moble. Poden anar amb acabat de fàbrica o embolcall a mida.

Murals: Estan ubicats a la paret o al sostre amb acabat de fàbrica.

Climatitzadora: Aparell gran situat amb pressa exterior d'aire. Necessita conductes i reixetes per fer arribar l'aire al lloc desitjat.

Conductes: Elements de transport que condueixen l'aire fins el lloc desitjat.

Reixes: Elements que aporten a l'espai l'aire que ve del conducte.

Difusors: Elements que reparteixen i difonen l'aire.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel seu correcte funcionament.

Control i acceptació

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops. S'han de comprovar que les característiques tècniques dels aparells corresponen a les especificades al projecte.

Execució

Emissors de sostre, consola, mural, climatitzadora:

Les posicions de les unitats han de ser les reflectides a la D.T. o, en el seu defecte, les indicades per la D.F. Els equips han de quedar fixats sòlidament als suports pels punts previstos a les instruccions d'instal·lació del fabricant. No s'han de transmetre vibracions ni sorolls als suports. Els suports han de ser adequats al tipus d'aparell que han de subjectar. Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Les parts mòbils de l'aparell, com ara ventiladors i comportes, s'han de poder moure lliurement sense entrar en contacte amb elements de l'obra, el conducte o la pròpia instal·lació. Els cables elèctrics i els tubs frigorífics han d'entrar als aparells pels punts previstos pel fabricant. Les connexions dels equips i aparells a les canonades han d'estar fetes de manera que entre la canonada i l'aparell no es transmeti cap esforç, degut al propi pes i les vibracions. Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució. Els conductes d'interconnexió han de quedar acoblats amb la unitat interior i respectar la distància horitzontal i vertical entre ambdues unitats, que s'indiquen a les instruccions d'instal·lació. El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'aparell. Les connexions de la instal·lació frigorífica i les connexions de desguàs han de ser estanques; han d'anar segellades amb el sistema d'estanquitat aprovat pel fabricant. Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a la obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.

Per a unitats connectades a conductes, la unitat interior ha de quedar connectada al conducte al que dona servei. No s'han de transmetre esforços ni vibracions entre l'aparell i els conductes.

Conductes Si els conductes van penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació <= 10° respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams. El conjunt acabat ha de ser estanc a la pressió de treball. *Conductes metàl·lics*. Les unions entre conductes es fan per mitjà de les corresponents tires d'unió transversal subministrades amb el conducte i que s'encaixen, fent-hi un doblec, a cada conducte. Si la pressió de treball del conducte és menor o igual a 50 mca, el suport s'ha d'unir a les parets del conducte amb cargols autoroscants, o amb rebllons. Si la pressió és superior a 50 mca, en conductes penjats del sostre s'han d'unir els braços del suport per sota del conducte per mitjà d'un perfil angular sobre el qual queda recolzat. La distància entre suports ha de ser menor o igual a 3 m. En conductes penjats de la paret, la unió s'ha de fer per punts de soldadura. El suport del conducte ha de quedar encastat a la paret o al sostre, segons quina sigui la seva situació. Dist. màx. suports verticals: per a conductes de fins a 2 m de perímetre: <= 8 m, per a conductes de perímetre superior a 2 m: <= 4 m. *Conductes de fibra mineral o poliisocianurat*. Han d'estar fetes totes les unions i tots els junts han d'estar segellats. La superfície per segellar ha de ser neta i seca i ha d'estar a una temperatura >= 10°C. Les unions han d'estar comprimides i a tocar. L'execució de plecs i unions per conducte, colzes, reduccions, etc. s'han de fer segons les UNE's vigents. També han de complir aquesta norma els reforços i la separació de suports d'acord amb la pressió de treball i la rigidesa del plafo. El segellat ha de ser continu al llarg de les unions longitudinals i transversals. La cinta ha de cavalcar >= 25 mm sobre cada peça que s'ha d'unir. El recobriment ha de quedar a la superfície exterior del conducte. Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació. Es tindrà cura de no embrutar els conductes durant les operacions de muntatge. Tots els components que conformen el conducte han de ser compatibles entre si. No s'han de transmetre esforços entre els conductes o accessoris i el sistema de suport.

Reixes i difusors

Ha de quedar plana sobre l'allotjament. La reixeta fixada al bastiment, ha de quedar sòlidament unida al bastiment de muntatge per mitjà del marc collat amb visos o a pressió. La reixeta recolzada sobre el bastiment, ha de quedar situada en el seu allotjament i exercir una certa pressió. Ha de ser manipulable manualment. Si la unitat terminal de retorn no incorpora cap dispositiu de recollida de brutícia, la seva part inferior ha de quedar a una distància mínima de 10 cm del terra. Si la unitat terminal d'impulsió permet l'entrada d'un cos estrany de grandària superior o igual a 10 mm, aleshores aquesta ha d'anar col·locada a una distància mínima de 2 m del terra, mesurada respecte la seva part inferior. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F.

Control i acceptació

Replanteig i ubicació de màquines i elements. Prova de desguàs de climatitzadores i fan-coils. Connexió a quadres elèctrics. Proves de funcionament elèctric, hidràulic i aigua. Replanteig i muntatge de canonades i conductes, alineació i distància entre suports. Proves de pressió hidràulica. Aïllament de canonades, comprovació de guixos i característiques del material d'aïllament.

Verificacions

Emissors de sostre, consola, mural, climatitzadora:

Els aparells han de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables. Característiques de màquines i muntatge d'elements de control.

Conductes

Ha de quedar fixat sòlidament al sistema de suport. El conducte col·locat ha de resistir els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire i a les vibracions que es puguin produir durant el funcionament.

Reixes i difusors

La reixeta s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Amidament i abonament

ut dels emissors de sostre, consola, mural, climatitzadora, reixes i difusors.

m² o ml, segons mides, dels conductes.

3 VENTILACIÓ

És la instal·lació per a la renovació de l'aire dels diferents locals de l'edifici.

Normes d'aplicació

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 3, Salubritat-Qualitat de l'aire interior. DB- HR, Protecció enfront del soroll.

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).

Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

UNE 100 102:1988. Conductos de chapa metálica. Espesores. Uniones. Refuerzos.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Conductes: Poden ser formats per peces prefabricades, ceràmiques, de formigó, etc., o conductes flexibles d'alumini, poliester, xapa d'acer galvanitzat i plàstic.

Reixes: Elements que permeten l'extracció l'aire cap al conducte.

Airejadors: Elements que es col·loquen als elements constructius per permetre l'admissió o el pas de l'aire.

Equips de ventilació: Poden ser extractors híbrids o mecànics, ventiladors centrífugs, etc.; són aparells que forcen mecànicament la ventilació interior d'un local.

Aspiradors estàtics: Estan format per peces prefabricades de formigó, ceràmiques o plàstics.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació.

Control i acceptació

Conductes i reixes: Dimensions i material.

Equips de ventilació: Dimensions i potència.

Execució

Conductes: El conducte acabat ha de ser estable, aplomat i estanc al servei. Les unions entre els tubs no han de ser rígides. Cada tram entre sostres s'ha de recolzar en el sostre inferior. No s'ha d'interrompre la continuïtat del conducte en cap lloc. El pas a través de sostres i les unions entre els conductes s'han de fer de manera no rígida. El pas a través del forjat tindrà un marge perimetral de 2 cm que s'omplirà amb aïllament tèrmic. La connexió entre el conducte principal i el secundari s'ha de fer amb una peça especial de derivació i ha de quedar >= 2,20 m per sobre de la dependència per ventilar. El tram exterior sobre la coberta ha de quedar protegit per un paredó de totxana. Ha de tenir l'alçària fixada en el projecte; si no s'especifica, ha de ser la determinada per la NTE-ISV i el CTE. Toleràncies: replanteig: ± 10 mm, aplomat del conducte en una planta: ± 20 mm, aplomat de l'aspirador: ± 5 mm. Pels conductes d'extracció per a ventilació híbrida, les peces han de col·locar-se tenint compte de l'aploamat, podent-se admetre una desviació de la vertical de fins a 15º amb transicions suaus; els dos últims pisos no s'han de connectar al conducte principal, sinó que han de sortir directament a l'aspirador i l'alçària màxima de cada conducte principal és de 6 plantes. Cal deixar muntades les reixes de ventilació. Les obertures d'extracció connectades a conductes d'extracció han de tapar-se adequadament per a evitar l'entrada de runes o d'altres objectes als conductes fins que es col·loquin els elements de protecció corresponents. El tall de les peces s'ha de fer amb una serra manual o mecànica, perpendicularment a l'eix i per l'extrem contrari al de la valona de connexió. Quan les peces siguin de formigó en massa o ceràmiques, s'hauran de rebre amb morter de ciment tipus M-5a (1:6), evitant la caiguda de restes de morter a l'interior del conducte i enrasant les juntes per totes dues cares.

Reixes: Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació. Les reixetes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament. No han de contaminar l'aire que circula a través seu. Han d'estar formades per una xapa metàl·lica amb les aletes estampades. No han de tenir aletes despreses o deformades; les aletes han de ser equidistants entre si. La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x Alçària.

Airejadors: Han de situar-se a una distància del terra >= 1,80 m en el cas d'habitatges. No tindran cap de les seves parts deformades ni amb senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació. Es deixaran col·locats protegits interior i exteriorment per evitar el seu embrutiment. Si l'airejador disposa de qualsevol tipus de regulació, es comprovarà el seu correcte funcionament.

Equips de ventilació: La posició ha de ser la reflectida a la D.T. S'ha de connectar a la xarxa d'alimentació elèctrica, i comprovar que la tensió disponible sigui l'adient. S'ha de comprovar que el sentit de gir és el que li correspon. La distància entre el pla de la boca de l'extractor i qualsevol obstacle ha de, com a mínim, ser superior a dues vegades el diàmetre equivalent a la boca de descàrrega i acomplir els requeriments indicats al CTE. L'aspirador híbrid o mecànic s'ha de col·locar aplomat i agafat al conducte d'extracció o al seu

revestiment. El sistema de ventilació mecànica ha de col·locar-se sobre el suport de forma estable i utilitzant elements anti-vibratoris. Les juntes i connexions han de ser estancs i estar protegits per evitar l'entrada o sortida d'aire en aquest punts.

Control i acceptació

Comprovació de : ventiladors, característiques i ubicació; muntatge de conductes i reixes. Proves d'estanquitat d'unió de conductes, mesura d'aire. Pel sistema d'extracció de garatges: ubicació de central de detecció de CO, comprovació de muntatge i accionament davant la presència de fum. Posta en marxa manual i automàtica.

Verificacions

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Un cop connectat el motor elèctric, cal fer una prova del sentit de gir. Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible d'acord amb la de l'aparell. Comprovació del cabal d'extracció dels conductes.

Amidament i abonament

ml de conducte, inclosa la part proporcional de retalls, trobades aïllades amb forjats i peces especials, amidada la llargària instal·lada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar.

ut de reixes, equips de ventilació, aspiradors, airejadors, etc.

4 IL·LUMINACIÓ

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HE-3, Eficiència energètica de les instal·lacions. DB SU-4, Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).

Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

Reglamento electrotécnico para baja tensión, REBT 2002. RD 842/2002. **Instrucciones Técnicas Complementarias.** Instrucción 9/2004.

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. Resolució 4/11/1988.

Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament electrotècnic de baixa tensió. D 363/2004.

Guia Técnica de aplicación al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Procediment administratiu per a l'aplicació del REBT. Instrucció 7/2003.

Condicions de seguretat en els les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges. Instrucció 9/2004.

Les llumeneres que s'utilitzin en enllumenat exterior seran conformes a la norma UNE-EN 60598 i la UNE-EN 60598-2-5 en el cas de projectors d'exterior.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

4.1 Interior

És la que fa referència als espais amb fonts lluminoses artificials, amb aparells d'enllumenat que reparteixen, filtren o transformen la llum emesa per una o més làmpades (d'incandescència o descàrrega) i que inclou tots els dispositius necessaris pel suport, fixació i protecció de les llumeneres.

Components

Llumeneres: Poden ser per làmpades d'incandescència o de fluorescència i altres equips de descàrrega i inducció. Les llumeneres podran ser: empotrades, adosables, suspeses, amb gelosia, amb difusor continu, estanques, antideflagrants...

Accessoris per fluorescència: reactància, condensador i cebadors.

Làmpades: s'haurà d'indicar la marca d'origen, la potència en watts (làmpada més equip auxiliar), la tensió en volts i el flux nominal en lúmens i l'índex de rendiment de color.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries per al correcte funcionament dels components de la instal·lació.

Control i acceptació.

Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació. Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions. Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Situació de punts i mecanismes. Característiques i situació d'equips d'enllumenat (marca, model i potència). Proves de funcionament: Encesa de l'enllumenat.

Execució

Es farà un replanteig previ de totes les llumeneres que haurà d'estar aprovada per la D.F. abans de la seva col·locació.

La fixació de les llumeneres es realitzarà amb el parament suport completament acabat. Un cop replantejada la situació de la llumenera i la fixació al suport es connectaran, tant la llumenera com els accessoris, al circuit corresponent, amb regletes. Cada zona disposarà com a mínim d'un sistema d'encesa i apagat manual. No s'acceptaran els sistemes de control únics en quadres elèctrics. Les zones on el seu ús sigui temporal es col·locaran detectors de presència o temporitzadors. Es col·locaran sistemes d'aprofitament de la llum natural segons les especificacions del CTE.

Verificacions

La prova de servei per a comprovar el funcionament de l'enllumenat consistirà en l'accionament dels interruptors d'encesa de l'enllumenat amb totes les llumeneres equipades amb les làmpades corresponents.

Amidament i abonament

ut d'equip de llumenera, inclòs l'equip d'encesa, fixacions, fixació amb regletes i petit material. Es pot incloure la part proporcional de difusors, gelosies o reixes.

4.2 Emergència

És la que en cas de fallida de l'enllumenat normal, subministra la il·luminació necessària per facilitar la visibilitat als usuaris de manera que puguin abandonar l'edifici, evitar situacions de pànic i permetre la visió de les senyals indicatives de les sortides i la situació dels equips i mitjans de protecció existents.

Components

Llumeneres: Poden ser per làmpades d'incandescència o de fluorescència.

Làmpades: Poden ser d'incandescència o fluorescència han d'assegurar l'enllumenat d'un local. En cada aparell d'incandescència existiran dues làmpades com a mínim. En el cas de fluorescència el mínim serà una làmpada.

Bateria: La bateria d'acumuladors elèctrics o la font central ha d'alimentar les làmpades.

Equips de control i unitats de comandament: Són els dispositius de posta en servei, recàrrega i posta en estat de repòs.

El dispositiu de posta en estat de repòs pot estar incorporat a l'aparell o situat a distància. En els dos casos, el restabliment de la tensió d'alimentació normal ha de provocar automàticament la posta en alerta o bé posar en funcionament una alarma sonora.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació.

Control i acceptació.

Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació. Distància mín. encreuament amb altres instal·lacions. Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Situació de punts. Característiques i situació d'equips d'enllumenat. (marca, model i potència). Proves de funcionament: Encesa de l'enllumenat.

Execució

Es farà un replanteig previ de totes les llumeneres que haurà d'estar aprovada per la D.F. abans de la seva col·locació.

La fixació de les llumeneres es realitzarà amb el parament suport completament acabat. Un cop replantejada la situació de la llumenera i la fixació al suport es connectaran, tant la llumenera com els accessoris, al circuit corresponent, amb regletes. Cada zona disposarà com a mínim d'un sistema d'encesa i apagat manual. No s'acceptaran els sistemes de control únics en quadres elèctrics.

Verificacions

Les llumeneres és situaran 2m per sobre del nivell de terra; com a mínim es disposaran en els següents punts: portes en recorreguts d'evacuació, escales, en qualsevol canvi de nivell, en canvis de direcció i trobades amb passadissos, sobre les senyals de seguretat, als locals que alberguin equips generals de les instal·lacions de protecció contra incendis.

La instal·lació serà fixa, amb font pròpia d'energia i entrarà automàticament en funcionament al produir-se una fallida d'alimentació. Es considera fallida el descens de la tensió d'alimentació per sota del 70% del seu valor nominal.

Amidament i abonament

ut d'equip d'enllumenat d'emergència, inclòs les llumeneres, làmpades, equips de control i unitats de comandament, la bateria d'acumuladors elèctrics o la font central d'alimentació, fixacions, connexió amb els aïllaments necessaris i petit material.

SUBSISTEMA SUBMINISTRES

1 AIGUA

Normes d'aplicació

Criterios sanitarios del agua de consumo humano. RD 140/2003.

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi. D 352/2004.

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. RD 865/2003.

Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya). D 202/98.

Regulación de los contadores de agua fría. O 28/12/88.

Regulación de los contadores de agua caliente. O 30/12/88.

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 3, Qualitat de l'aire interior. DB HS 4, Subministrament d'aigua. DB HE 2, Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis. DB HE 4, Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).

Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

Criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. D 21/2006.

UNE, corresponents a les condicions particulars dels tubs segons material emprat. UNE 19 047:1996, UNE EN 1 057:1996, UNE 19 049-1:1997, UNE EN 545:1995, UNE EN 1452:2000, UNE EN ISO 15877:2004, UNE EN 12201:2003, UNE EN ISO 15875:2004, UNE EN ISO 15876:2004, UNE EN ISO 15874:2004, UNE 53 960 EX:2002, UNE 53 961 EX:2002.

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

Reglamento de Aparatos a Presión. RD 769/1979, 97/23/CE.

UNE. UNE 100030:2001 IN Guia para la prevención y control de la proliferación y diseminación de legionela en instalaciones.

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE. RD 1751/1998.

Procediment d'actuació de les empreses instal·ladores-mantenidores de les entitats d'inspecció i control i dels titulars en les instal·lacions regulades pel reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves instruccions tècniques complementaries. O 3.06.99.

Espesores mínimos de aislamiento térmico. RITE ITE-03.1.

Eficiencia Energética de los edificios. Directiva 2002/91/CE

Requisitos mínimos de rendimiento de las calderas. RD 275/1995.

Reglamento de Aparatos que Utilizan Combustibles Gaseosos. D 1651/1974.

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias. RD 919/2006.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

1.1 Connexió a xarxa

Conjunt d'elements que componen la connexió a la xarxa de l'edifici fins a la clau de pas general. La seva funció és la de subministrar aigua a l'edifici. La xarxa normalment pertany a una companyia que la manté i l'explota i assegura un servei regulat i regular. Les dades que cal tenir en compte de la xarxa o companyia per a realitzar la connexió són: el cabal disponible, la pressió de subministrament i la continuïtat del servei. Cal conèixer les especificacions de la companyia o Ajuntament per tal de realitzar correctament la connexió. En cas de captació pròpia de pou, mina d'aigua o pluja, l'acumulació o grup de pressió es tindrà en compte en el projecte de fontaneria.

Components

Els components de la connexió a xarxa seran com a mínim els següents:*(segons DB-HS4-3.2.1.1)*

Clau de presa o collaret de presa en càrrega: ha d'estar situada al tub de distribució de la xarxa exterior de subministrament que obri el pas a l'escomesa.

Tub d'escomesa: de polietilè que enllaci la clau de presa amb la clau de tall general.

Clau general de tall: a l'exterior de la propietat.

A més poden comptar amb altres components com ara:

Vàlvules reductores

Grup elevador de pressió: anirà equipat amb dues bombes amb funcionament altern col·locades en paral·lel. Ha d'estar ubicat en un recinte específic per aquest ús, no amb els comptadors.

Pericons de registre amb tapa

Materials auxiliars: maons, morters, formigons...

Característiques tècniques mínimes.

Els materials que s'utilitzin a la instal·lació en relació amb la seva afectació a l'aigua que subministren, s'hauran d'ajustar als requisits de la Normativa legal vigent.

Control i acceptació

Tubs i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.

Pericons: material, dimensions.

Execució

La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la D.F. Durant l'execució i instal·lació dels materials, accessoris i productes de construcció es faran servir tècniques adients per no empitjorar l'aigua subministrada i en cap cas incomplir els valors establerts de l'Annex I del R.D. 140/2003.

En general l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió, esforços mecànics i danys per la formació de gel al seu interior. Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara sanejament, gas, electricitat alta o baixa i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent. Els tubs no s'han d'instal·lar en contacte amb el terreny i disposaran sempre d'un revestiment de protecció. Si cal, també es col·locarà protecció catòdica. El suport dels tubs de la instal·lació seran rases amb llit de recolzament, i de profunditat i amplada variable adequades al diàmetre el tub. Aquest suport variarà segons el diàmetre del tub i del tipus de terreny seguint ordres de la D.F. El terreny interior de la rasa haurà d'estar net de residus, vegetació i aigua. Per a la unió de diferents trams de tubs i peces especials caldrà veure les incompatibilitats entre materials i els seus tipus d'unió, si són tubs de metall o de plàstic.

Control i acceptació

Brancal: es controlaran les rases, profunditat, gruix del llit dels tubs, pendents.

Tubs i accessoris: Connexions de tubs i pericons, segellat i ancoratges.

Pericons: disposició, col·locació tapa registre. Es taparan els pericons per a evitar manipulacions i caigudes de materials i objectes

Escomesa: Verificació de característiques segons cabal, pressió i consum. Punt de connexió amb la xarxa general i escomesa.

Verificacions

Brancal: unions i compatibilitat del material de replè.

Tubs i accessoris: Connexions de tubs i pericons, segellat i ancoratges.

Escomesa: Tub d'escomesa té passamurs i està rejuntat i impermeabilitzat.

Proves de les instal·lacions: cal fer prova de resistència mecànica i estanquitat parcial. I ambdues proves globals. Les proves de pressió no han de variar alments en 4 hores.

Un cop realitzada la posada en servei de la instal·lació, es tancaran les claus de pas i s'obriran les de desguàs fins a la finalització de les obres. Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

Amidament i abonament

ml el tub, inclosa la part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat;

m³ el llit dels tubs, l'anivellament el reomplert i el compactat completament acabat.

ut l'escomesa d'aigua.

1.2 Instal·lació interior

Conjunt d'elements que componen la instal·lació a partir de la clau de pas general fins a l'aixeta. La seva funció és la de distribuir l'aigua dins l'edifici fins al punt de consum.

Els materials que es facin servir a la instal·lació en relació amb la seva afectació a l'aigua que distribueix, s'hauran d'ajustar als requisits exigits en el DB-HS4, punt 2.1.1 que fa referència a la qualitat de l'aigua.

Components

Per a la instal·lació de l'aigua freda : *Clau de tall general, filtre, comptador, clau de prova, vàlvula anti-retorn, clau de sortida*.

En el recinte de comptadors : *desguàs, claus de pas, comptador, clau de prova, purgador*.

En cas que fos necessari hi trobarem: *grup de pressió, vàlvula reductora o un sistema de tractament d'aigua*.

Tubs de metalls com: coure, acer inoxidable, acer galvanitzat i fosa dúctil.

Tubs de plàstic com: Polietilè d'alta o baixa densitat, Polietilè reticulat (PE-X), Polipropilè (PP), Polibutilè (PB), Multicapa o PVC no plastificat. Aïllaments de tubs per evitar condensacions.

Dipòsits acumuladors. Clau d'aparell i aixetes

Per a la instal·lació de l'aigua calenta sanitària (ACS): En el cas que la producció sigui general en l'edifici hi pot haver comptador d'ACS per a cada abonat.

Tubs de metall : coure, acer inoxidable. Està prohibit l'alumini o canonades amb contingut de plom.

Tubs de plàstic : Polietilè reticulat (PE-X), Polipropilè (PP), Polibutilè (PB), Multicapa o PVC no plastificat.

Aïllaments tèrmics: dels tubs per evitar pèrdues tèrmiques.

Escalfador instantani d'ACS a gas:

Caldera per ACS: Pot tenir una carcassa per a integrar-se com un aparell més a la cuina. Poden ser estanques o atmosfèriques.

Dipòsits acumuladors d'ACS.

Termo elèctric: Te una resistència elèctrica en el seu interior que escalfa l'aigua per efecte Joule.

Característiques tècniques mínimes.

Els materials que s'utilitzin a la instal·lació, en relació amb la seva afectació a l'aigua que subministren, s'hauran d'ajustar als requisits de la normativa legal vigent.

Es disposaran de vàlvules anti-retorn combinades amb claus de buidat per evitar la inversió del sentit del flux, en els següents llocs:

Després de comptadors, en la base dels tubs ascendents, abans de l'equip de tractament d'aigua, en els tubs no destinats a ús domèstic i abans dels aparells de refrigeració o climatització si n'hi hagués.

Les condicions mínimes de subministrament als aparells i equips higiènics seran les que marki la normativa legal vigent, tant pel que fa a cabal instantani mínim d'aigua freda, aigua calenta sanitària i pressió mínima en els punts de consum.

En les xarxes d'ACS cal disposar d'un tram de retorn per a punts de consum més allunyats de 15m.

Control i acceptació

Comptadors: Cabal, diàmetre.

Tubs, accessoris i elements de la instal·lació: el material, les dimensions i diàmetre segons especificacions del projecte.

Aïllaments: material i característiques físiques.

Dipòsits acumuladors: Capacitat, mida i material

Execució

Condicions prèvies

En general, l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació; han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Comptadors. Diàmetre nominal igual o superior a 2" han d'anar connectats amb brides. El comptador ha de quedar instal·lat dins d'una cambra de fàcil accés i amb suficients mitjans d'il·luminació i d'evacuació i impermeabilitzada. Disposarà de bunera sifònica amb reixa d'acer inoxidable i connectada a la xarxa de desguàs. Separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. Les connexions no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic. Abans i després del comptador ha de quedar instal·lada una aixeta de pas i una vàlvula de retenció si el comptador no la porta incorporada. La posició ha de ser la fixada a la D.T. Toleràncies d'instal·lació: Posició: ± 20 mm.

Tubs. És el lloc per on va l'aigua fins arribar al punt de consum o aixeta. Poden anar vistos o ocults. Els tubs que vagin ocults o encastats aniran per llocs específics per al seu pas amb arquetes o registres. Si això no és possible, aniran per regates fetes en paraments de gruix adequat, sense estar permès el seu pas per un envà senzill. Un cop encastats, els tubs es protegiran acústicament, per tal d'evitar la transmissió de soroll. Depenent del material del tub cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu, i si cal disposar d'una beina de protecció adequada que permeti la lliure dilatació. S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga. El traçat de tubs vistos es farà ordenat i net, i es protegiran adequadament. El nombre de suports, tant en trams horitzontals com verticals, serà el adequat per a cada material i longitud seguint les normes UNE. A cada tub que travessi un mur es col·locarà el passa-mur corresponent i l'espai que quedi s'omplirà amb material elàstic. Les unions dels tubs seran estanques; resistiran la tracció, o bé la xarxa absorbirà les deformacions amb punts fixes al llarg de la instal·lació; es faran tenint en compte el material i les seves característiques físiques. Els tubs es protegiran contra la corrosió galvànica, les condensacions, les pèrdues tèrmiques i els esforços mecànics. En el traçat de la instal·lació es col·locaran suports quan els tubs vagin superficials; els suports es col·locaran a la distància recomanada per la UNE corresponent permetent la lliure dilatació del tub. Caldrà deixar les distàncies necessàries i de seguretat en l'encreuament amb d'altres serveis i tubs de la resta d'instal·lacions. Si fos necessari es posaran safates de recollida de condensacions en els encreuaments. Per fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. Cada cop que s'interrompi el muntatge, cal tapar els extrems oberts. El tub no ha de quedar aixafat a les corbes. La secció del tub s'ha de mantenir constant al llarg de tot el recorregut. Les connexions a la xarxa de servei es faran un cop tallat el subministrament. Un cop acabat el muntatge s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses, segons sigui el material del tub. Si la canonada és de plàstic, cal fer un tractament de depuració bacteriològic i després rentar-la.

Aïllament. És el material de recobrint que es col·loca per la part exterior dels tubs per evitar pèrdues tèrmiques, condensacions o corrosió exterior. Es realitzarà amb materials resistent a la temperatura d'aplicació. Abans de col·locar l'aïllament, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció. La seva col·locació no ha d'interferir la manipulació de les claus ni les vàlvules ni cap òrgan de comandament o lectura.

Aixetes. És el punt de sortida de l'aigua de la instal·lació. Poden anar muntades encastades o superficialment. Totes les aixetes han de quedar anivellades en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte i centrat amb l'especejament de l'enrajolat. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha de quedar ben fixada al seu suport. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació. En l'aixeta, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau. Toleràncies d'instal·lació: Nivell: ± 10 mm

Claus i vàlvules. És l'element que regula el pas de l'aigua per dins els tubs. Poden anar muntades entre tubs o, depèn de la mida, embridades. Totes les claus i vàlvules han de quedar anivellades en totes dues direccions a la posició prevista en el projecte. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha de quedar ben fixada al tub. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació.

Escalfador instantani i Termo elèctric: L'aparell, col·locat amb fixacions murals, ha de quedar fixat mitjançant quatre perns de 10 mm de diàmetre, connectats amb contraplaques i encastats 80 mm en el suport. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. El tub d'evacuació de gasos cremats ha d'estar connectat per sobre del dispositiu antiretorn, amb un tram vertical posterior >= 20 cm i ha d'anar fins a coberta. Les connexions amb els diferents tubs no han de tenir fuites, cal que siguin rígides, sense soldadures de tipus tou. Abans i després de l'escalfador s'ha d'instal·lar una aixeta de pas. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació. L'instal·lador cal que aporti l'acta de posada en servei. Abans de fer l'acoblament per soldadura, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu.

Caldera: Un cop situada ha de quedar connectada als diferents serveis, de manera que els tubs respectius no produeixin esforços a la connexió de la caldera. Si l'electrovàlvula d'entrada de combustible no té cap sistema manual auxiliar d'interrupció, cal incorporar una vàlvula manual d'interrupció a la línia d'arribada de combustible, a prop de la seva connexió a la caldera. Al voltant de la caldera cal deixar uns espais lliures per a facilitar els futurs treballs de manteniment i neteja. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: <= 5%.

Dipòsits i acumuladors. És l'element on s'emmagatzema l'aigua. Poden ser d'aigua freda o calenta. Abans de la seva instal·lació cal replantejar la seva ubicació. Un cop instal·lat ha de quedar separat dels paraments el suficient per tal de que es pugui manipular. Ha de quedar recolzat sobre el suport amb suports intermedis per a la seva fixació. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació, han de ser roscades i amb el junt de material elàstic.

Control i acceptació

Instal·lació general interior: característiques de canonades i vàlvules. Protecció i aïllament de canonades tan encastades com vistes.

Connexions entre tubs i claus, soldadures, segellats, ancoratges, distàncies entre suports.

Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.

Identificació d'aparells sanitaris i aixetes. Col·locació d'aparells sanitaris (es comprovarà l'anivellació, la subjecció i la connexió).

Funcionament d'aparells sanitaris i aixetes (es comprovaran les aixetes, les cisternes i el funcionament dels desguassos).

Verificacions

Proves de les instal·lacions: cal fer prova de resistència mecànica i estanquitat parcial. I ambdues proves globals. Les proves de pressió no han de variar almenys en 4 hores. Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

Simultaneïtat de consum, cabal en el punt més allunyat. Prova de funcionament als aparells instal·lats.

Les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

En instal·lacions d'aigua calenta sanitària cal: mesura de cabal i temperatura en els punts de consum; obtenció de cabal exigit a la 1º fixada un cop obertes les aixetes estimades en funcionament simultani; Temps de sortida de l'aigua a la 1º de funcionament; mesura de 1º a la xarxa; Amb l'acumulador a regim comprovació de les temperatures del mateix, en la seva sortida i en les aixetes.

Amidament i abonament

ml el tub i l'aïllament, inclosa part proporcional de retalls i els empalmaments que s'hagin de realitzar, juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.

ut les claus de pas, dipòsits, filtre, comptador, vàlvula anti-retorn, clau d'aparell, aixetes, dipòsits i caldera.

1.3 Rec

És la instal·lació de distribució d'aigua, des de la connexió a la xarxa, pel rec de superfícies enjardinades. Aquesta instal·lació també pot distribuir l'aigua de pluja que prèviament s'ha emmagatzemat en un dipòsit. Si el sistema és automàtic tindrà un programador i la connexió elèctrica a les electrovàlvules.

Els materials que es facin servir a la instal·lació en relació amb la seva afectació a l'aigua que distribueix s'hauran d'ajustar als requisits exigits en el DB-HS4, punt 2.1.1 que fa referència a la qualitat de l'aigua.

Components

Tubs de distribució. Poden ser de Polietilè (PE)

Boques de rec, aspersors, gotejadors i filtres. Elements finals de la instal·lació de sortida de l'aigua depenent del tipus de rec desitjat.

Programador i electrovàlvules. Per tal de programar el rec en les hores més adients del dia.

Execució

Condicions prèvies

En general, l'execució de la instal·lació es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Tubs. Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió, esforços mecànics i danys per la formació de gel al seu interior.

Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara sanejament, gas, electricitat alta o baixa i telefonia, etc. complint amb la normativa legal vigent.

El suport dels tubs de la instal·lació seran rases amb llit de recolzament de profunditat i amplada variable adequades al diàmetre del tub.

Aquest suport variarà segons el diàmetre del tub i del tipus de terreny seguint ordres de la D.F.

Boques de rec. Abans de la instal·lació de la boca, s'han de netejar l'interior dels tubs i els punts d'unió. No han d'estar separades entre elles més de 50 m de distància.

Aspersors i gotejadors. La posició de l'element ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la D.F. La fixació ha de quedar sòlidament executada de manera que no es pugui moure. La part del dispositiu destinada a difondre l'aigua ha de quedar amagada dintre de la carcassa i enrasada amb el paviment mentre l'element connectat a la xarxa no rebi aigua a la pressió mínima de treball. Les unions han de ser estanques a la pressió de treball. L'aparell s'ha de deixar connectat a la xarxa en condicions de funcionament. L'aparell ha de cobrir la zona de rec a la que està destinat.

Programador. Cada element haurà de tenir una caixa de protecció estanca amb tancament de clau. La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament o element fix en el que es col·loqui i ha d'estar col·locada en un lloc de fàcil accés i que tingui suficient il·luminació. La posició serà fixada a la D.F. Quedarà connectat a la xarxa de subministrament elèctric. Es comprovarà el funcionament del programador i es farà una inspecció ocular per detectar possibles defectes de fabricació, transport o manipulació.

Electrovàlvules. La unió roscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. L'estanquitat de les unions roscades s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip o bé amb sistemes aprovats pel fabricant. Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió. Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions. Les connexions elèctriques han de quedar protegides de la humitat.

Filtre. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. Les connexions han de ser per rosca. Les unions han de ser completament estanques. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Control i acceptació

Connexions entre tubs i claus, soldadures, roscats, segellats i distàncies entre suports.

Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions. Característiques de canonades i de vàlvules.

Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

Verificacions

Proves de les instal·lacions: cal fer prova de resistència mecànica i estanquitat parcial. I ambdues proves globals. Les proves de pressió no han de variar almenys en 4 hores.

Simultaneïtat de consum, cabal en el punt més allunyat. Prova de funcionament als aparells instal·lats.

Les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Amidament i abonament

ml el tub , inclosa part proporcional de retalls i els empalmaments que s'hagin de realitzar, juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.

ut les boques de rec, aspersors, comptador, gotejadors, programadors, electrovàlvules i filtres.

2 GAS NATURAL

Normes d'aplicació

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias. RD 919/2006.

Aparatos a gas. RD 1428/1992 .

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE. UNE 60670-1:1993 Instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales. Parte 1: Generalidades y terminología. Tub d'acer sense soldadura UNE 36.080, UNE 19.040, UNE 19.046. Tub de coure UNE 37.141.

Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gases combustibles. BOE: 9-01-86.

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones "MIG". BOE: 6-12-74.

2.1 Connexió a xarxa

El gas natural es subministra de manera canalitzada. La connexió a xarxa es defineix com el conjunt d'elements que posen la connexió a la xarxa de l'edifici fins a la clau de tall general. La seva funció és la de subministrar gas a l'edifici. La xarxa normalment pertany a una companyia que la manté i l'explota i n'assegura un servei regulat i regular. Les dades que cal tenir en compte de la xarxa o companyia per realitzar la connexió són: el cabal disponible, la pressió de subministrament i la continuïtat del servei. Cal conèixer les especificacions de la companyia subministradora o Ajuntament per tal de realitzar correctament la connexió.

Components

Els components de la connexió a xarxa seran els següents:

Tub d'escomesa: de polietilè (PE) a dimensionar per la companyia subministradora, amb beina de protecció del tub generalment de PVC o acer galvanitzat.

Armari de regulació: amb clau de tall, filtre, regulador de pressió, presa de pressió i clau de sortida.

Control i acceptació

Tubs i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.

Armaris: material, dimensions.

Execució

La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la D.F.

Durant l'execució i instal·lació dels materials, accessoris i productes de construcció es faran servir tècniques adients per no empitjorar la xarxa de subministrament de gas.

En general l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici conservant les característiques de la xarxa de subministrament de gas, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.

Tubs: El material per la connexió pot ser de coure, d'acer, d'acer inoxidable i de polietilè, sempre han d'estar allotjats en una beina de protecció, en el subsòl o encastats a les parets.

Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió, esforços mecànics i danys.

Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara sanejament, aigua, electricitat alta o baixa i telefonia, etc, complint amb la normativa vigent.

Els tubs no s'han d'instal·lar en contacte amb el terreny i disposaran sempre d'una beina de protecció. El suport dels tubs de la instal·lació seran rases amb llit de recolzament, i de profunditat i amplada variable adequades al diàmetre el tub. Aquest suport variarà segons el diàmetre del tub i del tipus de terreny seguint ordres de la D.F.

El terreny interior de la rasa haurà d'estar net de residus, vegetació i aigua. Per a la unió de diferents trams de tubs i peces especials caldrà veure les incompatibilitats entre materials i els seus tipus d'unió, si són tubs de metall o de plàstic.

La unió amb la canonada ha de ser estanca a la pressió de prova.

Armari de regulació: Haurà de ser el model acceptat per la companyia subministradora de gas. Aniran instal·lats adossats o encastats a la paret, a una alçada respecte del terra de 0,50m i 1,50m, cal encastar una beina, generalment de PVC, des de la base inferior fins a la xarxa per tal de facilitar l'entrada del tub de polietilè que enllaça amb la clau d'entrada. Un cop encastat l'armari, s'hauran d'omplir amb morter de ciment els espais existents entre l'armari i el forat.

Control i acceptació

Brancal: es controlaran les rases, profunditat, gruix del llit dels tubs, pendents.

Tubs i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions i estanquitat. Passos de murs i forjats (col·locació de passatubs i beines). Vàlvules i característiques de muntatge.

Armari de regulació: disposició, material, dimensions, tapa registre. Canonada d'escomesa a l'armari de regulació.

Verificacions

Brançal es controlaran les unions i compatibilitat del material de replè.

Tubs i accessoris: Connexions de tubs i pericons, segellat i ancoratges.

Escomesa: Verificació de característiques segons cabal, pressió i consum.

Proves de servei als tubs: cal fer prova de pressió, d'estanquitat. Prova d'estanquitat i resistència mecànica de la instal·lació completa.

Amidament i abonament

ml el tub, inclosa part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat;

m³ el llit dels tubs, l'anivellament el reomplert i el compactat completament acabat.

ut l'escomesa de gas.

2.2 Instal·lació interior

Conjunt d'elements que composen la instal·lació a partir de la clau de pas general fins al punt de consum. La seva funció és la de distribuir el gas dins l'edifici fins al punt de consum.

Components

Des de presa de xarxa a comptadors: *centralització de comptadors, presa de pressió a l'entrada, clau d'entrada, regulador de pressió amb vàlvula de seguretat, limitador de cabal, comptador, presa de pressió a la sortida*.

Des de comptadors a punt de consum: *tub, clau d'habitatge, presa pressió d'habitatge, clau de connexió de l'aparell i reixetes de ventilació*.

Els tubs poden ser de: acer negre sense soldadura o de coure. El tub de coure ha de ser desoxidat amb fòsfor, subministrats en barra. No s'admeten els tubs de coure recuit o tou, subministrat en rotlló.

Els accessoris d'unió, reduccions, derivacions, colzes, corbes, connexions per junta plana, etc.. seran mitjançant soldadura per capil·laritat.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Es procuraran les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Comptadors: Els comptadors poden anar amb connexions roscades o embridades. Estaran centralitzats per escales en un lloc accessible, visible, sec i ventilat i de manera que quedi ben fixat i el seu funcionament sigui el correcte. Ha de quedar ben connectada a la xarxa de subministrament i distribució. No s'ha de col·locar en cambres d'instal·lacions si no són per al seu ús exclusiu. Abans del comptador s'ha de col·locar una aixeta de pas de les característiques que requereix la instal·lació. La posició ha de ser la fixada a la documentació tècnica.
Alçària col·locació: <= 2,2 m.
Toleràncies d'instal·lació: - Posició: ± 50 mm.

Presa de pressió, regulador de pressió i limitador de cabal: S'ha d'instal·lar en un lloc visible, accessible i de manera que el seu funcionament sigui el correcte. Ha d'anar connectat a la xarxa. La unió amb la canonada ha de ser estanca a la pressió de prova. Ha de quedar feta la prova de la instal·lació, amb tot en funcionament.
Toleràncies d'instal·lació: - Posició: ± 10 mm.

Tubs: El tub és el lloc per on va el gas fins arribar al punt de consum o clau de pas. Poden anar vistos o ocults, sota beina o conductes per tal de protegir el seu pas pels llocs que així es consideri necessari o estigui previst. Depenent del material del tub cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu i, si cal, disposar d'una beina de protecció adequada que permeti la lliure dilatació. El traçat de tubs vistos es farà ordenat i net, i es protegiran adequadament. A cada tub que travessi un mur es col·locarà el passamur corresponent i l'espai que quedi s'omplirà amb material elàstic. Els tubs es protegiran contra la corrosió galvànica, les condensacions i els esforços mecànics. En el traçat de la instal·lació es col·locaran suports quan els tubs vagin superficials; els suports es col·locaran a la distància recomanada per la UNE corresponent permetent la lliure dilatació del tub. Caldrà deixar las distàncies necessàries i de seguretat en l'encreuament amb d'altres serveis i tubs de la resta d'instal·lacions. La secció del tub s'ha de mantenir constant al llarg de tot el recorregut. Les connexions a la xarxa de servei es faran un cop tallat el subministrament. Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir esforços mecànics. Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció.

Claus i vàlvules: És l'element que regula el pas del gas per dins els tubs. Poden anar muntades entre tubs o depèn de la mida embridades. Totes les claus i vàlvules han de quedar anivellades en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha de quedar ben fixada al tub. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació.

Control i acceptació

Comptadors: S'ha de netejar l'interior dels broquets d'empalmament a la xarxa. S'ha de comprovar que les rosques, les brides, els junts i els cargols estiguin en bon estat. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació. Dimensions i ventilació de l'armari de comptadors.

Tubs, accessoris i elements de la instal·lació: el material, les dimensions i diàmetre segons especificacions de projecte.

Connexions entre tubs i claus, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports. Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions. Passos de murs i forjats (col·locació de passatubs i beines). Distribució interior i exterior de canonada. Vàlvules i característiques de muntatge.

Verificació

Proves de servei als tubs: cal fer prova de pressió, d'estanquitat, resistència mecànica i comprovació de la xarxa sota pressió.

Prova de funcionament als aparells instal·lats. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Amidament i abonament

ml el tub, inclosa part proporcional de retalls i els empalmaments que s'hagin de realitzar, juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.

ut les claus i vàlvules de pas, comptador, regulador de pressió, presa de pressió.

SUBSISTEMA EVACUACIÓ

1 LÍQUIDS

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 5, Evacuació d'aigües residuals i Normes de referència de l'Apèndix C. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. D 21/2006.

UNE. Tuberías de fundición según normas UNE EN 545:2002, UNE EN 598:1996, UNE EN 877:2000. Tuberías de PVC según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999. Tuberías de polipropileno (PP) según norma UNE EN 1852-1:1998. Tuberías de gres según norma UNE EN 295-1:1999. Tuberías de hormigón según norma UNE 127010:1995 EX.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Instrucción de Hormigón Estructural, EHE. RD 2661/1998.

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones. Orden 15/09/1986.

Norma 5.1.-IC: Drenaje. Orden 21/06/1965.

Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial. Orden 14/05/1990.

Peces d'acer galvanitzat:

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, PG 3/75. Orden 6/02/1976, Orden FOM/1382/2002.

UNE. UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero. UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

Canal exterior d'acer galvanitzat:

UNE. UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frío. Condiciones técnicas de suministro.

Sobre llit d'assentament de formigó:

Instrucción de Hormigón Estructural, EHE. RD 2661/1998.

UNE. UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

UNE. Tuberías de PVC según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999. Tuberías de hormigón según norma UNE 127010:1995 EX. Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE). UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

1.1 Connexió a xarxa

Conjunt d'elements que composen la connexió a la xarxa de sanejament i la part soterrada des de la sortida de l'edifici. Connecta amb la xarxa de sanejament abocant les aigües pluvials i les aigües negres de l'edifici.

La xarxa interior de l'edifici haurà de ser sempre separativa en pluvials i negres. Quan la xarxa de sanejament pública sigui separativa, cada una de les xarxes interiors es connectaran de forma independent; quan no sigui separativa, es permet la connexió de les dues xarxes interiors a una única arqueta situada a l'exterior de la propietat o, si això no fos possible, en el límit més proper d'aquesta a la xarxa general de sanejament.

Components

Tubs: Poden ser de formigó, PVC o polipropilè.

Unions i accessoris: Es faran servir en entroncaments, canvis de direcció i empalmaments. El material serà el mateix que el tub.

Pericons: Es poden fer “in situ” amb obra o prefabricats de plàstic o formigó.

Pous de registre o ressalt: Es poden fer “in situ” amb obra o prefabricats de formigó.

Característiques tècniques mínimes.

Resistència a l'agressivitat de les aigües, impermeabilitat total als líquids i gasos, resistència a les càrregues externes, flexibilitat per absorbir moviments.

Control i acceptació

Tubs, unions i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.

Pericons, pous i tapes de registre: disposició, material, dimensions.

Execució

Generalitats

La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la D.F. En general, l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.

Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara aigua, gas, electricitat alta o baixa i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent.

Tubs soterrats: *Col·locació sobre fons de rasa*. El pendent mínim serà d'un 2%. Aniran per sota de la xarxa d'aigua potable.

El tub ha de seguir les alineacions indicades a la D.T. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram. La junta entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm. Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada. El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran. Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa. La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la D.T. Ha de tenir el gruix mínim previst sota la directriu inferior del tub. La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques. Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la D.F. Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions. Distància de la generatriu superior del tub a la superfície: amb

trànsit rodat: >= 100 cm, sense trànsit rodat: >= 60 cm. Amplària de la rasa: >= diàmetre exterior + 50 cm. Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 kg/cm2. El llit d'assentament ha de rebllir de formigó la rasa fins a mig tub en el cas de tubs circulars i fins a 2/3 del tub en el cas de tubs ovoides. El formigó ha de ser uniforme i continu; no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com ara disgregacions o buits a la massa.

PVC: La franquícia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla. Les unions entre els tubs han de ser encolades o amb junt tòric, segons el tub utilitzat. El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.

Polipropilè: El llit d'assentament ha de rebllir de formigó la rasa fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior del tub. El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com ara disgregacions o buits a la massa. Els tubs que s'utilitzin soterrats han de ser de la sèrie BD, amb una rigidesa anular SN >= 4KN/m2. Els tubs s'han de calçar i recolzar per a impedir el seu moviment.

Unions i accessoris: El material serà el mateix que el tub i es seguiran les especificacions tècniques del fabricant.

Pericons d'obra: El pericó "in situ" ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de formigó. Els pericons amb tapa fixa han d'estar tapats amb encadellat ceràmic collat amb morter. La solera ha de quedar plana i al nivell previst. En els pericons no sifònics, la solera ha de formar pendent per a afavorir l'evacuació. El punt de connexió ha d'estar al mateix nivell que la part inferior del tub de desguàs. Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives. Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes. Tots els angles interiors han de quedar arrodonits. El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior. Gruix de la solera: >= 10 cm. Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm. Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%. Toleràncies d'execució: Aplomat de les parets: ± 10 mm, planor de la fàbrica: ± 10 mm/m, planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m. S'ha de treballar a una temperatura entre 5°C i 35°C sense pluja. Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.

Pous de registre o ressalt: *Pous "in situ"*. La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la D.T., excepte la zona de la mitja canya que ha de quedar plana. El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonat com ara disgregacions o buits a la massa. La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt. Resistència característica estimada del formigó al cap de 28 dies (Fest): >= 0,9 x Fck. *Solera formigó*: Toleràncies d'execució: Desviació lateral: línia de l'eix: ± 24 mm, dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm. Nivell soleres: ± 12 mm. Gruix (e): e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm; e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm) Planor: ± 10 mm/m. La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar. Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades. *Parets per a pous*: Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja. Les peces prefabricades de formigó s'han de col·locar sense que rebin cops. Per parets de maó: Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres. Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre. El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

Control i acceptació

Comprovació de vàlvules de desguàs, muntatge de canals i embornals, pendent de canals.

Tubs, unions i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.

Pericons, pous i tapes de registre: disposició, material, dimensions.

Verificacions

Tubs: Profunditat, pendents i gruix del llit de recolzament.

Pericons i pous de registre o ressalt: Disposició, acabat interior, segellat. Xarxa horitzontal soterrada, pericons i pous. Dipòsits de recepció i d'elevació i control.

Prova d'estanquitat parcial i total. Prova amb aigua, aire o fum.

Amidament i abonament

ml el tub, inclosa la part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.

m³ el llit dels tubs, l'anivellament el rebllert i el compactat completament acabat, solera dels pous de registre.

ut pericons i tapes de registre.

m² parets del pou de registre.

1.2 Recollida d'aigües grises, negres i pluvials

Conjunt d'elements que composen la instal·lació interior abans de la connexió a la xarxa de sanejament. La xarxa interior de l'edifici haurà de ser sempre separativa en pluvials i negres.

Components

Tancaments hidràulics: Poden ser: sifons individuals a cada aparell, caixes sifòniques amb varis aparells, bonera sifònica o pericons sifònics.

Tubs de petita evacuació: Corresponen als tubs que connecten l'aparell sanitari amb el baixant més proper. Poden ser de PVC o polipropilè.

Col·lectors: Tubs amb recorregut horitzontal. Poden ser de: PVC o polipropilè. Aniran penjats del forjat.

Baixants: Tubs amb recorregut vertical. Per aigües negres i grises poden ser de: PVC o polipropilè. Per aigües pluvials poden ser de coure, planxa d'acer galvanitzat, zinc o amb peces de ceràmica.

Ventilacions: Es disposarà de ventilació tant a la xarxa d'aigües residuals com a la pluvial. Poden ser primària, secundària, terciària i amb vàlvules d'aireació-ventilació.

Canals: Correspon al traçat horitzontal de la recollida d'aigües pluvials. Poden ser de coure, planxa d'acer galvanitzat, zinc o amb peces de ceràmica.

Pericons: Poden ser de pas, a peu de baixant o sifònics.

Boneres i reixes de desguàs: Recullen i evacuen les aigües acumulades al terra dels locals humits i a les cobertes.

Separador de greixos: S'utilitzarà per separar greixos, olis i/o fangs que procedeixin de cuines o garatges.

Sistema de bombeig i sobreelevació: S'instal·larà quan hi hagi part de la instal·lació interior o tota per sota de la cota del punt de connexió a la xarxa de sanejament.

Vàlvules antiretorn de seguretat: S'instal·laran per prevenir les possibles inundacions quan la xarxa exterior de sanejament es sobrecarregui. Es situaran en llocs de fàcil accés pel seu registre i manteniment.

Característiques tècniques mínimes.

Resistència a l'agressivitat de les aigües, impermeabilitat total als líquids i gasos, resistència a les càrregues externes, flexibilitat per absorbir moviments.

Control i acceptació

Tubs, unions i accessoris: el material i el seu acabat, dimensions i diàmetre segons especificacions.

Pericons, pous i tapes de registre: disposició, material, dimensions.

Emmagatzematge: Les peces han d'estar apilades en posició horitzontal sobre superfícies planes i en llocs protegits contra impactes.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Tancaments hidràulics.

Sifons individuals a cada aparell: Ha de tenir un dispositiu roscat de registre en el seu punt més baix i connexions per al desguàs i l'aparell sanitari en els seus extrems. El tancament hidràulic del sífó ha de tenir una alçària mínima de 50 mm. No ha de tenir esquerdes, porus, zones resseques ni d'altres desperfectes superficials. *Caixa sifònica*: Ha de ser estanca al servei. Ha de quedar anivellada i fixada sòlidament al suport. Toleràncies: posició: ± 20 mm, nivell: ± 1 mm. Si és amb tapa la cara inferior de la tapa ha de quedar al mateix nivell que el paviment. El junt entre el paviment i la caixa sifònica ha de quedar cobert per la tapa. Si és amb reixeta la cara superior de la reixeta ha de quedar al mateix nivell que el paviment. La posició ha de ser la fixada a la D.T. *Bonera sifònica*: La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina. El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment. S'ha d'aplicar sobre superfícies netes. Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter. *Pericons sifònics*. Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.

Tubs de petita evacuació: El ramal muntat ha de ser estanc. No han de quedar sense subjecció les distàncies superiors a 70 cm. El ramal no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt. El pas a través d'elements estructurals ha de tenir una franquícia entre 10 i 15 mm que s'ha d'ataconar amb massilla elàstica. Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Pendent: >= 2,5%. Radi interior de les curvatures: >= 1,5 x D tub. El procés d'instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Col·lectors: Penjats de sostre. El clavegueró muntat ha de quedar fixat sòlidament a l'obra, amb el pendent determinat per a cada tram. Ha de ser estanc a una pressió >= 2 kg/cm2. Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores, repartides a intervals regulars. Els trams muntats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Pendent: >= 2%. Distància entre les abraçadores: <= 150 cm. Franquícia entre el tub i el contratub: 10 - 15 mm. No s'han de manipular ni corbar els tubs. Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials. Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.

Baixants: El baixant muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra, però separat del parament per tal de permetre fer posteriors reparacions o acabats i per evitar que les possibles condensacions del tub no malmetin el parament. Ha de ser estanc. Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables. El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior. Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant. Les unions entre les peces de ceràmica s'han de fer amb morter. El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt. Si els baixants van vistos i es preveu un cert risc d'impacte es protegiran adequadament per a aquest fi. El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran. La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla. Si l'alçada del baixant és de més de 10 plantes, caldrà interrompre la seva vertical per tal de disminuir l'impacte de caiguda. La desviació es farà amb peces especials i l'angle de desviació serà de 60º. Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Nombre d'abraçadores per tub: >= 2. Distància entre les abraçadores: <= 150 cm. Toleràncies d'execució: desploms verticals: <= 1%, <= 30 mm. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. No s'han de manipular ni corbar els tubs de PVC, planxa, zinc, titani o coure. Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials o també amb unions soldades en el cas de baixants de planxa, zinc, titani o coure. Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub. Les peces de ceràmica han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

Ventilacions: La seva execució correspon al mateix que fa referència als baixants. Si la ventilació és primària tindrà el mateix diàmetre que el baixant que serveix i portarà l'accessori estàndard que garanteixi l'estanquitat permanent del remat entre l'impermeabilitzat i el tub. Si la ventilació és secundària el diàmetre de la columna de ventilació serà com a mínim igual a la meitat del diàmetre del baixant que serveix. Si la ventilació és terciària el diàmetre de la columna és el corresponent a la taula 4.11 del DB-HS5 de Salubritat del CTE.

Canals: Generalitats. La col·locació dels trams de la canal s'ha de començar pel punt més baix del recorregut. El seu pendent mínim serà del 0,5%. *PVC*. Els canvis de direcció han d'estar fets amb peces especials. Mai s'han de fer per escalfament o deformació de la canal. La unió entre els trams de la canal s'ha de fer de manera que en quedi assegurada l'estanquitat. La unió entre els trams de la canal s'ha de fer a pressió amb peces del mateix material. Les unions entre les canals i els baixants han d'anar soldades amb soldadura química. Distància entre suports <=70 cm, entre junts de dilatació <=1200 cm. *Planxa*. L'encavalcament de les làmines, en la canal de planxa, s'ha de fer protegint l'element en el sentit del recorregut de l'aigua. Els junts de dilatació han de ser estancs. Les planxes han de quedar col·locades de forma que es puguin moure lliurement en tots els sentits, respecte el suport. Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa. Els junts entre les peces de planxa de zinc s'han de soldar amb estany. Les unions entre les canals i els baixants han d'anar soldades, amb soldadura d'estany, a la canal de planxa de zinc. Distància entre suports <=50 cm, entre junts de dilatació <=600 cm. Encavalcament entre làmines a la canal de planxa: 5 cm. S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de coure amb el ferro, zinc, alumini, acer galvanitzat o fosa i la fusta de cedre. S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc o plom amb el guix, els morters de ciment pòrtland frescos i les fustes dures. En el cas del zinc, a més, cal evitar el contacte amb la calç, l'acer no galvanitzat i el coure sense estanyar. S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió. Toleràncies d'execució: pendent: ± 2 mm/m, ± 10 mm/total, encavalcament entre les làmines en la canal de planxa: ± 2 mm. *Peces ceràmiques*. Les peces han de cavalcar entre elles; la vora de la peca en contacte amb el ràfec ha de quedar encastada per sota de les peces que formen el ràfec i collada al suport amb morter. El sentit d'encavalcament ha de protegir l'element dels vents dominants i del recorregut d'aigua. Encavalcament de les peces: >= 10 cm. Toleràncies d'execució: encavalcaments: - 0 mm, + 20 mm. Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. Quan s'hagin de tallar peces, el tall ha de ser recte i l'aresta viva, sense escantonaments. Alineació respecte al plànol de façana: planxa: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total; PVC, ceràmica: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total.

Pericons: Ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de formigó. Els pericons amb tapa fixa han d'estar tapats amb encadellat ceràmic collat amb morter. La solera ha de quedar plana i al nivell previst. En els pericons no sifònics, la solera ha de formar pendent per a afavorir l'evacuació. En el punt de connexió ha d'estar al mateix nivell que la part inferior del tub de desguàs. Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives. Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes. Tots els angles interiors

han de quedar arrodonits. El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior. Gruix de la solera: >= 10 cm. Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm. Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%. Toleràncies d'execució: aplomat de les parets: ± 10 mm, planor de la fàbrica: ± 10 mm/m, planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m. Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.

Boneres: La tapa i els seus accessoris han de quedar correctament col·locats i subjectats a la bonera, amb els procediments indicats pel fabricant. En la bonera de goma termoplàstica, la làmina impermeable només ha de cavalcar sobre la plataforma de base de la bonera, i no ha de penetrar dins del tub d'aquesta. La bonera de fosa col·locada amb morter, ha de quedar enrasada amb el paviment del terrat. La base de la bonera de PVC, ha de quedar fixada al suport amb cargols i tacs d'expansió. La bonera de PVC o goma termoplàstica s'ha de fixar al baixant amb soldadura química. Toleràncies d'execució: nivell entre la bonera de fosa i el paviment: ± 5 mm. No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. *Elements de goma termoplàstica*. La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina. *Element col·locat amb morter*. El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment. S'ha d'aplicar sobre superfícies netes. Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.

Canal de recollida amb reixa de desguàs: Canal. La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la D.T. La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera. El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i de la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella. El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat. La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu. Toleràncies d'execució: nivell de la solera: ± 20 mm, aplomat total: ± 5 mm, planor: ± 5 mm/m, escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric. *Reixa*. El bastiment, o la reixa fixa, ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, amb el seu pendent. La reixa no fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre. La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls. Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament. Toleràncies d'execució: guexament: ± 2 mm, nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: - 10 mm, + 0 mm. El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides pel material.

Separador de greixos: Pericó separador d'hidrocarburs. Ha de quedar anivellat i fixat sòlidament al suport o a la base. Ha de ser estable a les càrregues estàtiques i dinàmiques a les que estarà sotmès en condicions de servei. Les tapes de registre han de ser accessibles i han de permetre les operacions de manteniment, neteja i extracció de productes del seu interior. Toleràncies: posició: ± 20 mm, nivell: ± 1 mm. Si el muntatge és soterrat: La cara superior de la tapa ha de quedar al mateix nivell que el paviment. El junt entre el paviment i la caixa sifònica ha de quedar cobert per la tapa.

Sistema de bombeig i sobreelevació: La canonada d'evacuació s'ha de connectar al tub d'impulsió i el motor a la línia d'alimentació elèctrica. La canonada d'evacuació ha de ser, com a mínim, del mateix diàmetre que el tub d'impulsió de la bomba. La bomba ha de quedar al fons del pou amb el motor a la superfície units per un eix de transmissió. La canonada d'impulsió ha d'anar paral·lela a l'eix des de la bomba fins a la superfície. Les canonades no han de transmetre cap tipus d'esforç a la bomba. Les unions han de ser completament estanques. S'ha de comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible i si gira en el sentit convenient. L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

Vàlvules antiretorn de seguretat: La vàlvula ha de quedar de manera que el sentit de circulació del fluid sigui horitzontal o cap amunt. Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats. S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent. Les connexions han de ser estanques a la pressió de treball. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm. Si va muntada en pericó, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament. Si va muntada superficialment, la distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària per a que pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament. Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió. Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

Control i acceptació

Connexions, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports.

Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.

Comprovació de : vàlvules de desguàs, muntatge de sifons individuals i pots sifònics, muntatge de canals i embornals, pendents dels canals, baixants i xarxa de ventilació.

Verificacions

Execució de xarxes de petita evacuació. Proves d'estanquitat parcial i total, als aparells, verificant temps de desguàs, els sifons, sorolls i comprovació dels tancaments hidràulics.

Estanquitat: a la xarxa horitzontal a cada tram de tub, unions i entroncaments. Els pericons i pous s'ompliran d'aigua per comprovar l'estanquitat. Les proves d'estanquitat total es poden fer amb aigua, aire o fum.

Amidament i abonament

ml tubs petita evacuació, col·lectors, baixants, canals, canals amb reixa.

ut pericons, boneres, separadors de greixos, bombes, vàlvules.

1.3 Depuració

És la instal·lació de tractament d'aigües residuals de tipus domèstic, procedents de la xarxa d'evacuació o sanejament. Cal un sistema de depuració quan no hi hagi xarxa urbana disponible on connectar-se. Estan prohibides les fosses sèptiques.

Components

Cambra de greixos: Rep les aigües residuals no fecals. S'utilitza per la separació de greixos i olis.

Fosa sèptica prèvia: Rep les aigües provinents del pou de registre. Està formada per 3 compartiments.

Fosa de decantació-digestió: Rep l'aigua residual, provinent del pou de registre.

Rasa filtrant: S'utilitza si els terrenys són permeables per a la depuració per aireació.

Pous filtrants. Rep el flux provinent del pericó de repartiment.

Filtres de sorra: S'utilitza per a la depuració per aireació i per a la decantació de matèries orgàniques.

Pous de registre: Rep les aigües residuals fecals i les provinents de la cambra de greixos.

Pericons de repartiment: Rep el flux provinent de la fosa sèptica prèvia.

Tubs i accessoris: Són els tubs que condueixen les aigües residuals a l'interior de les plantes depuradores.

Bombes d'elevació: S'utilitza quan la cota d'entrada sigui més gran que la cota de connexió a la xarxa o per l'elevació de les aigües.

Característiques tècniques mínimes.

Resistència a l'agressivitat de les aigües, impermeabilitat total als líquids i gasos. Els tubs, resistència a les càrregues externes, flexibilitat per absorbir moviments.

Control i acceptació

Tubs, accessoris i bombes: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.

Pericons, fosses i resta d'elements: disposició, material i dimensions.

Execució

Generalitats

La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la D.F. En general l'execució de la instal·lació es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara aigua, gas, electricitat alta o baixa i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent.

Cambra de greixos: Ha de quedar anivellada i fixada sòlidament al suport o a la base. Ha de ser estable a les càrregues estàtiques i dinàmiques a les que estarà sotmesa en condicions de servei. Les tapes de registre han de ser accessibles i han de permetre les operacions de manteniment, neteja i extracció de productes del seu interior. Toleràncies: posició: ± 20 mm, nivell: ± 1 mm. Si el muntatge és soterrat: La cara superior de la tapa ha de quedar al mateix nivell que el paviment. El junt entre el paviment i la caixa sifònica ha de quedar cobert per la tapa.

Fosa sèptica prèvia, fosa de decantació-digestió: Es situarà soterrada amb un llosa superior a una profunditat de 60cm respecte a la superfície del terreny. La solució constructiva pot substituir-se per una prefabricada que permeti obtenir els mateixos resultats.

Rasa filtrant: El seu pendent estarà comprès entre el 15% i el 30%. La longitud serà com a màxim de 30m. La distància mínima entre eixos de les rases serà de 2m. El pendent dels tubs dels filtres de sorra serà constant i estarà compresa entre el 15% i el 30%. Si no es construeix in situ, el filtre de sorra es pot substituir per un prefabricat que permeti obtenir els mateixos resultats.

Control i acceptació

Connexions, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports.

Comprovació de : vàlvules de desguàs, pendents dels canals, baixants i xarxa de ventilació.

Verificacions

Tubs i rases: Profunditat, pendents, replè i gruix del llit de recolzament.

Pericons i pous: Disposició, acabat interior, segellat, tapes de registre.

Filtres: Granulometria de l'àrid.

Estanquitat: a la xarxa horitzontal a cada tram de tub, unions i entroncaments. Els pericons i pous s'ompliran d'aigua per comprovar l'estanquitat. Les proves d'estanquitat total es poden fer amb aigua, aire o fum.

Amidament i abonament

ml el tub i rases, inclosa la part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.

m³ el llit dels tubs, l'anivellament, el reomplert i el compactat completament acabat, solera dels pous de registre, filtres.

ut pericons i tapes de registre, bombes.

m² parets i soleres del pou de registre i fosa.

2 FUMS I GASOS DE COMBUSTIÓ

Conjunt d'elements que composen la instal·lació per la evacuació de fums i gasos resultants de la combustió en aparells de calefacció i/o aigua calenta, d'ús no industrial.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 3 Qualitat de l'aire interior. DB-Hr, Protecció enfront del soroll.

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

Especificaciones técnicas de chimeneas modulares metálicas y su homologación. RD 2532/1985.

UNE. UNE 100101:1984 Conductos para transporte de aire. Dimensiones y tolerancias. UNE 100102:1988 Conductos de chapa metálica.

Espesores. Uniones. Refuerzos. UNE 100103:1984 Conductos de chapa metálica. Soportes. UNE 100104:1988 Climatización. Conductos de chapa metálica. Pruebas de recepción. UNE 123001:1994 Chimeneas. Cálculo y diseño. UNE 123002:1995 Chimeneas. Chimeneas modulares metálicas.

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias. RD 919/2006.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Conductes: Poden ser de xapa d'acer galvanitzat, acer inoxidable, alumini rígid o flexible.

Xemeneies: Poden estar formades per conductes metàl·lics de xapa d'acer galvanitzat, acer inoxidable, etc.

Barret de xemeneia: Element final de sortida de fums de la xemeneia.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries per el correcte funcionament dels components de la instal·lació.

Control i acceptació

Conductes, xemeneies i barret: Dimensions i material.

Execució

Conductes: Generalitats. La situació del conducte ha de ser la reflectida a la D.T. o la indicada per la D.F. Els conductes horitzontals han de passar a prop del sostre i amb una inclinació ascendent >= 3%. Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques ni ser travessats per aquestes. El sistema de suport d'un conducte ha de tenir les dimensions dels elements que el constitueixen i ha d'estar espaiat de tal manera que sigui capaç de suportar, sense cedir, el pes del conducte i del seu aïllament tèrmic, si es el cas, així com el seu propi pes. Si els conductes estan penjats del sostre, el tirant vertical ha de

tenir una desviació <= 10° respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams. Les unions entre els conductes s'han de fer mitjançant maniguets d'unió i s'han de segellar. Les unions entre els accessoris i els conductes s'han de fer directament. Els accessoris han d'estar normalitzats. A les unions amb conductes d'obra el tub s'ha d'introduir dins del conducte 1 o 2 cm. Si el tub ha d'anar revestit amb un conducte d'obra, cal que hi hagi una distància >= 5 cm entre el conducte i el tub per a facilitar la circulació de l'aire. El pas a través d'elements estructurals i de tancament s'ha de fer amb passamurs d'un diàmetre, com a mínim, 4 cm més gran que el diàmetre del conducte si l'element és de material incombustible i si l'element és combustible el diàmetre del passamurs ha de ser 10 cm més gran, com a mínim. L'espai entre els conductes s'ha d'omplir amb material incombustible. Els conductes verticals es suportaran per mitjà de perfils a un sostre o a una paret vertical. La fixació dels conductes als maniguets d'unió s'ha de realitzar mitjançant cargols autoroscants o rebllons. Distància màxima entre suports horitzontals (UNE 100-103): Ha de complir la distància màxima permesa entre suports verticals: per a conductes de fins a 800mm de diàmetre: =< 8 m, per a conductes de diàmetres superiors a 800 mm: =< 4 m. Toleràncies d'instal·lació: aplomat: 2/1000, <= 15 mm. *Conductes d'alumini rígid, acer inoxidable o planxa d'acer galvanitzada*: distancia entre suports: trams horitzontals: <= 3,5 m, trams verticals: <= 8 m. *Conductes d'alumini flexible*: distància entre suports: trams horitzontals: <= 1,5 m, trams verticals: <= 3 m. Si el tub flexible d'alumini es subministra comprimit cal estirar-lo aproximadament fins a cinc vegades per a instal·lar-lo. Els radis de curvatura mínims han de ser iguals al diàmetre exterior. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació. *Xemeneies*: *Generalitats*: La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. La xemeneia no ha d'anar travessada per cap element aliè al propi sistema d'evacuació de fums, ja siguin suports, tubs d'altres instal·lacions, etc. No pot travessar tancaments tallafocs de l'edifici. Ha de ser totalment independent dels elements estructurals i de tancament de l'edifici, al que anirà unida únicament a través dels suports, dissenyats per permetre la lliure dilatació de la xemeneia. Les xemeneies que tinguin un recorregut per l'interior de l'edifici han d'estar situades a dintre d'una caixa d'obra hermèticament tancada cap als locals per on passi. Les parets de la caixa tindran una classificació respecte la reacció al foc determinada d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1, i una resistència acústica de 40 dB com a mínim. Es procurarà que la cambra d'aire que queda entre les parets de la xemeneia i de la caixa d'obra estigui en comunicació amb l'ambient exterior. Es tindrà especial cura de que la caixa de la xemeneia no perdi la seva continuïtat en els punts d'encontre amb els sostres, pas a través de la coberta i altres singularitats de la construcció. Diferència temperatura superficial parets pròximes i temperatura ambient: <= 5°C.Temperatura superficial parets pròximes: <= 28°C. Toleràncies d'instal·lació: aplomat: 2/1000, <= 15 mm. *Tram horitzontal*: Ha de ser el més curt possible i fàcilment accessible en tota la seva llargària per tal de facilitar-ne les operacions de neteja. Ha de tenir un pendent mínim del 3% cap a la connexió amb el tram vertical o el generador per tal de facilitar la recollida dels condensats que es formen durant les arrencades. S'han d'evitar, en la mesura del possible, els canvis de direcció en el tram horitzontal. Quan aquests siguin imprescindibles, es dissenyaran amb un radi de curvatura igual o superior al diàmetre hidràulic de la canonada en aquest tram. Els canvis de secció es faran amb peces excèntriques amb la seva generatriu superior enrasada amb la resta del tram. L'angle de divergència ha de ser inferior a 15°. *Tram vertical*: La unió entre el tram horitzontal i/o inclinat i el vertical es farà preferentment amb una peça en T amb angle sobre la horitzontal entre 30° i 60°, per tal d'evitar la formació de turbulències. La base del tram vertical disposarà d'una zona de recollida de sutge, condensats i aigua de pluja, proveïda d'un registre de neteja i un maniguet de drenatge de 20 mm de llargària com a mínim. Aquest maniguet es connectarà a la xarxa de sanejament mitjançant un tub. En el tram vertical s'evitaran els canvis de direcció i de secció. Si són necessaris, els canvis de direcció es faran amb radis de curvatura iguals o superiors a 1,5 vegades el diàmetre hidràulic de la canonada en aquell tram, i els canvis de secció amb angles de divergència iguals o inferiors a 15°. *Boca de sortida*: La boca de sortida de fums a l'exterior es situarà de manera que s'eviti la contaminació produïda per gasos, vapors i partícules sòlides en zones ocupades permanentment per persones. La xemeneia ha de complir les distàncies mínimes des de la seva boca (sense considerar el capellet) als obstacles més propers segons les especificacions de la norma UNE 123-001-94. El capellet ha d'afavorir l'ascensió lliure de la columna de fums. *Accessoris*: S'han de preveure registres de neteja a cada canvi de direcció, exceptuant la sortida de les calderes. Els registres han d'estar situats a llocs fàcilment accessibles. La xemeneia ha de disposar d'orificis de mesura i control de les condicions de la combustió en els següents punts: a la sortida de cada generador i a una distància entre 1 i 4 m de la boca de sortida.

Barret de xemeneia: Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la D.T. del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels accessoris corresponen a les especificades al projecte. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Control i acceptació

Comprovació de : ventiladors, característiques i ubicació; muntatge de conductes i reixes.

Proves d'estanquitat d'unió de conductes, mesura d'aire.

Pel sistema d'extracció de garatges: ubicació de central de detecció de CO, comprovació de muntatge i accionament davant la presència de fum. Posta en marxa manual i automàtica.

Verificacions

Conductes: Unió de les peces i subjecció.

Xemeneies: Aplomat , alçada i subjecció.

Barret de xemeneia: Subjecció.

Amidament i abonament

Conductes i xemeneies: Per metre lineal de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

3 SÒLIDS

Conjunt d'elements que posen la instal·lació per a la evacuació de residus de tipus domèstic, mitjançant conducció per gravetat.

El trasllat del vidre no es pot realitzar per aquest sistema de trasllat per conducte vertical.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 2 Recollida i evacuació de residus. DB HS 3 Qualitat de l'aire interior. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Conductes verticals: Hauran de ser metàl·lics o de qualsevol altre material de classe resistent al foc A1.

Aspiradors estàtics: Estan formats per peces prefabricades de formigó, ceràmiques o plàstics.

Comporta d'abocament: S'utilitza per fer l'abocament de la brossa des de les diferents plantes.

Comporta de neteja: S'utilitza per a la neteja periòdica de la conducció.

Tremuja o “tolva” : Element final on s'emmagatzema la brossa abans d'abocar-la als cubells col·lectius.

Característiques tècniques mínimes.

Verticalitat dels conductes, ajustament de les comportes.

Control i acceptació

Conductes, aspiradors i comportes: Dimensions i material.

Execució

Conductes verticals: El material utilitzat haurà de ser impermeable, anticorrosiu, que no es podreixi i resistent als cops. Les superfícies de l'interior hauran de ser llises i amb la resistència al foc segons normativa legal vigent. Els conductes es separaran de la resta de l'edifici amb murs de resistència al foc EI-120. Tindran un diàmetre interior de com a mínim 45cm. Es disposaran verticalment i els canvis de direcció respecte la vertical no seran superiors als 30°. Per evitar els sorolls per a una velocitat excessiva es disposaran de canvis de direcció segons el DB-HS2 del CTE. Si s'utilitzen conductes prefabricats, s'hauran de subjectar als elements estructurals o als murs mitjançant brides o abraçadores, una a cada unió i la resta a una distància no superior a 1,50m. Els conductes que vagin per gravetat es ventilaran amb aspiradors estàtics en la seva part superior; en aquesta part hi haurà una presa d'aigua amb ràcord per una mànega i una comporta per la neteja superior. Els conductes dels sistemes neumàtics es connectaran a un conducte de ventilació d'una secció no inferior a 350cm². L'alçada lliure de l'extrem superior haurà de seguir les especificacions de l'article 2.2 del DB-HS 2. Si els conductes són prefabricats es subjectaran als elements estructurals o als murs suport amb brides o peces especials.

Aspiradors estàtics: El seu disseny ha de permetre crear en el seu interior la depressió necessària per a l'evacuació de l'aire del conducte vertical de ventilació. Totes les peces que el componen han d'encaixar correctament. No ha de tenir rebaves, esquerdes, deformacions ni escantonaments.

Comportes: Es situaran a zones comuns i a una distància de terra dels habitatges no menor a 30cm mesurat des de l'horitzontal. A la part inferior dels conductes, en el sistema per gravetat, es col·locarà una comporta seguint les especificacions de l'article 2.2.2 del DB-HS 2. El material utilitzat haurà de ser impermeable, anticorrosiu, que no es podreixi i resistent als cops. Les superfícies de l'interior hauran de ser llises i amb la resistència al foc i mides segons normativa legal vigent. La unió amb els conductes ha de ser estanca. La tanca haurà de ser hermètica i silenciosa. Les comportes es protegiran per tal de que no es puguin obrir dues comportes alhora.

Control i acceptació

Recorregut entre el magatzem i el punt de recollida exterior cal comprovar l'amplada lliure i el pendent.

Verificacions

Conductes verticals: Recorregut continu sense obstacles. Subjeccions adequades al llarg del conducte. Prova d'abocament de residus comprovant estanquitat.

Aspiradors estàtics: Posada en marxa i comprovació de funcionament.

Comporta d'abocament: Alçada de col·locació. Comprovació de la tanca hermètica.

Amidament i abonament

ml de llargària instal·lada, conductes.

m² de conducte formació de tremuja.

ut de comportes i aspiradors estàtics.

SUBSISTEMA TRANSPORT

1 ASCENSOR

Aparell elevador (elèctric o hidràulic), que es desplaça per cables, guies o qualsevol altre sistema, amb una inclinació superior a 15 graus, destinat al transport de persones o mercaderies amb l'ajut d'una cabina accessible i equipada amb elements de comandament.

Normes d'aplicació

Directiva del Parlament Europeu i del Consell 95/16/CE, sobre ascensors. RD 1314/1997.

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SI, Seguretat en cas d'incendi. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Codi d'accessibilitat de Catalunya. D135/1995.

Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, REBT 2002. RD 842/2002.

UNE. UNE-EN 81-1:2001 Regles de seguretat per la construcció i instal·lació d'ascensors. Part 1: Ascensors elèctrics. UNE-EN 81-2:2001

Regles de seguretat per la construcció e instal·lació d'ascensors. Part 2: Ascensors hidràulics

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del

aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al

espectro.

Components

Cambra de maquinària amb grup tractor, limitador de velocitat i armari de maniobres i comandaments generals.

Recinte o buit amb cabina i tots els seus components, portes de planta, cables de suspensió i paracaigudes.

Fossa amb amortidors.

Instal·lació elèctrica, sistema de maniobres i memòries, senyalitzacions en plantes, dispositius de tancament, socors, comandaments.

Característiques mínimes

L'element de suport serà tot el buit tancat amb parets i sostre, la seva estructura suportarà totes les reaccions de la maquinària, fins i tot en cas d'impacte. Els materials compliran les condicions de resistència al foc definides en el CTE DB- SI.

Aquest buit es destinarà exclusivament al servei de l'ascensor, sense canalitzacions, ventilacions ni instal·lacions tret de les pròpies pel seu correcte funcionament.

Control i acceptació

Els materials i equips d'origen industrial acompliran les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les normes i disposicions vigents, relatives a fabricació i control industrial.

Execució

Condicions prèvies

El buit, el fossar i la cambra de maquinària han d'estar completament acabats, seguint les condicions fixades per la D.T. i les instruccions facilitades pel fabricant de cada un dels elements que formen la partida d'obra, tenint en compte si és elèctric o hidràulic.

Fases d'execució

Fixació de guies i cables de tracció en elevadors elèctrics.

Fixació de guies i pistó en elevadors d'impulsió hidràulica.

Col·locació d'amortidors de fossar; de contrapesos, en cas d'elevadors elèctrics; de portes d'accés de plantes; del grup tractor i connexions elèctriques, amb dispositius anti vibratoris; del quadre i cable de maniobra i connexions elèctriques, en cas d'elevadors elèctrics; del bastidor i cabina amb acabats; de portes de cabina; del limitador de velocitat a la part superior i paracaigudes a l'inferior de la cabina; de la botonera de cabina i botoneres de pis, amb les corresponents connexions elèctriques; del selector de parades i connexions elèctriques.

Prova de servei de la instal·lació. Es connectaran elèctricament el quadre de comandaments, la cabina i els comandaments exteriors, per mitjà d'elements practicables. Es disposarà d'instal·lació fixa d'enllumenat al buit, de dispositiu de parada de l'ascensor al fossar, de presa de corrent, d'enllumenat permanent de cabina i de presa de corrent independent a la cambra de maquinària. El dispositiu de socors s'alimentarà independentment de la font de l'ascensor.

Toleràncies

Portes de cabina- tancament al buit: <= 12 cm; Portes de cabina- porta exterior: <= 15 cm; Element mòbil - tancament del buit:<= 3cm; Entre els elements mòbils:<=5cm.

Control

acceptació

L'aparell ha de tenir instal·lats els components de seguretat següents: *Dispositiu de bloqueig de les portes dels replans*. Dispositiu que impedeixi la caiguda de la cabina i els moviments ascendants incontrolats (en cas de tall d'energia o d'avaria). Limitador de l'excés de velocitat. Amortidors d'acumulació d'energia i de dissipació d'energia.No ha de ser possible activar la posada en moviment en el cas que la càrrega superi el valor màxim admissible. Els ascensors ràpids han de tenir instal·lat un dispositiu de control i comandament de la velocitat. Ha de tenir instal·lat un dispositiu que impedeixi el moviment de la cabina quan estigui oberta alguna de les portes dels replans i que no permeti obrir les portes dels replans en el cas de que la cabina no estigui parada al replà corresponent. Els contrapesos han de quedar instal·lats de manera que no hagi risc de xoc amb la cabina o de caure a sobre d'aquesta. El dispositiu que ha d'impedir la caiguda lliure de la cabina, ha de ser independent dels elements de suspensió. La parada produïda per aquest dispositiu no ha de provocar una desacceleració perillosa per als ocupants. En cas de superar-se la temperatura màxima prevista pel fabricant en la cambra que allotja el grup tractor, l'ascensor ha de finalitzar el moviment en curs, però no ha de respondre a cap nova ordre. Ha de preveure mitjans d'evacuació de les persones retingudes en la cabina.

Amidament i abonament

ut Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.F.

Verificació

Comprovacions entre l'expedient tècnic presentat a l'òrgan competent i la instal·lació executada.

Es presentaran certificats d'homologació i proves d'equips i materials. S'exigirà l'autorització de posta en servei de l'òrgan competent.

SUBSISTEMA SEGURETAT

1 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Conjunt d'elements que composen la instal·lació per a la detecció, el control i l'extinció de l'incendi, i també la transmissió d'alarma als ocupants de l'edifici.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB SI, Seguretat en cas d'incendis. DB SU2, Seguretat enfront al risc d'impacte o enganyada i DB SU4, Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, RIPCI. RD 1942/93.

Designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes. RD 1942/1993.

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.

UNE. UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización. UNE 23034:1988 Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Extintors portàtils: Aparell portàtil d'extinció, de pes i dimensions adequades pel seu transport i ús manual.

Sistema de columna seca: Instal·lació d'extinció per a ús exclusiu dels bombers formada per: presa d'aigua a façana, columna ascendent d'acer galvanitzat, sortida de planta i clau de seccionament.

Sistema de boques d'incendi: Instal·lació d'extinció per a ús exclusiu dels bombers formada per: font de proveïment d'aigua, xarxa de canonades i Boca d'Incendi Equipada.

Sistema de detecció i alarma: Instal·lació que fa possible la detecció i posterior transmissió d'un senyal d'alarma a l'edifici. Està formada per: centraleta, detectors i xarxa elèctrica independent.

Sistema d'extinció automàtica: Instal·lació que fa possible la detecció i posterior extinció automàtica de l'incendi. Està formada per: presa d'aigua de la xarxa, dipòsit acumulador, grup de pressió, ruixadors, tubs de distribució, columna i vàlvules.

Hidrants exteriors: Aparell hidràulic connectat a la xarxa d'abastament d'aigua.

Senyalització dels recorreguts d'evacuació: Plaques de senyalització dels diferents components de la instal·lació de protecció i extinció d'incendis.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació i les corresponents a les especificades en les normes UNE corresponent a cada component.

Control i acceptació

Es realitzarà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix allò subministrat a l'obra amb el que hi ha indicat en el projecte tan pel que fa a mides, qualitats i materials.

Execució

Extintors portàtils: Poden ser de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible. Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 50 mm, horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm. Sobre paret: el suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament. Dins d'armari i muntat superficialment: l'armari ha de quedar fixat sòlidament, pla, aplomat i anivellat sobre el paviment. Sobre rodes: L'extintor ha d'anar col·locat sobre el seu suport mòbil de forma estable i segura, de tal manera que permeti el seu transport sense perill de despendre's.

Sistema de columna seca: Presa d'aigua a façana. Els ràcord seran de 70mm. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Les vàlvules i les unions han de ser estanques a la pressió de treball. La connexió siamesa, així com la vàlvula d'accionament, han d'anar connectades directament a la canonada de la columna seca. La palanca de la vàlvula de seccionament de les boques tipus IPF-40, ha de quedar inclosa dins de l'armari o nínxol de la connexió siamesa. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm, horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm. Si porta bastiment ha de quedar anivellat, aplomat i enrasat amb la paret, amb les frontisses al costat inferior. Fondària del nínxol: 300 mm. Si està muntat en armari ha de quedar anivellat, aplomat i sòlidament fixat a la paret, amb les frontisses al costat inferior. La porta ha de girar lliurement i el pany ha d'obrir i tancar amb facilitat. Els enllaços ràpids han de quedar tapats amb les tapes corresponents. Alçària entre enllaços ràpids des del paviment: 900 mm. *Sortides de planta*. Els ràcord seran de 45mm amb tapa. *Columna ascendent d'acer galvanitzat* DN 80mm. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada. Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats). Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió. El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori. La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre. La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats. Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub. Distància entre suports: en vertical cada 2 o 6 metres depenent del diàmetre, en horitzontal de 0,8 a 6 metres depenent del diàmetre. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total. Si la unió és roscada, l'estanquitat dels accessoris s'ha d'aconseguir preferentment amb tefló. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Sistema de boques d'incendi: Presa d'aigua. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Les vàlvules i les unions han de ser estanques a la pressió de treball. La connexió siamesa, així com la vàlvula d'accionament, han d'anar connectades directament a la canonada de la columna seca. La palanca de la vàlvula de seccionament de les boques tipus IPF-40, ha de quedar inclosa dins de l'armari o nínxol de la connexió siamesa. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm, horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm. Si porta bastiment ha de quedar anivellat, aplomat i enrasat amb la paret, amb les frontisses al costat inferior. Fondària del nínxol: 300 mm. Si està muntat en armari ha de quedar anivellat, aplomat i sòlidament fixat a la paret, amb les frontisses al costat inferior. La porta ha de girar lliurement i el pany ha d'obrir i tancar amb facilitat. Els enllaços ràpids han de quedar tapats amb les tapes corresponents. Alçària entre enllaços ràpids des del paviment: 900 mm. *Tubs d'acer galvanitzat*. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada. Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats). Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió. El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori. La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre. La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats. Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub. Distància entre suports: en vertical cada 2 o 6 metres depenent del diàmetre, en horitzontal de 0,8 a 6 metres depenent del diàmetre. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total. Si la unió és roscada, l'estanquitat dels accessoris s'ha d'aconseguir preferentment amb tefló. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Boca d'Incendi Equipada. Poden ser del tipus BIE 25 o BIE 45 en funció del diàmetre del ràcord. Boques d'incendi tipus BIE-25 i BIE-45 amb armari, muntades superficialment a la paret. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: fixació de l'armari a la paret, connexió a la xarxa d'alimentació, col·locació de la tapa de l'armari amb la inscripció "Trenqueu-lo en cas d'incendi". La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. La vàlvula i les unions han de ser estanques a la pressió de treball. La vàlvula s'ha de connectar directament a la xarxa d'alimentació. L'armari ha de quedar anivellat, aplomat i sòlidament fixat a la paret. Els enllaços per a la connexió dels elements han d'estar sòlidament fixats a aquests elements. El vidre de la tapa ha de quedar fixat sòlidament. Alçària del centre de l'armari al paviment: 1500 mm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm, horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm. Les unions roscades han de quedar segellades amb cinta d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Sistema de detecció i alarma: *Centraleta*. Ha d'estar fixada sòlidament en posició vertical mitjançant tacs i visos. Ha de quedar amb els costats aplomats i anivellats. La porta ha d'obrir i tancar amb facilitat. Ha d'anar connectada a la xarxa d'alimentació i a cada sistema de detecció de la zona. Alçària des del paviment: 1200 mm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm, horitzontalitat: ± 3 mm. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Les connexions es faran amb els estris adequats. *Detectors* poden ser: lònics de fums, tèrmics de fum, termovelocimètrics, detectors de CO. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. La base s'ha

de fixar sòlidament a la superfície mitjançant tacs i visos. El cos ha de quedar sòlidament acoblat a la base. Els detectors autònoms de CO: Els senyals lluminosos d'alarma i servei han de quedar encarats al punt d'accés a la zona que han de protegir; han d'anar connectats a la xarxa general d'alimentació elèctrica, a 230 V. Detectors de fums, gas, de CO i tèrmics no autònoms: El senyal lluminós d'alarma ha de quedar encarat al punt d'accés de la zona que ha de protegir; han de quedar connectats pel sistema de dos conductors a la xarxa que els correspon, d'una central de detecció, a 24 V. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Les connexions es faran amb els estris adequats. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.). *Xarxa elèctrica*: veure capítol corresponent a electricitat.

Sistema d'extinció automàtica: Serà l'adequat al tipus de foc previsible i la configuració del sector d'incendi. Caldrà un estudi o projecte específic.

Hidrants exteriors: L'eix d'enllaç ràpid ha de quedar vertical i encarat cap amunt. Tot el conjunt ha de quedar fixat sòlidament al fons del pericó, que ha de complir les condicions fixades en el plec de condicions de la seva partida d'obra. La vàlvula de tancament i les unions han de ser estanques a la pressió de treball. Ha d'anar connectat a la xarxa d'alimentació. Les boques han de quedar tapades amb les tapes corresponents.

Senyalització dels recorreguts d'evacuació: L'element de senyalització ha d'estar fixat al suport en la posició indicada a la D.T., amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la D.F. Ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació. La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal. El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat. Toleràncies d'execució: nivell: ± 5 mm, aplomat: ± 1 mm/15 cm. El parament on s'ha de col·locar ha d'estar totalment acabat. No s'han de produir danys a la pintura ni bonyes a la planxa durant la col·locació. No s'ha de foradar la placa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

Control i acceptació
Comprovar característiques dels detectors, pulsadors, elements de la instal·lació, mànegues i ruixadors, així com la seva ubicació i muntatge. Instal·lació i traçat de línies elèctriques, comprovant la seva alineació i subjecció. Prova hidràulica de mànegues i ruixadors, i prova de funcionament dels detectors i de la central.

Verificacions

Elements: Tipus, col·locació, fixació i situació. A les Bies i a la columna seca caldrà fer prova d'estanquitat i resistència mecànica abans de la posta en servei. Dades de la central de detecció d'incendis.

Tubs: Material, diàmetre i subjecció. Xarxa de canonades d'alimentació als equips de mànega i ruixadors: característiques i muntatge.

Amidament i abonament
ut els elements.
ml els tubs.

2 PROTECCIÓ AL LLAMP

Sistema extern de protecció al llamp amb la finalitat de captar el corrent de descàrrega atmosfèrica i conduir-la fins a la posta a terra.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006.CTE DB SU 8, Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT), Instrucciones Técnicas Complementarias. RD 842/2002.
UNE. UNE 21185:1995 Protección de las estructuras contra el rayo. Parte 1: Principios generales.

Components

Captadors: Capten el corrent extern. Poden ser puntes Franklin, malles conductores o parallamps amb puntes actives.
Derivadors o conductes de baixada: Condueixen el corrent de descàrrega atmosfèrica des dels captadors fins a la xarxa de connexió a terra.
Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació.

Control i acceptació

Captadors i derivadors: Dimensions i material.

Execució

Captadors: Franklin. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 50 mm, aplomat: ± 20 mm. Muntat superficialment a paret, els dos suports s'han d'encastar sòlidament a la paret i han de quedar ben aplomats perquè el pal, un cop instal·lat, quedi vertical. Distància entre cada dos suports: >= 700 mm. Muntat sobre sòcol, el sòcol s'ha d'ancorar sòlidament al paviment i ha de quedar anivellat perquè el pal, un cop instal·lat, quedi vertical. El cable de connexió a terra ha de sortir a través de la base, encastat en el paviment. El capçal ha de quedar fixat sòlidament al capdamunt del pal mitjançant la peça d'adaptació i amb el cable de connexió a terra soldat a la seva base. Aquest cable ha de passar per l'interior del pal.

Derivadors o conductes de baixada: Via d'espurnes. Ha de quedar connectada a la instal·lació de protecció contra els llamps. Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest. No s'han de transmetre esforços a les connexions elèctriques. El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements. Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara: embalatges, retalls de tubs, etc.

Amidament i abonament
ut els captadors.
ml els derivadors o conductes de baixada.

3 PROTECCIÓ CONTRA INTRUSIÓ

Conjunt d'elements que composen la instal·lació per a la detecció i la transmissió d'alarma contra intrusió als edificis.

Normes d'aplicació
Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.

Components

Detectors d'infraroigs: Són aparells que detecten la presència de persones dins de l'edifici.

Contactes: Es col·loquen a les portes i poden ser magnètics o de vibració.

Central de seguretat: Rep la informació dels detectors i els contactes.

Sirenes: Porta un senyal lluminós i es col·loca a l'exterior de l'edifici.

Marcadors telefònics: Poden anar amb alimentació o sense, i poden ser programables.

Conductors: Seran blindats i apantallats col·locats amb tub.

Senyalització amb rètols: Plaques de senyalització dels diferents components de la instal·lació.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació i les corresponents a les especificades en les normes UNE corresponents a cada component.

Control i acceptació

Es realitzarà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix allò subministrat a l'obra amb el que hi ha indicat en el projecte tan pel que fa a mides, qualitats i materials. La posició dels elements ha de ser la indicada a la D.T., amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la D.F.

Execució

En general la base de tots els elements ha de quedar fixada sòlidament mitjançant tacs i visos. Ha d'estar fixada i en posició vertical i quedarà amb els costats aplomats i anivellats.

Detectors: Els senyals lluminosos d'alarma i de servei han de quedar encarats al punt d'accés de la zona que han de protegir. Ha de quedar connectat, mitjançant un sistema de dos conductors, a la xarxa que li correspongui, d'una central de detecció, a 24 V. La tolerància d'instal·lació serà de ± 30 mm. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: fixació de l'aparell a la superfície, connexió a la xarxa elèctrica de detecció i prova de servei.

Contactes: Ha de quedar connectat, mitjançant un sistema de dos conductors, a la xarxa que li correspongui, d'una central de detecció, a 24V. El contacte magnètic s'instal·larà en el costat corresponent a la zona protegida. L'interruptor i l'imant estaran col·locats enfrontats a una distància d'1 a 12 mm, un sobre la part fixa i l'altre sobre la part mòbil. Si són encastats, els contactes han d'anar col·locats dins els forats oportuns practicats al parament.

Central de seguretat: Ha d'anar connectada a la xarxa d'alimentació i a cada sistema de detecció de la zona. Alçària des del paviment: 1200 mm. Les toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30mm, horitzontalitat i aplomat: ± 3mm.

Sirenes: Han de quedar amb els costats aplomats i anivellats.

Marcadors telefònics: S'ha de muntar en un lloc de fàcil accés per a l'usuari. Estarà connectat perfectament a la línia telefònica.

Conductors: La seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment. El conductor ha de penetrar dins de les caixes de derivació i les de mecanismes. No hi ha d'haver empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i les de mecanismes. Els empalmaments i les derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió (ITC-MIE-BT-019). Penetració del conductor dins de les caixes >= 10 cm. Toleràncies d'instal·lació: Penetració del conductor dins de les caixes: ± 10 mm.

Senyalització amb rètols: Ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació. La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal. El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat. Toleràncies d'execució: nivell: ± 5 mm, aplomat: ± 1 mm/15 cm.

Control i acceptació

Elements: Tipus, col·locació, fixació i situació.

Conductors: Material, diàmetre i subjecció.

Verificacions
Secció dels conductors elèctrics i diàmetre dels tubs de protecció.

Amidament i abonament
ut els elements.
ml els conductors.

SUBSISTEMA CONNEXIONS

1 ELECTRICITAT

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB HE 5, Contribució fotovoltàica mínima d'energia elèctrica. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Reglamento electrotécnico para baja tensión, REBT. Instrucciones Técnicas Complementarias. RD 842/2002.

Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. D 363/2004, Instrucció 7/2003.

Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges. Instrucció 9/2004.

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. DOGC 30/11/1988.

Reglament sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación. RD 3275/82.

Normes sobre ventilació y acceso de ciertos centros de transformación. BOE: 26/6/84.

Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. D 3151/1968.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energia eléctrica. RD 1955/2000.

S'han de complir les especificacions de la **ITC-MIE-BT-019**.

Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT. BOE.183; 1.08.84.

Reglamento de contadores de uso corriente clase 2. RD 875/1984.

Exigencias de seguridad de material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión. RD 7/1988.

UNE. Totes les UNE corresponents als elements que composen la instal·lació.

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

1.1 Connexió a xarxa

Conjunt d'elements que componen la connexió a la xarxa de l'edifici fins a la caixa general de protecció (CGP). La seva funció és la de connectar-se a la xarxa elèctrica. La xarxa normalment pertany a una companyia que la manté i l'explota i n'assegura un servei regulat i regular. Les dades que cal tenir en compte de la xarxa o companyia per realitzar la connexió són: la potència necessària de l'edifici, la continuïtat del servei i la necessitat o no d'Estació transformadora. Cal conèixer les especificacions de la companyia o Ajuntament per tal de realitzar correctament la connexió. Tota la instal·lació assolirà el màxim equilibri de càrregues entre els diferents conductors. Es faran sectors i es subdividiran de manera que les pertorbacions originades per avaries afectin el mínim possible de parts de la instal·lació. Tota la instal·lació s'ha d'efectuar tenint en compte la normativa vigent en cadascun dels casos.

Components

Els components de la connexió a xarxa seran els següents:

Escomesa. Connexió des de la xarxa de distribució fins a la caixa general de protecció.

Caixa general de protecció. S'allotgen els elements de protecció de les línies generals d'alimentació. Assenyala l'inici de la propietat de les instal·lacions elèctriques dels usuaris.

Característiques tècniques mínimes.

Escomesa. Passarà per zones de domini públic o creant servitud de pas. Cal consultar amb l'empresa de serveis.

Els materials que s'utilitzin a la instal·lació, s'hauran d'ajustar als requisits de la Normativa legal vigent.

Control i acceptació

Escomesa: dels tubs i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.

Caixa general de protecció: material i dimensions.

Execució

La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la direcció facultativa. En general l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.

Escomesa: Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió i esforços mecànics o danys.

Les rases han de seguir el traçat correctament alineat en planta iasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara sanejament, gas, aigua i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent.

El suport dels tubs de la instal·lació seran rases amb llit de recolzament, i de profunditat i amplada variable adequades al diàmetre del tub. Aquest suport variarà segons el diàmetre del tub i del tipus de terreny seguint ordres de la DF. El terreny interior de la rasa haurà d'estar net de residus, vegetació i aigua.

Caixa General Protecció: Cal fixar-ne la situació de comú acord entre la propietat i la companyia. D'acord amb la demanda la instal·lació constarà d'una única CGP o més. La col·locació serà a la façana exterior dels edificis amb lliure i permanent accés. Si la façana no lllinda amb la via pública es col·locarà en el límit entre la propietat pública i privada. Per una escomesa soterrada el nínxol a paret tindrà unes mesures aprox. de 60x30x150cm, separat 30 cm de terra. Si la escomesa és aèria el muntatge serà superficial i la distància de terra serà de 3 a 4 metres. Si hi ha 1 únic usuari o dos usuaris alimentats des d'un mateix punt, no s'admet muntatge superficial, el nínxol a la paret ha de tenir aprox. 55x50x20cm i l'alçada de lectura de l'equip entre 0,70 i 1,80 m. No s'han de transmetre esforços entre el conductor i la caixa. Toleràncies d'instal·lació + - 20mm i aplomat + - 2%.

Control i acceptació

Escomesa: es controlaran les rases, profunditat, gruix del llit dels tubs, pendents. Tubs i accessoris: Connexions de tubs i caixes, segellat i ancoratges.

Característiques de: Caixa transformador i Caixa general de protecció : disposició, col·locació i distàncies.

Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada. Subjecció de cables. Quadres generals: Aspecte exterior i interior i dimensions. Connexionat de circuits exteriors a quadres.

Verificacions

Escomesa: Característiques segons diàmetre i cablejat.

Caixa general de protecció: Alçada de col·locació, distàncies altres instal·lacions i connexions.

Amidament i abonament

ml el tub, inclosa part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat;

m³ el llit dels tubs, l'anivellament el reomplert i el compactat completament acabat.

ut de la caixa general de protecció.

1.2 Instal·lació comunitària i interior

Conjunt d'elements que componen la instal·lació a partir de la línia general d'alimentació (LGA) fins al punt de connexió a l'interior. La seva funció és la de distribuir l'electricitat des de la caixa general de protecció fins a la connexió interior. Tota la instal·lació assolirà el màxim equilibri de càrregues entre els diferents conductors. Es faran sectors i es subdividiran de manera que les pertorbacions originades per avaries afectin el mínim possible de parts de la instal·lació. Tota la instal·lació s'ha d'efectuar tenint en compte la normativa vigent en cadascun dels casos. Principalment en allò que disposa el Reglament electrotècnic de Baixa Tensió, i les seves instruccions complementàries, així com les recomanacions de les NTE-IEB,IEP,IPP,IAT,IAA, les de la companyia subministradora, normes particulars, instal·lacions d'enllaç. Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de materials, etc.

Components

Línia general d'alimentació(LGA): Connecta CGP amb la centralització en un sol lloc de comptadors. Poden ser de coure o alumini.

Derivació individual (DI): Tram que enllaça el final de línia general d'alimentació i subministra energia elèctrica a una instal·lació d'usuari.

Emplaçament els comptadors: Es poden ubicar en local o armari. S'utilitza per a la col·locació dels comptadors de tots els abonats d'un mateix edifici.

Està compost per aquests elements:

Interruptor general de maniobra (IGM): És obligat per a més de 2 usuaris.

Fusible de seguretat: Element del circuit elèctric que es situa a l'inici de les línies, la missió del qual és protegir-les d'intensitats produïdes per tallacircuits.

Comptador: Dispositiu que mesura l'energia elèctrica consumida en kilowatts per hora ó en kilovolt ampers reactius per hora.

Derivació individual: Part de la instal·lació d'enllaç que subministra energia a partir del final de la línia general d'alimentació.

Quadre interior de la unitat privativa: Conjunt d'aparells que es col·loquen en una instal·lació individual amb l'objectiu de protegir l'usuari de qualsevol anomalia que es pugui produir en la instal·lació.

Caixa per a l'interruptor de control de potència: Està ubicat l'interruptor de control de potència i integra tots els dispositius necessaris per assegurar: el comandament, protecció de les sobrecàrregues i tallacircuits.

Dispositius generals de comandament i protecció: Interruptor general automàtic (IGA)d'accionament manual. Interruptor diferencial(ID), Interruptors: Omnipolars, Magnetotèrmics, per a cada un dels circuits interiors.

Tubs, canals i safates: És el lloc per on passa el cablejat; poden ser de diferents mides i materials.

Cable o conductor: El conjunt format per un o diversos fils conductors units amb o sense recobriment protector.

Caixes de derivació: Caixes especials per a realitzar unions i connexions de conductors a l'interior de tubs protectors. Poden ser amb muntatge encastat o superficial.

Mecanismes: Són els elements finals de la instal·lació interior. Poden ser endolls, interruptors i commutats. Aniran encastats o muntats superficialment.

Característiques tècniques mínimes.

Línia general d'alimentació(LGA): Ha de ser no propagadora d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda. Cables unipolars aïllats.

Derivació individual (DI): Ha de ser no propagador d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda.

Emplaçament els comptadors: Fàcil i lliure accés. Ús exclusiu, incompatible amb altres serveis. Ha de disposar de ventilació i il·luminació suficient.

Caixa per a l'interruptor de control de potència: La intensitat de l'interruptor de control de potència serà en funció del tipus de subministrament i tarifa a aplicar, segons contractació.

Dispositius generals de comandament i protecció: Secció mínima dels conductors segons circuit.

Cable o conductor: Tensió assignada 0,6/1kV.

Control i acceptació

Conductors i mecanismes: Identificació, segons especificacions e projecte. Distintiu de qualitat AENOR.

Comptadors, equips i quadres: Homologació per part del MICT.

Accessoris i material elèctric: Marca AENOR homologada pel Ministeri de Foment.

La resta de components de la instal·lació s'hauran d'acceptar en obra conforme a la documentació de projecte, documentació del fabricant, la normativa, especificacions de projecte, i indicacions de la direcció facultativa durant l'execució de les obres.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la direcció facultativa. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Línia general d'alimentació(LGA) i Derivació individual (DI): Passarà per espais d'ús comunitari amb conductes aïllats per l'interior, amb tubs encastats, o muntatge superficial. La unió dels tubs serà roscada o embotida. Si la longitud és excessiva es disposaran els registres adequats. Es procedirà a la col·locació dels conductes elèctrics, fent servir passa fils guies impregnades amb substàncies que permetin el lliscament per l'interior. La canalització permetrà l'ampliació de la secció dels conductors fins al 100%. La secció dels cables serà com a mínim de 10mm2 si són de coure o de 16 mm2 si són d'alumini.

Emplaçament dels comptadors: Es construïran amb materials no inflamables, no hi travessaran cap conducció ni instal·lació que no siguin elèctriques. Ha de ser de fàcil i lliure accés. Tindrà un ús exclusiu, incompatible amb altres serveis. Ha de disposar de ventilació i il·luminació suficient. El pany serà normalitzat. Per a 16 comptadors es centralitzarà en un armari si n'hi ha més de 16 és centralitzen en un local. En tots els casos: Les portes han d'obrir cap enfora. L'interior s'ha d'enguirar i pintar de color blanc. Es col·locarà una bunera a l'interior connectada a la xarxa de sanejament.

Comptadors: S'han d'instal·lar a l'interior del local o a la façana, en lloc accessible fàcilment, a prop de l'entrada i a una alçada de col·locació dels comptadors serà 0,25m des del terra i com a màxim 1,80m alçada de lectura del comptador més alt. Segons el grau d'electrificació s'ha d'instal·lar la protecció contra contactes indirectes (interruptors diferencials) i PIA (Interruptors magnetotèrmics) necessaris. Han d'estar fixats sobre una paret, mai sobre un envà. Sobre les bases s'han de col·locar els fusibles de seguretat. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa, no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectades als borns de la fase per pressió del cargol. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. La posició ha de ser la fixada a la documentació tècnica. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, que ha de complir les especificacions fixades per la direcció facultativa. Resistència de les connexions a la tracció: >= 3 kg. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm i aplomat: ± 2%.

Quadre interior de la unitat privativa: Anirà col·locat sobre una paret, mai sobre un envà. Tots els elements que es col·loquin al quadre compliran: La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos. Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents. Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi. Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats amb aquesta finalitat pel fabricant. Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes. Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT. Resistència a la tracció de les connexions: >= 3 kg. ICP: Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable. Ha d'estar localitzat el més a prop possible de l'entrada de la derivació individual. PIA: En el cas d'habitatges ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

Tubs : Els canvis de direcció s'han de fer de manera adequada a cada material. Tubs rígids: es faran mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció. Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca. Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, alineació: ± 2%, <= 20 mm/total. Tubs flexibles: No pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes. S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'efectuar el tractament superficial. Toleràncies d'instal·lació: penetració dels tubs dins les caixes: ± 2 mm. Encastat: el tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix. Recobriment de guix: >= 1 cm. Sobre sostremort: El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras. Muntat sobre paviment: El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base. Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.

Canals i safates : El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, amb un mínim d'un per tram, fixades al sostre o als paraments amb pern d'ancoratge. Les unions dels trams rectes, derivacions, cantonades, etc., de les canals s'han de fer amb peces d'unió fixades amb cargols o reblons. Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments. Han de tenir continuïtat elèctrica, connectant-les al

conductor de terra cada 10 m, com a màxim. Els finals de canalitzacions i els laterals de les caixes de derivació han d'estar coberts sempre amb tapetes de final de tram i laterals de caixa, respectivament. Distància entre les fixacions: <= 2,5 m. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat: <= 0,2%, 15 mm/total, desploms: <= 0,2%, 15 mm/total.

Cable o conductor: S'han considerat els tipus següents: Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV. Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1K (AS). S'han considerat els tipus de col·locació següents: Cables UNE RFV, RV, RZ1K per anar col·locats en tubs. Cables UNE RV, RZ1K per anar muntats superficialment. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas, connexió a les caixes i mecanismes, en el seu cas. Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils. El recorregut ha de ser l'indicat a la DT. Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades. Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació. RV-K O RZ1-K: El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes. El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció. No han d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes. En tots els llocs on el cable sigui susceptible d'estar sotmès a danys, es protegirà mecànicament mitjançant tub o safata d'acer galvanitzat. Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa: Cables unipolars: radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable. Cables multiconductors: radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable. Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm. Toleràncies d'instal·lació: Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm. RV-K O RZ1-K superficial: la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte. Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm.Distància vertical entre fixacions: <= 150cm.

Caixes de derivació: La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts. La posició ha de ser la fixada a la documentació tècnica. Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió de terra. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: ± 2%.

Mecanismes: La posició ha de ser la reflectida a la documentació tècnica o, en el seu defecte, la indicada per la direcció facultativa. Toleràncies d'instal·lació: Posició: ± 20 mm. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, que ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions. Resistència de les connexions a la tracció: >= 3 kg. Toleràncies d'instal·lació: aplomat: ± 2%

Control i acceptació.

Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació.

Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.

Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Situació de punts i mecanismes. Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada. Subjecció de cables. Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència). Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament). Control de troncals i de mecanismes de la xarxa de veu i dades. Quadres generals: Aspecte exterior, interior i dimensions. Característiques tècniques dels components del quadre: interruptors, automàtics, diferencials, relès, etc.) Fixació d'elements i connexionat. Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions. Connexionat de circuits exteriors a quadres.

Proves de funcionament: Comprovació de la resistència de la xarxa de terra; Comprovació d'automàtic; Encès de l'enllumenat; Circuit de força; Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.

Verificacions

Proves de funcionament de la instal·lació. Potència contractada, tensió a la instal·lació.

Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.

Amidament i abonament

ml conductors, tubs, canals, safates i dispositius generals de comandament i protecció. Per unitat: comptador, quadre, caixes de derivació, mecanismes.

1.3 Posta a terra

És la instal·lació de protecció, independent a la xarxa elèctrica, unida directament a terra, que te com a missió evacuar els corrents de defecte o de derivació que es produeixen per a eventual falta d'aïllament. A aquesta presa de terra es connectaran, quan n'hi hagi en projecte, les parts metàl·liques dels dipòsits de gasoil, instal·lacions de calefacció, d'aigua, de gas canalitzat, i antenes de ràdio i televisió.

Components

Punt de connexió a terra: És un electrode de materials inalterables com: coure, acer galvanitzat o sense galvanitzar amb protecció catòdica o de fosa de ferro.

Conductors de posta a terra: Seran de coure rígid nu, acer galvanitzat o un altre metall amb un alt punt de fusió.

Línies d'enllaç amb la terra: amb conductor nu soterrat al terreny.

Arquetes de connexió.

Línia principal de terra i les seves derivacions: el conductor anirà aïllat amb tubs de PVC rígid o flexible.

Placa o piqueta de connexió a terra.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la direcció facultativa. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.)

Punt de connexió a terra. La platina ha de portar un dispositiu de fixació a la base. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. La posició i quantitat han de ser les fixades per la direcció facultativa i han de constar a la documentació tècnica. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. S'ha de: connectar sobre els conductors de terra; situar en un lloc accessible; permetre mesurar la resistència de la presa de terra corresponent; assegurar la continuïtat elèctrica; ha d'estar situat a prop de la presa de terra. Les instal·lacions que ho necessitin han de disposar d'un nombre suficient de punts de posada a terra, convenientment distribuïts, que estiguin connectats al mateix electrode o conjunt d'electrodes. Resistència a la tracció de les connexions: >= 3 kg. Toleràncies d'execució:- posició: ± 20 mm, aplomat: ± 2%

Placa o piqueta de connexió a terra. Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny. Ha de quedar: fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control; unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc. El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics. Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat. En el cas d'enterrar més d'una placa, la distància entre elles ha de ser com a mínim de 3 m. Ha de tenir incorporat un tub de plàstic de 22 mm de diàmetre, aproximadament, al costat del cable per a la humectació periòdica del pou de terra. Toleràncies d'execució: posició: ± 50 mm

Conductor de coure nu.Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables. El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi. Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques. El circuit de terra no serà interromput per a la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles. El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat. El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles. Col·locat superficialment: El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates. Distància entre fixacions: <= 75 cm. En malla de connexió a terra: El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada. El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

Control i acceptació

Tot el que fa referència a la seva execució en especial comprovació de la resistència de la xarxa de terra.

Amidament i abonament

ul punt de connexió a terra, arquetes de connexió, placa o piqueta de connexió a terra.

ml conductors de posta a terra, línies d'enllaç amb la terra, línia principal de terra

2 TELECOMUNICACIONS

Normes d'aplicació

UNE i DIN. Totes les UNE i DIN corresponents als elements que composen la instal·lació.

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación. RD.Ley 1/98.

Ley de Ordenación de la Edificación. Ley 38/1999.

Norma tècnica de les infraestructures comunes de telecomunicacions als edificis per a l'accés al servei de telecomunicacions per cable. D. 116/2000.

Norma tècnica de les infraestructures comunes dels edificis per a la captació, adaptació i distribució dels senyals de radiodifusió, televisió i altres serveis de dades associats, procedents d'emissions terrestres i de satèl·lit. D. 117/2000.

Reglament del registre d'instal·ladors de telecomunicacions de Catalunya. D. 360/1999, D. 122/2002.

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones. RD 401/2003.

Servei de Telefonia Bàsica, d'aplicació a Catalunya. BOE: 9/03/99.

Reglamento reguladores de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones. RD 401/2003, Orden CTE/1296/2003.

Circular sobre Telecomunicacions. Circular 14/04/2000. **Circular sobre projecte tècnic d'ICT**. Circular 21/07/2000.Nota relativa al visat de projectes tècnics, annexos i certificats d'ICT .

Instalación de inmuebles de sistemas de distribución de la señal de televisión por cable. D. 1306/1974.

Ley General de Telecomunicaciones, Ley 32/2003. BOE núm. 264; 19/03/2004.

Orden ITC/1077/2006. BOE 13-4-06.

Antenas parabólicas. RD 1201/1986.

Canalitzacions i infraestructures de radiodifusió sonora, televisió, telefonia bàsica i altres serveis per cable als edificis. D. 172/99.

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

2.1 Antenes

És la instal·lació de captació, adaptació i distribució de senyals de radiodifusió sonora i de televisió procedents d'emissions terrestres o de satèl·lit.

Components

Pals: Elements suport de les antenes.

Dipòls: Antenes de captació que poden ser terrestres o de satèl·lit.

Equips d'amplificació: Poden anar muntats superficialment o encastats.

Caixes de derivació: Caixes especials per a realitzar unions i connexions de conductors a l'interior de tubs protectors. Poden ser amb muntatge encastat o superficial.

Conductors coaxials: El conjunt format per un o diversos conductors reunits amb o sense recobriment protector.

Pressa de senyal de TV: Són els elements finals de la instal·lació interior. Aniran encastats o muntats superficialment.

Característiques tècniques mínimes.

Els materials que s'utilitzin a la instal·lació, s'hauran d'ajustar als requisits de la Normativa legal vigent.

Control i acceptació

Caldrà comprovar el material i les dimensions previstes en el projecte sobre tots els elements que composen la instal·lació.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements. Cal tenir en compte la compatibilitat electromagnètica de la instal·lació, seguint les especificacions equipotencials i apantallament, entre sistemes en l'interior dels recintes de telecomunicacions.

Pals: Poden anar fixats a la paret o recolzats sobre una base plana amb els accessoris i ancoratges que siguin necessaris. El pal ha de ser vertical i connectat a la xarxa de terres de l'edifici amb cable de 6mm. L'alçària màx. del pal serà de 6 metres.

Recolzats a una base: s'ha de fer de manera que, amb els travaments, el moment d'encastament a la base pel pes del pal, el de les antenes i l'acció del vent sigui <= 160 m kg.

Dipols: Les antenes o dipols quedaran en contacte metàl·lic directe amb el pal. Cal col·locar una antena per a cada canal captat i transmès a l'equip d'amplificació. Hauran de suportar una velocitat màxima del vent de: situats a menys de 20 m d'alçària: 130 km/h ; situats a més de 20 m d'alçària: 150 km/h.

Equips d'amplificació: S'ubicaran en espais protegits dels agents atmosfèrics. Es col·locarà un punt de llum incandescent de 60 W amb corrent monofàsic per a treballs de manteniment. El conjunt metàl·lic de l'equip i el blindatge dels cables de sortida a la distribució han de connectar-se a terra. Distància dels conductors d'enllaç al peu del pal: <= 8 m. Alçària part inferior de l'equip a la part accessible per manteniment: <= 2 m. Distància del llum a la part superior de l'equip: <= 0,2 m. Secció conductors a terra: >= 2 mm2

Caixes de derivació: S'han d'instal·lar sempre a l'exterior de l'edifici, en un lloc d'accés fàcil per al personal de manteniment sense necessitat d'entrar a l'habitatge o local i protegides dels agents atmosfèrics (caixes d'escala, etc.).A cada habitatge o local ha d'entrar una derivació provinent d'aquesta caixa. Les derivacions que no s'utilitzin s'han de tancar elèctricament mitjançant una resistència de 75 ohms. Distància caixa al sostre (d): 19 cm <= d <= 21 cm

Conductors coaxials: El cable s'ha de doblegar en angles > 90°. Per a trams de cable de llargaria > 120 cm i per a canvis de secció s'han d'intercalar caixes de registre. Pot anar agafat al pal, per mitjà d'abraçadores de cintes adhesives, fins al peu del pal. A partir d'aquest punt i fins a l'equip d'amplificació, així com des d'aquest equip fins a les caixes de connexió dels habitatges, s'ha de col·locar protegit dins d'un tub de PVC, exclusiu per al cable coaxial. No es pot admetre cap més cable aliè a la instal·lació de l'antena. Les connexions del cable coaxial amb els diferents elements s'han de fer sempre doblegant la malla cap enrera. No s'admet mai la malla recargolada.

Pressa de senyal de TV: Són els elements finals de la instal·lació interior. Aniran encastats o muntats superficialment. La posició ha de ser la fixada a la DT. Els costats han d'estar aplomats. La caixa ha d'estar enrasada amb el parament. Distància presa al paviment (d): 19 cm <= d <= 21 cm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: ± 2%.

Control i acceptació.

Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació.

Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions. Fixació de canals i registres. Profunditat d'empotraments. Penetració de tubs en caixes. Enrasat de tapes amb paraments.

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de materials, etc.

Verificacions

Proves de funcionament de la instal·lació i recepció de senyal. Les antenes quedaran en contacte metàl·lic directe amb el pal.

L' armari de protecció estarà ben subjectat a la paret. Existència de punt de llum i base d'endoll per l'alimentador. Les connexions aniran protegides sota tub. Les connexions es faran amb cable coaxial.

Amidament i abonament

ml conductors coaxials.

ut Pals, dipols, equip d'amplificació, caixes de derivació, presa de senyal.

2.2 Telecomunicació per cable

És la instal·lació comuna de Telecomunicacions, destinada a proporcionar l'accés al servei de telecomunicacions per cable, des de la xarxa d'alimentació dels diferents operadors del servei fins a la presa dels usuaris.

Components

Xarxa d'alimentació:

Per cable:

Pericó d'entrada i registre d'enllaç: Ubicats a l'inici de la instal·lació.

Canalització d'enllaç: Arriba fins al recinte d'instal·lacions de Telecomunicacions inferior.(RITI)

Per mitjans radioelèctrics:

Elements de captació de coberta.

Canalització d'enllaç: Arriba fins al recinte d'instal·lacions de Telecomunicacions superior.(RITS)

Equips de recepció i processat de la senyal.

Cables de canalització principal: Unió amb el RITI.

Xarxa de distribució:

Cables coaxials: Conjunt de cables i altres elements que van des del registre principal RITI, fins al registre d'usuari.

Elements de connexió:

Punt de distribució final: Interconnexió

Punt d'accés d'usuari: Punt de finalització de la instal·lació dels serveis de televisió, telèfon, vídeo a la carta i vídeo sota demanda.

La infraestructura comú per l'accés als serveis de Telecomunicacions per cable podrà no incloure inicialment el cablejat de la xarxa de distribució.

Control i acceptació

Es seguiran les especificacions tècniques del fabricant per a realitzar el control i acceptació de tots els components de la instal·lació. Sobretot els que fan referència a l'annex III i en el punt 6 de l'annex IV del Reial Decret 279/1999, per pericons, tubs, canals, accessoris, armaris d'enllaç i punt final de la xarxa i presa.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.) Els recintes d'instal·lacions que es trobin en la vertical de canalitzacions i desguassos es garantirà la

seva protecció enfront de la humitat. Per mantenir la compatibilitat electromagnètica de la instal·lació s'aplicarà el previst en el punt 7 de l'annex IV del Reial Decret 279/1999.

Pericó d'entrada i registre d'enllaç: Les dimensions mínimes seran les establertes al projecte segons el número de PAU. Disposarà de 2 punts per l'estesa dels cables, i en parets oposades l'entrada de conductes. La tapa serà de formigó o fosa i tindrà tanca de seguretat, es situarà al mur de façana segons indicació de la companyia.

Canalització d'enllaç: Es pot realitzar amb tubs de PVC rígid o d'acer. Poden anar empotrades, en superfície o en canalització soterrada. Tindrà la dimensió necessària per encabir els diferents elements de derivació que proporcionin els senyals a tots els usuaris.

Cables de canalització principal: Es col·locaran els registres secundaris empotrats o superficials amb unes dimensions mínimes de 40x40x40cm.

Cables coaxials: Es realitzarà la xarxa secundària amb tubs i canaletes fins a la instal·lació interior de l'usuari. Poden ser de plàstic, corrugats o llisos i aniran empotrats. En tots els tubs es deixarà instal·lat un tub guia que serà de filferro d'acer galvanitzat de 2mm de diàmetre o corda plàstica de 5mm sobresortint 20cm en els extrems de cada tub. En el cas d'accés radioelèctric del servei, s'executarà també la unió entre el RITS i el RITI.

Control i acceptació

Tot el que fa referència a la seva execució. Fixació de canals i registres. Profunditat d'empotraments. Penetració de tubs en caixes. Enrasat de tapes amb paraments.

Verificacions

Muntatge dels equips i aparells i col·locació de plaques embel·lidores dels mecanismes. Les regates quedaran cobertes de morter i guix.

Amidament i abonament

ut pericó, elements de captació..

ml canalitzacions, cables punts de connexió.

2.3 Telefonia

És la instal·lació comuna de Telecomunicacions, destinada a proporcionar l'accés al servei de telefonia al públic, des de l'escomesa de la companyia subministradora fins a cada una de les preses dels usuaris del telèfon o xarxa digital i serveis integrats (RDSI).

Components

Xarxa d'alimentació:

Per cable:

Pericó d'entrada i registre d'enllaç: Ubicats a l'inici de la instal·lació.

Canalització d'enllaç: Arriba fins al recinte d'instal·lacions de Telecomunicacions inferior.(RITI)

Per mitjans radioelèctrics:

Elements de captació de coberta

Canalització d'enllaç: Arriba fins al recinte d'instal·lacions de Telecomunicacions superior.(RITS)

Equips de recepció i processat de la senyal.

Cables de canalització principal: Unió amb el RITI.

Xarxa de distribució:

Cables multiparells: Conjunt de cables multiparells (fins a 25 parells) que van des del registre principal RITI, fins al registre secundari. Estarà recobert per una capa de característiques ignifugues quan la distribució sigui exterior.

Xarxa de dispersió:

Cables parells individuals: Conjunt de cables d'escomesa interior i altres elements que van dels registres secundaris o punt de distribució fins al punt d'accés d'usuari (PAU) en els registres d'acabament de la xarxa per TB+RDSI (telefonia bàsica + línies RDSI).

Estarà recobert per una capa de característiques ignifugues quan la distribució sigui exterior.

Xarxa interior d'usuari:

Cables des dels PAU: Surten dels PAU i arriben fins a les bases d'accés de terminal situats als registres de presa. Poden ser 1 o 2 parells. Estarà recobert per una capa de característiques ignifugues, quan la distribució sigui exterior.

Elements de connexió: Punts de connexió, de distribució, d'accés a l'usuari i bases d'accés terminal.

Regletes de connexió.

Preses de senyal: punt final de la instal·lació a l'interior de la unitat privativa.

Control i acceptació

Es seguiran les especificacions tècniques del fabricant per realitzar el control i acceptació de tots els components de la instal·lació. Les característiques i limitacions es complementen amb l'annex II del Reial Decret 279/1999, i els requisits tècnics relatius a les ICT per la connexió d'una xarxa digital de serveis integrats (RDSI).

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.) Per mantenir la compatibilitat electromagnètica de la instal·lació s'aplicarà el previst en el punt 8 de l'annex II del Reial Decret 279/1999.

Pericó d'entrada i registre d'enllaç: Les dimensions mínimes seran les establertes al projectes segons el número de PAU. Disposarà de 2 punts per l'estesa dels cables, i en parets oposades a l'entrada de conductes. La tapa serà de formigó o fosa i tindrà tanca de seguretat, es situarà al mur de façana segons indicació de la companyia.

Canalització d'enllaç: Es pot realitzar amb tubs de PVC rígid o d'acer. Poden anar empotrades, en superfície o en canalització soterrada. Tindrà la dimensió necessària per encabir els diferents elements de derivació que proporcionin els senyals a tots els usuaris.

Cables de canalització principal: Es col·locaran els registres secundaris empotrats o superficials amb unes dimensions mínimes de 40x40x40cm.

Cablejat: Es realitzarà la xarxa secundària amb tubs i canaletes fins a la instal·lació interior de usuari. Poden ser de plàstic, corrugats o llisos i aniran empotrats. En tots els tubs es deixarà instal·lat un tub guia que serà de filferro d'acer galvanitzat de 2mm de diàmetre o corda plàstica de 5mm sobresortint 20cm en els extrems de cada tub. En el cas d'accés radioelèctric del servei, s'executarà també la unió entre el RITS i el RITI.

Pressa de senyal de Telefonia: Són els elements finals de la instal·lació interior. Aniran encastats o muntats superficialment. La posició ha de ser la fixada a la DT. Els costats han d'estar aplomats. La caixa ha d'estar enrasada amb el parament. Distàncies mínimes a d'altres serveis: 5 cm.

Distància presa des de terra telèfon mural (d): 1,50 m. Distància presa des de terra telèfon sobre taula (d): 0,20 m.

Control i acceptació

Tot el que fa referència a la seva execució. Fixació de canals i registres. Profunditat d'empotraments. Penetració de tubs en caixes. Enrasat de tapes amb paraments.

Verificacions

Muntatge dels equips i aparells i col·locació de plaques embel·lidores dels mecanismes. Les regates quedaran cobertes de morter i guix.

Amidament i abonament

ut pericó i pressa.

ml canalitzacions, cables punts de connexió.

3 AUDIOVISUALS-COMUNICACIONS

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació. DB SE-A, Seguretat Estructural-Acer, DB SI-6, Seguretat en cas d'Incendis, Resistència al foc de l'estructura. DB SI-Annex D, Resistència al foc dels elements d'acer. DB HS 1, Salubritat-Protecció enfront la humitat. DB HE 1, Estalvi d'energia, Limitació de demanda energètica. DB-HR, Protecció enfront del soroll. **Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació,** NCSE-02. RD 997/2002.

Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O 18/1/94.

Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.

Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

UNE. Acers en xapes i perfils UNE EN 10025, UNE EN 10210-1:1994 i UNE EN 10219-1:1998. Materials d'aportació de soldadures UNE-EN ISO 14555:1999. Especificacions de durabilitat UNE ENV 1090-1:1997.

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

3.1 Megafonia

És la instal·lació de megafonia i de sonorització d'ús general, amb equips amplificadors centralitzats i distribució en locals d'edificis.

Components

Equips amplificadors centrals: Unitat amplificadora complementada amb preamplificadors, selectors, reguladors...

Xarxa general de distribució: formada per un o varis circuits de la instal·lació, incloent-hi els següents nivells de línies principals de distribució, brancals, línies terminals, conductors bifilars o multiparells, amb tubs aïllants rígids o flexibles. Incloent-hi caixes de pas, derivació i distribució.

Altaveus amb reixeta difusora o caixa acústica.

Selectors de programes, regulació de nivell sonor, atenuadors de so.

Tot l'equip anirà acompanyat d'una escomesa d'alimentació per al subministrament de l'equip amplificador d'energia elèctrica procedent de la instal·lació de baixa tensió i per a la connexió de l'equip a la xarxa de posta a terra.

Característiques tècniques mínimes.

Els materials que s'utilitzin a la instal·lació, s'hauran d'ajustar als requisits de la Normativa legal vigent.

Control i acceptació

Caldrà comprovar el material i les dimensions previstes en projecte sobre tots els elements que componen la instal·lació.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Amplificador .Centraleta de megafonia. Pupitres i micròfons.

Ha de quedar connectat correctament a cadascun dels accessoris. Les connexions han d'estar fetes amb els connectors normalitzats adequats. No ha d'estar connectat a una tensió més gran de la indicada pel fabricant. La potència i la tensió nominal han de ser les especificades en la DT. La zona on l'aparell necessita ventilació ha d'estar lliure. Ha de quedar instal·lat en lloc ventilat, exempt d'humitat i pols i amb una temperatura ambient entre 5 i 30º C. Ha d'estar allunyat d'elements que de forma permanent o transitòria originin alts nivells de vibració o soroll. S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip. El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la DT del fabricant. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Les connexions elèctriques s'han de fer sense tensió a la línia.

Altaveus: Ha de quedar correctament connectat a la instal·lació segons les instruccions del fabricant. Com a mínim ha d'estar col·locat amb tres punts de fixació. La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Els suports han de quedar fixats sòlidament. L'element ha de quedar col·locat penjant dels suports previstos. Distància mínima al paviment: 180 cm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm.

Atenuadors de so: L'atenuador ha de quedar fixat sòlidament al suport (muntatge superficial) o a la caixa de mecanismes (muntatge encastat), almenys per dos punts mitjançant visos. Ha de quedar amb els costats aplomats i plans sobre el parament. Els cables han de

quedar connectats als seus borns per pressió de cargol. La posició ha de ser la indicada a la DT. Resistència a la tracció de les connexions: >= 3 kg. Toleràncies d'execució: posició: ± 20 mm i aplomat: ± 2%

Cablejat per megafonia: La connexió ha d'estar feta sobre els següents elements: regulador del nivell sonor, selector de programes, central de megafonia, altaveus. Els cables han de penetrar dins dels conductes. Els empalmaments han d'estar fets amb regleta o borns de connexió. La seva fixació al parament ha de quedar vertical o alineada paral·lelament al sostre o al paviment. Un cop instal·lat i connectat a la central de megafonia no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. La posició ha de ser la fixada a la DT. Si es col·loca muntat superficialment, el cable ha d'anar fixat al suport i si es col·loca en tub o canal, el cable ha de quedar instal·lat sense tensions. La distància del cable a qualsevol tipus d'instal·lació ha de ser de 20 cm. Distància entre fixacions: <= 40 cm. Resistència de les connexions a la tracció: >= 3 kg. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: ± 2%.

Control i acceptació.

Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació.

Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions. Fixació de canals i registres. Profunditat d'empotraments. Penetració de tubs en caixes. Enrasat de tapes amb paraments.

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de materials, etc.

Verificacions

Muntatge dels equips i aparells, col·locació de plaques embel·lidores dels mecanismes. Les regates quedaran cobertes de morter i guix. Proves de funcionament de la instal·lació i recepció de senyal.

Amidament i abonament

ml conductors, tubs, canals i safates.

ut amplificadors, centraletes, pupitres, micròfons, altaveus, atenuadors de so

3.2 Interfonia i vídeo

Està composta per un sistema exterior format per una placa per fer trucades i un sistema de vídeo camares de gravació, i un sistema interior de recepció de trucades i imatges amb un monitor interior i sistema obreportes i que també es pot mantenir una conversa interior-exterior.

Components

A l'entrada de l'edifici:

Unitat exterior, placa de carrer, intercomunicador.

Equip d'alimentació d'intercomunicador.

Obreportes elèctric.

Aparell d'usuari de comunicació.

Tubs, cables i caixes de derivació.

Control i acceptació

Es seguiran les especificacions tècniques del fabricant per a realitzar el control i acceptació de tots els components de la instal·lació.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.)

Unitat exterior, placa de carrer, intercomunicador: Poden anar encastades o muntades superficialment. La càmera no s'ha d'orientar cap a fons lluminoses potents. Ha de quedar amb els costats aplomats i els punts sortints en un pla determinat. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: ± 2%.

Equip d'alimentació d'intercomunicador: S'ha de muntar en un lloc sec i d'accés fàcil per al personal de manteniment

Obreportes elèctric: S'ha de col·locar encastat al marc de la porta a l'alçària corresponent perquè hi encaixi el pestell del pany. Ha de permetre el desbloqueig de la porta en rebre el senyal elèctric, i ha de garantir que no es pot obrir si no es rep.

Aparell d'usuari de comunicació: Ha de quedar correctament connectat a la instal·lació segons les instruccions del fabricant. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm.

Tubs i cables: No hi haurà cap discontinuïtat en els empalmaments dels trams de cablejat. Tindran un codi de colors diferents a la telefonia i a la TV. Es respectaran les seccions mínimes indicades en els esquemes i plànols de la instal·lació. El cablejat anirà muntat protegit dins d'un tub de PVC, exclusiu per a contenir els conductors d'aquesta instal·lació.

Control i acceptació

Tot el que fa referència a la seva execució. Fixació d'elements. Alçada de col·locació. Profunditat d'empotraments. Penetració de tubs en caixes. Enrasat de tapes amb paraments.

Verificacions

Muntatge dels equips i aparells, col·locació de plaques embel·lidores dels mecanismes. Les regates quedaran cobertes de morter i guix. Proves de funcionament de la instal·lació i recepció de senyal.

Amidament i abonament

ut placa carrer, equip alimentació, obreportes, aparell d'usuari.

ml canalitzacions, tubs i cables.

SISTEMA EQUIPAMENTS I D'ALTRES

1 APARELLS SANITARIS

Elements de servei de diferents formes, materials i acabats per a la higiene i neteja. Disposen de subministrament d'aigua freda i calenta amb aixetes i accessoris que estan connectats a la xarxa de sanejament.

Components

Banyeres, lavabos, dutxes, inodors, bidets, urinaris, aigüeres, safareigs, abocadors, col·locats de diferents maneres, sistemes de fixació utilitzats per a garantir la seva estabilitat, i la seva resistència. Podran ser de diferents materials: porcellana, gres esmaltat, planxa d'acer,

resines, fosa.

Característiques tècniques mínimes

El suport en alguns casos serà el parament horitzontal, sent el paviment acabat per als inodors, abocadors, bidets i lavabos amb peu; i el forjat net i anivellat per a banyeres i plats de dutxa. El suport serà el parament vertical ja revestit per a sanitaris suspesos, en el cas d'aigüeres i lavabos encastats serà el propi moble.

En tots els casos els aparells sanitaris aniran fixats a aquests suports sòlidament amb les fixacions subministrades pel fabricant.

Control i acceptació

Comprovació de la documentació de subministrament. Si els aparells arriben a l'obra amb els certificats corresponents, es comprovaran les seves característiques aparents, verificant la no existència de desperfectes. Control de recepció de distintius de qualitat, i control de recepció amb els assaigs especificats en projecte i ordenats per la D.F.No hi haurà entre el possible material de fosa o planxes d'acer dels aparells sanitaris amb el guix.

Execució

Condicions prèvies

Estaran executades les instal·lacions d'aigua freda i calenta i de sanejament, prèvies a la col·locació dels aparells sanitaris i posterior col·locació d'aixetes. Es mantindrà la protecció o es protegiran els aparells per no danyar-los durant el muntatge. No hi haurà contacte entre el possible material de fosa o planxes d'acer dels aparells sanitaris amb el guix.

Fases d'execució

Preparació zona de treball. Es comprovarà que la col·locació i l'espai de tots els aparells sanitaris coincideixen amb la D.T., i es procedirà al marcat per un instal·lador autoritzat d'aquesta ubicació i dels seus sistemes de subjecció.

Col·locació. Es fixaran al suport horitzontal o vertical amb les fixacions subministrades pel fabricant, les unions se segellaran amb silicona neutra o pasta selladora, igual que els junts d'unió amb les aixetes. Els aparells metàl·lics, tindran instal·lada presa de terra amb cable de coure nu, per a la connexió equipotencial elèctrica. S'ha de garantir l'estanqueitat de la connexió amb el conducte d'evacuació mitjançant una pasta segelladora en els aparells de descàrrega horitzontal, o mitjançant un junt de cautxú o de neoprè en els de descàrrega vertical. Els mecanismes de descàrrega i alimentació han de quedar regulats de manera que l'aparell funcioni correctament.

Anivellació. En ambdues direccions en la posició prevista i fixats solidàriament als seus elements suport.

Connexió a xarxa. Una vegada muntats els aparells sanitaris, es muntaran els seus les aixetes i mecanismes i es connectaran amb la instal·lació de fontaneria i amb la xarxa de sanejament. Els aparells sanitaris que s'alimenten de la distribució d'aigua hauran d'abocar lliurement a una distància mínima de 20 mm per sobre de la seva vora superior, o del nivell màxim del sobreeixidor. Els mecanismes d'alimentació de cisternes, que comportin un tub d'abocament fins a la part inferior del dipòsit, hauran d'incorporar un dispositiu d'antiretorn.

Toleràncies d'execució. En banyeres i dutxes: horitzontalitat 1 mm/m. En lavabo i aigüera: nivell 10 mm i caiguda frontal respecte al plànol horitzontal < o = 5 mm. Inodors, bidets i abocadors: nivell 10 mm i horitzontalitat 2 mm.

Control i acceptació

Quedarà garantida l'estanqueitat de les connexions, amb el conducte d'evacuació, així com amb les aixetes. El nivell definitiu de la banyera serà el correcte per a l'enrajolat, i la franquícia entre revestiment i la banyera no serà superior a 1,5 mm, que se segellarà amb silicona neutra.Comprovació cada 4 habitatges o equivalent. Tots els aparells sanitaris, romandran precintats o si escau es precintaran evitant la seva utilització i protegint-los de materials agressius, impactes, humitat i brutícia.

Amidament i abonament

ut d'aparell sanitari, completament acabada la seva instal·lació, incloses ajudes de paleta i fixacions, i exclosos aixetes i desguassos.

Barcelona , Maig del 2015

Arquitecte col·legiat: Marc Seguí Pié

Signatura

IV. AMIDAMENTS

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 0 TREBALLS PREVIS								
	SUBCAPITOL 100 TREBALLS PREVIS								
	APARTAT 1001 ARQUEOLOGIA								
K1A25200	u Jornada supervisió arqueòleg director								
	Jornada de supervisió d'arqueòleg director de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'informe final								
	1 mes	1	22,00			22,00			
							22,00	188,06	4.137,32
K1A26400	u Jornada treball arqueòleg dibuixant								
	Jornada de treball d'arqueòleg dibuixant per a dibuix de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'aixecament de l'excavació								
							1,00	152,26	152,26
K1A26ID1	m3 Excavació arqueològica manual								
	Excavació arqueològica manual. Inclou honoraris de Arqueòleg director, auxiliars d'arqueologia, topografia, redacció d'informes i memòria, neteja i siglat dels materials trobats, estudis i anàlisis de l'intervenció, i consolidació de treballs puntuals i mesures de seguretat.								
	EXCAVACIO EXTENSIVA ARQUEOLOGICA DE 80CM APROXIMADAMENT	1	53,70		0,80	42,96			
	EXCAVACIO EXTENSIVA ARQUEOLOGICA FINS A TROBAR COTA DE ROCA	1	40,70		0,80	32,56			
	EXCAVACIÓ ARQUEOLOGICA EN FRANJA DE SEGURETAT PER SOTA DE 39,50								
	fonament mur corregut	1	108,65		0,80	86,92			
	deducció zona per afectació micros	-1	40,00		0,80	-32,00			
							130,44	125,00	16.305,00
K1A26ID6	ut Protecció de runes								
	Partida alçada per a la protecció de la totalitat de les runes arqueològiques mitjançant daus de poliestirè expandit de 30cm de cantell sobre geotextil.								
							1,00	3.000,00	3.000,00
									TOTAL APARTAT 1001 ARQUEOLOGIA..... 23.594,58
	APARTAT 1002 INSTAL·LACIONS PREVIS								
PAU001	Partida alçada d'abonament íntegre de retirada de línies								
	Partida alçada d'abonament íntegre pel desplaçament de les línies elèctriques, telecomunicacions, postes de companyia, i serveis afectats per a la execució de l'edifici. Inclou els mitjans auxiliars necessaris.								
							1,00	1.483,81	1.483,81
									TOTAL APARTAT 1002 INSTAL·LACIONS PREVIS 1.483,81
									TOTAL SUBCAPITOL 100 TREBALLS PREVIS..... 25.078,39

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	SUBCAPITOL 101 ENDERROCS								
	APARTAT 10101 ENDERROCS								
K2162511	m2 Enderroc envà pluv. ceràm.,g=5cm,m.man.,càrrega manual								
	Enderroc d'envà pluvial de ceràmica de 5 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor								
	MITJERA C/ JOSEP MASSANES	1	21,00			14,50	304,50		
	ALINEACIO JOSEP MASSANES	1	2,80			14,50	40,60		
	MITJERA C/ LOPEZ PELAEZ	1	10,50			18,00	189,00		
							534,10	3,54	1.890,71
E7C123A0	m2 Aïll.amorf g=3cm poliuretà 35kg/m3,projec.								
	Aïllament amorf de gruix 3 cm, amb escuma de poliuretà de poliuretà de densitat 35 kg/m3, projectat								
							534,10	4,44	2.371,40
K2164771	m2 Enderroc paret tancam. maó calat,g=15cm,a mà+mart.trenc.man.,càr								
	Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor								
	Enderrocs previs	1	40,00			40,00			
							40,00	8,09	323,60
K2148251	m3 Enderroc mur,obra ceràm.,m.man.,càrrega manual								
	Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor								
	mitjera C/ Lopez	1	1,00	0,45	6,00	2,70			
	traves mitjera aparcament	3	1,00	0,30	6,00	5,40			
							8,10	75,34	610,25
K214D5C1	m Desmun.bigafusta,neteja,elim.fixacions,aplec mat. i càrrega man								
	Desmuntatge de biga de fusta, amb mitjans manuals, neteja, eliminació de fixacions, aplec de material i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor								
	Mitjera aparcament	40				40,00			
							40,00	18,75	750,00
K2182231	m2 Repicat arreb.,mort.ciment,m.man.,càrrega manual								
	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor								
	varis	1	100,00			100,00			
							100,00	7,09	709,00
									TOTAL APARTAT 10101 ENDERROCS 6.654,96
									TOTAL SUBCAPITOL 101 ENDERROCS..... 6.654,96
									TOTAL CAPITOL 0 TREBALLS PREVIS 31.733,35

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 1 SUSTENTACIO I ADEQUACIÓ DEL TERRENY								
	SUBCAPITOL 102 MOVIMENT DE TERRES								
	APARTAT 010101 MOVIMENT DE TERRES								
E221I001	m3 Excavació rebaix,mitj.mec.,càrrega camió								
	Excavació per a rebaix, en el terreny descrit a l'estudi geotècnic del projecte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. C.Amid.:m3 de volum teòric de perfil a excavar segons plànol de l'aixecament topogràfic de projecte i cotes a excavar segons projecte.								
		1	300,00	1,20		360,00			
							360,00	1,83	658,80
E221B8D4	m3 Excavació p/soterr.,h<=6m,roca rc,pala excav.+mar								
	Excavació de terres per a buidat de soterrani, de fins a 6 m de fondària, en roca, realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió								
		1	300,00	1,20		360,00			
							360,00	13,36	4.809,60
E2218451	m3 Excavació p/tall dames ampl.<=2,5m,h<=3m, compact (SPT 20-50),re								
	Excavació per tall de dames d'amplària fins a 2,5 m en excavació de fondària fins a 3 m, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió								
	FRANJA DE SEGURETAT FINS COTA 39,50	1	288,66	0,50	3,50	505,16			
							505,16	3,05	1.540,74
E222172A	m3 Excav.rasa/pou,h<=2m,roca retroexcavadora+marte								
	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca, realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió								
	SABATES								
	A14		2,10	2,10	1,00				
	A16-B24		3,20	2,60	1,00				
	B25		1,75	3,10	1,00				
	B26		1,75	3,45	1,00				
	PNB3		2,00	3,40	1,00				
	B21	2	2,40	2,40	1,00	11,52			
	PNB2	1	4,60	6,40	1,20	35,33			
	PNB4	1	2,50	6,00	1,20	18,00			
	A08-B10	1	2,60	3,60	1,20	11,23			
	B11	1	2,60	3,20	1,00	8,32			
	SABATA CORREGUDA MURS	1	180,00	1,00	1,00	180,00			

	SABATES								
	A15		3,40	2,10	1,00				
	B27		3,20	3,00	1,00				
	B28		3,00	2,05	1,00				
	B29		2,70	2,70	1,00				
	CONJUNT PNA1	1	56,80	1,00	1,20	68,16			
	PNB1	1	27,50	1,00	1,20	33,00			

	pantalles per dames	8	2,50	0,60	2,00	24,00			
		1	3,50	0,60	2,00	4,20			

	EXCAVACIÓ DE POUS FINS ARRIBAR AL ESTRAT RESISTENT								
	SABATES								
	A14		2,10	2,10	1,50				
	A15		3,40	2,10	1,50				
	A16		3,20	2,60	1,50				
	B25		1,90	2,65	1,50				
	B26		1,75	3,25	1,50				
	B27		3,20	3,00	1,50				
	B28		3,50	2,05	1,50				
	B29		2,70	2,70	1,50				

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CONJUNT PNA1		69,10		1,00				
	SABATA CORREGUDA MURS		150,00		1,50				

	BIGUES CENTRADORES								
	verticals								
	A14		3,75	0,50	1,00				
	A15		2,45	0,50	1,00				
	bt		3,85	0,50	0,60				
	B24 - A12		11,90	0,50	1,00				
	B25		4,95	0,50	1,00				
	B26		4,65	0,50	1,00				
	BT		4,75	0,50	0,60				
	B27		4,45	0,50	1,00				
	B28		3,70	0,50	1,00				
			7,95	0,50	1,00				
	B29		4,25	0,50	1,00				
	B12-13-14-15	4	6,80	0,50	1,00	13,60			
	A05	1	8,30	0,50	1,00	4,15			

	horizontals								
	A14-15-16		15,10	0,50	1,00				
	B24-B25		8,60	0,50	1,00				
	B25-B26-27-28-29		24,00	0,50	1,00				
	B29		8,80	0,50	1,00				
	A10		3,90	0,50	1,00				
	A05		6,80	0,50	1,00				
	A12-PNB3		9,60	0,50	1,00				
	PNB1-PNB4 BT	1	27,50	0,50	0,60	8,25			
	B15	1	7,05	0,50	1,00	3,53			
							423,29	28,27	11.966,41
E222142A	m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny								
	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió.								
	SABATES								
	A14	1	2,10	2,10	1,00	4,41			
	A16-B24	1	3,20	2,60	1,20	9,98			
	B25	1	1,75	3,10	1,00	5,43			
	B26	1	1,75	3,45	1,00	6,04			
	PNB3	1	1,70	3,40	1,20	6,94			
	B21		2,00	6,00	1,20				
	PNB2		4,60	6,40	1,20				
	PNB4		2,50	6,00	1,20				
	A08-B10		2,60	3,60	1,00				
	B11		2,60	3,60	1,00				
	SABATA CORREGUDA MURS		180,00	1,00	1,00				

	SABATES								
	A15	1	3,40	2,10	1,00	7,14			
	B27	1	3,40	1,70	1,00	5,78			
	B28	1	3,20	1,80	1,00	5,76			
	B29	1	2,50	2,50	1,00	6,25			
	CONJUNT PNA1		70,00	1,00	1,20				
	PNB1		4,70	6,40	1,20				

	pantalles per dames		2,50	0,60	2,00				
			3,50	0,60	2,00				
	enceps	6	0,75	2,25	1,10	11,14			

	EXCAVACIÓ DE POUS FINS ARRIBAR AL ESTRAT RESISTENT								
	SABATES								

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	A14	1	2,20	2,20	1,50	7,26			
	A15	1	2,40	2,40	1,50	8,64			
	A16	1	3,75	2,40	1,50	13,50			
	B25	1	1,90	2,65	1,50	7,55			
	B26	1	1,75	3,25	1,50	8,53			
	B27	1	3,20	3,00	1,50	14,40			
	B28	1	3,50	2,05	1,50	10,76			
	B29	1	2,70	2,70	1,50	10,94			
	CONJUNT PNA1	1	69,10		1,00	69,10			
	SABATA CORREGUDA MURS	1	150,00		1,50	225,00			
	BIGUES CENTRADORES								
	verticals								
	A14	1	3,75	0,50	1,00	1,88			
	A15	1	2,45	0,50	1,00	1,23			
	bt	1	3,85	0,50	0,60	1,16			
	B24 - A12	1	11,90	0,50	1,00	5,95			
	B25	1	4,95	0,50	1,00	2,48			
	B26	1	4,65	0,50	1,00	2,33			
	BT	1	4,75	0,50	0,60	1,43			
	B27	1	4,45	0,50	1,00	2,23			
	B28	1	3,70	0,50	1,00	1,85			
		1	7,95	0,50	1,00	3,98			
	B29	1	4,25	0,50	1,00	2,13			
	B12-13-14-15		6,80	0,50	1,00				
	A05		8,30	0,50	1,00				
	horitzontals								
	A14-15-16	1	15,10	0,50	1,00	7,55			
	B24-B25	1	8,60	0,50	1,00	4,30			
	B25-B26-27-28-29	1	24,00	0,50	1,00	12,00			
	B29	1	8,80	0,50	1,00	4,40			
	A10	1	3,90	0,50	1,00	1,95			
	A05	1	6,80	0,50	1,00	3,40			
	A12-PNB3	1	9,60	0,50	1,00	4,80			
	PNB1-PNB4 BT		27,50	0,50	0,60				
	B15		7,05	0,50	1,00				
							509,60	12,06	6.145,78
F2422033	m3 Càrrega mec.+transp.terres,reutilitz.obra,camió 7t,rec.<=2km								
	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 2 km								
	REOMPLERT D'EXCAVACIÓ EXTENSIVA	1,25	356,20		1,00	445,25			
							445,25	2,62	1.166,56
E225177F	m3 Terraplenat+picon.mec.,terres adeq.,g<=25cm,95% PM								
	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM								
	REOMPLERT EXCAVACIÓ EXTENSIVA	1,25	356,20		1,00	445,25			
							445,25	2,36	1.050,79
NE27265	m3 Demolició, extracció de fonaments, transport								
	Demolició, estracció de fonaments, paviments, dipòsit i murs existents a l'obra, inclosa càrrega i transport dels escombros a vertedero autoritzat, i disposició de residus.								
	PREVISIO	1	35,00			35,00			
							35,00	25,80	903,00
	TOTAL APARTAT 010101 MOVIMENT DE TERRES.....								28.241,68
	TOTAL SUBCAPITOL 102 MOVIMENT DE TERRES.....								28.241,68

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	SUBCAPITOL 103 FONAMENTS I SOLERA								
	APARTAT 010201 SOLERA								
NE225AR90	m3 Estesa de graves per a drenatge								
	Estesa de graves per a drenatge, amb graves procedents de granulat reciclat de formigó, en tongades de 50 cm com a màxim								
	Superficie total	1	1.043,35			1.043,35			
	Superficie sabates, riostres	-1	638,88			-638,88			
							404,47	10,74	4.344,01
E7B21H0L	m2 Làmina de polietilè d'alta densitat								
	Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida								
	Superficie total	1	1.043,35			1.043,35			
							1.043,35	0,87	907,71
E3Z1I100	m2 Capa neteja+anivellament g=10cm								
	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de conglomerat de ciment, aigua, sorra i grava d'una dosificació de ciment mínima de 150 kg/m3 de ciment, tipus HL-150/B/20 , abocat amb els mitjans adequats. C.Amid.:m2 de superfície tècnica a realitzar								
	Superficie total	1	1.043,35			1.043,35			
	Superficie sabates, riostres	-1	638,88			-638,88			
							404,47	7,17	2.900,05
193525B4	m2 Llosa formigó HA-25/P/20/I 20cm, malla el.b/corrug. B500T 15x15cm								
	Llosa de formigó HA-25/P/20/ IIa, de 20 cm de gruix, armada amb doble malla electrosoldada de barres corrugades d'acer B500T 15x15 cm i 8 mm de D, amb repàs i piconatge de caixa de paviment del PN. Vibrat i curat i acabat fratassat fi amb helicòpter i addició de pols de quars, inclòs les armadures segons quanties de plànols de projecte (incloent mermes, armadura de muntatge, retalls i solapaments) en barres corrugades d'acer B 500 SD amb segell de qualitat CIETSID, inclòs p/p de separadors de PVC, encofrat i desencofrat dels cantells de la llosa . i tot el necessari per deixar la unitat totalment acabada.								
	Superficie total	1	1.043,35			1.043,35			
							1.043,35	32,22	33.616,74
	TOTAL APARTAT 010201 SOLERA.....								41.768,51
	APARTAT 0102021 FONAMENTS								
E3Z1I100	m2 Capa neteja+anivellament g=10cm								
	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de conglomerat de ciment, aigua, sorra i grava d'una dosificació de ciment mínima de 150 kg/m3 de ciment, tipus HL-150/B/20 , abocat amb els mitjans adequats. C.Amid.:m2 de superfície tècnica a realitzar								
	SABATES								
	A14	1	2,10	2,10		4,41			
	A15	1	3,40	2,10		7,14			
	A16-B24	1	3,20	2,60		8,32			
	B25	1	1,75	3,10		5,43			
	B26	1	1,75	3,45		6,04			
	B27	1	3,40	1,70		5,78			
	B28	1	3,20	1,80		5,76			
	B29	1	2,50	2,50		6,25			
	CONJUNT PNA1	1	56,80	1,00		56,80			
	PNB3	1	2,00	3,40		6,80			
	PNB1	1	27,50	1,00		27,50			
	B21	2	2,40	2,40		11,52			
	PNB2	1	4,60	6,40		29,44			
	PNB4	1	2,50	2,50		6,25			
		1	2,70	2,10		5,67			
	A08-B10	1	2,60	3,60		9,36			
	B11	1	2,60	3,20		8,32			
	SABATA CORREGUDA MURS	1	330,00	1,00		330,00			

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
13512J51	BIGUES CENTRADORES verticals								
	A14	1	3,75	0,50		1,88			
	A15	1	2,45	0,50		1,23			
	bt	1	3,85	0,50		1,93			
	B24 - A12	1	11,90	0,50		5,95			
	B25	1	4,95	0,50		2,48			
	B26	1	4,65	0,50		2,33			
	BT	1	4,75	0,50		2,38			
	B27	1	4,45	0,50		2,23			
	B28	1	3,70	0,50		1,85			
		1	7,95	0,50		3,98			
	B29	1	4,25	0,50		2,13			
	B12-13-14-15	4	6,80	0,50		13,60			
	A05	1	8,30	0,50		4,15			

	horizontals								
	A14-15-16	1	15,10	0,50		7,55			
	B24-B25	1	8,60	0,50		4,30			
	B25-B26-27-28-29	1	24,00	0,50		12,00			
	B29	1	8,80	0,50		4,40			
	A10	1	3,90	0,50		1,95			
	A05	1	6,80	0,50		3,40			
	A12-PNB3	1	9,60	0,50		4,80			
	PNB1-PNB4 BT	1	27,50	0,50		13,75			
	B15	1	7,05	0,50		3,53			
							642,59	7,17	4.607,37
	m3 Fonament F.A.HA-25/B/20/IIa,col.bomba,60kg/m3 AP500S acer b/corr								
	Fonament de formigó armat HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 60 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades i encofrat amb una quantia d'1 m2/ m3.								
	Inclos en preu la execució de la sabata perimetral del mur amb dames < a 3,00m de longitud.								
	SABATES								
	A14	1	2,10	2,10	1,00	4,41			
	A16-B24	1	3,20	2,60	1,00	8,32			
	B25	1	1,75	3,10	1,00	5,43			
	B26	1	1,75	3,45	1,00	6,04			
	PNB3	1	2,00	3,40	1,00	6,80			
	B21	2	2,40	2,40	1,00	11,52			
	PNB2	1	4,60	6,40	1,20	35,33			
	PNB4	1	2,70	2,10	1,00	5,67			
		1	2,50	2,50	1,00	6,25			
	A08-B10	1	2,60	3,60	1,20	11,23			
	B11	1	2,60	3,20	1,20	9,98			
	SABATA CORREGUDA MURS	1	330,00	1,00	1,00	330,00			
							440,98	140,16	61.807,76
	m3 Fonament F.A.HA-25/B/20/IIa,col.bomba,100kg/m3 AP500S acer b/C								
	Fonament de formigó armat HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 100 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades i encofrat amb una quantia d'1 m2/ m3. En fonaments en contacte amb runes arqueològiques								
	SABATES								
	A15	1	3,40	2,10	1,00	7,14			
	B27	1	3,40	1,70	1,10	6,36			
	B28	1	3,20	1,80	1,00	5,76			
	B29	1	2,50	2,50	1,00	6,25			
	PNB1	1	27,50	1,00	1,20	33,00			
							58,51	174,56	10.213,51

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
135F51F5	m3 Pantalla fonam.f.armat .,HA-25/B/20/IIa,camió,70kg/m3								
	Pantalla de fonaments de formigó armat amb formigó per a enceps, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió, armat amb 50 kg/m3 d'armadura per a enceps AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2, i encofrat per a enceps amb una quantia de 0,36 m2/m3								
	pantalles per dames	8	2,50	0,60	2,00	24,00			
		1	3,50	0,60	2,00	4,20			
							28,20	136,99	3.863,12
	m3 Biga F.A.HA-25/B/20/IIa,col.bomba,145kg/m3 AP500S acer b/corr								
	Biga de formigó armat HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 145kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades i encofrat amb una quantia d'1 m2/ m3								
	BIGUES CENTRADORES verticals								
	A14	1	3,75	0,50	1,00	1,88			
	A15	1	2,45	0,50	1,00	1,23			
13512J52	bt	1	3,85	0,50	0,60	1,16			
	B24 - A12	1	11,90	0,50	1,00	5,95			
	B25	1	4,95	0,50	1,00	2,48			
	B26	1	4,65	0,50	1,00	2,33			
	BT	1	4,75	0,50	0,60	1,43			
	B27	1	4,45	0,50	1,00	2,23			
	B28	1	3,70	0,50	1,00	1,85			
		1	7,95	0,50	1,00	3,98			
	B29	1	4,25	0,50	1,00	2,13			
	B12-13-14-15	4	6,80	0,50	1,00	13,60			
	A05	1	8,30	0,50	1,00	4,15			

	horizontals								
	A14-15-16	1	15,10	0,50	1,00	7,55			
	B24-B25	1	8,60	0,50	1,00	4,30			
	B25-B26-27-28-29	1	24,00	0,50	1,00	12,00			
	B29	1	8,80	0,50	1,00	4,40			
	A10	1	3,90	0,50	1,00	1,95			
	A05	1	6,80	0,50	1,00	3,40			
	A12-PNB3	1	9,60	0,50	1,00	4,80			
	PNB1-PNB4 BT	1	27,50	0,50	0,60	8,25			
	B15	1	7,05	0,50	1,00	3,53			
							94,58	213,26	20.170,13
	m3 Formigó rasa/pou fonament,HM-20/P/20/I,camió								
	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió								
	EXCAVACIÓ DE POUS FINS ARRIBAR AL ESTRAT RESISTENT								
	SABATES								
	A14	1	2,10	2,10	1,50	6,62			
	A15	1	3,40	2,10	1,50	10,71			
	A16	1	3,20	2,60	1,50	12,48			
	B25	1	1,75	3,10	1,50	8,14			
	B26	1	1,75	3,45	1,50	9,06			
	B27	1	3,40	1,70	1,50	8,67			
	B28	1	3,20	1,80	1,50	8,64			
	B29	1	2,50	2,50	1,50	9,38			
	CONJUNT PNA1	1	56,80		1,00	56,80			
	SABATA CORREGUDA MURS	1	150,00		1,50	225,00			
							355,50	51,68	18.372,24
	kg Arm.enceps AP500S barres corrug.								
	Armadura per a enceps AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2								

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	ARMADURA PARA POZOS DE CIMENTACIÓN CON ARMADURA EXCAVACIÓ DE POUS FINS ARRIBAR AL ESTRAT RESISTENT SABATES								
	A15	1	2,10	2,10	1,50	264,60	40		
	PNB1	1	4,70	6,40	1,50	1.804,80	40		
	A22	2	3,85	2,00	1,50	924,00	40		
	A05	2	3,20	3,20	1,50	1.228,80	40		
							4.222,20	1,01	4.264,42
135F51FE	m3 Encep fonam.f.armat formigó p/encep.,HA-25/B/20/IIa,camió,14kg/m								
Encep de fonaments de formigó armat amb formigó per a enceps, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió, armat amb 140 kg/m3 d'armadura per a enceps AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2, i encofrat per a enceps amb una quantia de 1,07 m2/m3									
	FONAMENT ASCENSOR	1	56,80		1,20	68,16			
	ENCEPS MUR PERIMETRAL	6	2,25	0,75	1,00	10,13			
							78,29	217,67	17.041,38
E3D163AX	m Micropilons sense entubació,d=200mm,>25% f.armat/roca dura,perf.								
Execució de micropilons sense entubació de 200 mm de diàmetre amb mes d'un 25% de perforació en formigó armat o roca dura, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 139,7 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix i injecció repetitiva amb beurada de ciment CEM I 42,5 R.									
Tipus ISCHEBECKTITAN o equivalent, tub 127/103.									
S'encastarà mínim 5m a la roca.									
	Sabata ascensor	42	7,00			294,00			
	Murs contenció	13	9,00			117,00			
							411,00	89,97	36.977,67
E44Z5A25	kg Acer S275JR,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb.taller+anti								
Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxident, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura									
	prev micros	300				300,00			
							300,00	2,45	735,00
TOTAL APARTAT 0102021 FONAMENTS.....									178.052,60
TOTAL SUBCAPITOL 103 FONAMENTS I SOLERA.....									219.821,11
TOTAL CAPITOL 1 SUSTENTACIO I ADEQUACIÓ DEL TERRENY.....									248.062,79

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 2 SISTEMA ESTRUCTURAL									
SUBCAPITOL 104 MURS									
APARTAT 010301 MURS									
13522GA5	m3 Mur contenció form. h<=3m,g<=30cm,HA-25/B/20/IIa, 2 cares								
Mur de contenció de formigó armat de 3 m d'alçària com a màxim i fins a 30 cm de gruix , de formigó HA-25/B/20/IIa, abocat amb bomba, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 110 kg/m3 i encofrat industrialitzat per a murs, vist									
RECRECIDOS POLLETES PL. BAJA									
	Façana Sud-Est. C/Josepa Massanes	1	9,90	0,30	0,75	2,23			
		1	12,55	0,30	0,75	2,82			
		1	0,85	0,30	0,95	0,24			
		1	2,55	0,30	1,30	0,99			
		1	13,05	0,30	1,30	5,09			
	Façana Sud-Oest. C/Lopez Pelaez	1	3,95	0,30	0,65	0,77			
		1	9,35	0,30	1,45	4,07	16,21		
							16,21	307,46	4.983,93
13522GA6	m3 Mur contenció form. h<=3,5m,g<=30cm,HA-25/B/20/IIa, 1 cara								
Mur de contenció de formigó armat de 3,5 m d'alçària com a màxim i fins a 30 cm de gruix , de formigó HA-25/B/20/IIa, abocat amb bomba, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 110 kg/m3 i encofrat industrialitzat per a murs, vist.									
Inclou la execució del mur per dames inferiors a 3,00m en la zona indicada.									
	mur perimetral	1	140,50	0,30	3,00	126,45			
	- muros a 2 caras	-1	16,21			-16,21			
							110,24	255,33	28.147,58
TOTAL APARTAT 010301 MURS.....									33.131,51
TOTAL SUBCAPITOL 104 MURS.....									33.131,51
SUBCAPITOL 107 ESTRUCTURA DE FORMIGÓ ARMAT									
APARTAT 010401 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ									
NE450I280	m2 Llosa form.arm.,vist 30 cm,form.HA-25/B/12/IIa,acer B500SD								
Llosa de formigó armat massissa,de 30 cm de gruix , en sostre (inclou congrenys, jàsseres de cantell cap avall, pilars estintolats, mensules, etc.) amb encofrat fenòlic, amb formigó HA-25/B/12/IIa, i acer B 500 S amb quanties segons plànols de projecte, solapaments, retalls, armadura de muntatge, formació de goterons, ancoratges a murs , ancoratges de bigues en murs, segons característiques de projecte, totalment acabada. C.Amid.: m2 d'estructura mesurada en planta descomptant forats més grans d'1m2.									
	SOSTRE P.SOT 1A	1	327,95			327,95			
		-1	7,45			-7,45			
		-1	5,50			-5,50			
		-1	2,35			-2,35			
	rampa	-1	37,15			-37,15			
	SOSTRE P.SOT 1B	1	715,45			715,45			
		-1	6,60			-6,60			
		-2	2,35			-4,70			
							979,65	85,25	83.515,16
N1041	m2 Formació rampes Sot.form.arm. 30cm. form HA-25/B/12/IIa								
Formació de rampa en pendent de 30cm d'espesor amb acabat raspallat, segons detall de projecte, inclou jàsseres de formigó, armat i anclatges en mur de formigó, formada amb formigó HA-25/B/12/IIa, acabat reglejat. Tot segons detalls de Projecte Executiu. Inclour formació de jàsseres de 45x25cm. Amb quanties segons planols de projecte. (inclouent armadura de muntatge , mermes, retalls i solapaments) en barres corrugades d'acer B 500 SD amb segell de qualitat CIETSID, inclús p/p de separadors de PVC,...i tot el necessari per deixar la unitat totalment acabada.									
	rampa acces a sot -1	1,2	46,10			55,32			
							55,32	72,63	4.017,89

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
N1450I201	m2 Sostre retic 35cm ,arm.B500SD,HA-25/B/12/I,cass.mort.cim,inclòs Formació d'estructura composta per sostre nervat reticular 30+5 a 4,00 m d'alçària, com a màxim, amb casselons de morter de ciment, armadures en barres corrugades d'acer B 500 SD (amb segell de qualitat CIETSID) i malla electrosoldada d'acer B 500 T amb quanties segons plànols de projecte, incloent separadors, solapaments, retalls, armadura de muntatge; formigó HA-25/B/12/I; muntatge i desmuntatge de l'encofrat d'acord amb les característiques físiques i geomètriques definides en Projecte, i qualsevol treball i material necessari per deixar l'unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte inclòs repercussió de cèrcols, bigues o jàsseres planes, massissats, amb el tipus de formigó i armat segons plànols de projecte, reserves passos d'instal·lacions. C.Amid.: m2 d'estructura mesurada en planta descomptant forats més grans d'1m2								
	Sostre P.Baix a								
	SOSTRE P.BAIXA A	1	318,35			318,35			
		-1	2,95			-2,95			
		-1	6,80			-6,80			
	SOSTRE P.BAIXA B	1	562,90			562,90			
		-2	6,80			-13,60			
		-2	2,30			-4,60			

	Sostre P1-P2-P2								
	A	3	318,35			955,05			
		-3	2,95			-8,85			
		-3	6,80			-20,40			
		-3	10,20			-30,60			
	B	3	550,10			1.650,30			
		-6	6,80			-40,80			
		-6	2,30			-13,80			
		-6	9,70			-58,20			

	Sostre P4								
	A	1	318,35			318,35			
		-1	2,95			-2,95			
		-1	9,90			-9,90			
		-1	10,20			-10,20			
							3.581,30	64,38	230.564,09
E450I280	m2 Llosa form.arm.,vist 20cm ,form.HA-25/B/12/IIIIa,acer B500SD Llosa de formigó armat massissa de 20 cm de cantell,en elements especials (rafecs, balcons, badalots, etc.) encofrat per deixar vist, amb formigó HA-25/B/12/IIIIa, i acer B 500 SD (amb segell de qualitat CIETSID) amb quanties segons plànols de projecte, incloent separadors, solapaments, retalls, armadura de muntatge, formació de goterons, segons característiques de projecte, totalment acabada. C.Amid.: m2 d'estructura mesurada en planta descomptant forats més grans d'1m2								
	SOSTRE P.BAIXA A	1	5,75			5,75			
		1	7,30			7,30			
	SOSTRE P.BAIXA B	1	23,40			23,40			

	SOSTRE PLANTA 1-2-3 A	3	5,75			17,25			
		3	7,30			21,90			
	SOSTRE PLANTA 1-2-3 B	3	36,30			108,90			

	SOSTRE PLANTA 4 A	1	5,75			5,75			
		1	7,30			7,30			

	BALCÓ INTERIOR A RAMPA								
	SOSTRE P. 1-2-3 A	3	7,85			23,55			

	COBERTA CUARTO P.BAIXA	1	8,00			8,00			
							229,10	84,85	19.439,14

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E450I280N1	m2 Llosa form.arm.,vist 35cm ,form.HA-25/B/12/IIIIa,acer B500SD Llosa de formigó armat massissa de 35 cm de cantell,en elements especials (rafecs, balcons, badalots, etc.) encofrat per deixar vist, amb formigó HA-25/B/12/IIIIa, i acer B 500 SD (amb segell de qualitat CIETSID) amb quanties segons plànols de projecte, incloent separadors, solapaments, retalls, armadura de muntatge, formació de forats amb congruny de vora de 20x25 i encofrat fenolic vist, formació de goterons, segons característiques de projecte, totalment acabada. C.Amid.: m2 d'estructura mesurada en planta descomptant. BALCÓ INTERIOR A RAMPA SOSTRE P.BAIXA A SOSTRE P 4 A								
		1	7,85			7,85			
		1	7,85			7,85			
							15,70	95,14	1.493,70
145CAA62N	m2 Llosa form.,inclinada,g=20cm,muntatge+desmunt.encofrat p/llosa i Llosa de formigó armat, inclinada, de 20 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia de 1,4 m2/m2, formigó HA-25/B/10/IIa, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb quantia segons planols. (incloent armadura de muntatge , mermes, retalls i solapaments) en barres corrugades d'acer B 500 SD amb segell de qualitat CIETSID, inclús p/p de separadors de PVC,...i tot el necessari per deixar la unitat totalment acabada. LLOSES PLANTA COBERTA escala a escala b escala c								
		1,15	30,30			34,85			
		1,15	31,35			36,05			
		1,15	28,90			33,24			
							104,14	91,10	9.487,15
145CAA62	m2 Llosa form.,inclinada,g=22cm,muntatge+desmunt.encofrat p/llosa i Llosa de formigó armat, inclinada, de 22 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia de 1,4 m2/m2, formigó HA-25/B/10/I, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb quantia segons planols de projecte. (incloent armadura de muntatge , mermes, retalls i solapaments) en barres corrugades d'acer B 500 SD amb segell de qualitat CIETSID, inclús p/p de separadors de PVC,...i tot el necessari per deixar la unitat totalment acabada. PSOT A PSOT B ----- PBAIXA A rampa local PBAIXA B ----- P123 A P123 B ----- P4 A								
		1,2	7,50			9,00			
		1,2	5,50			6,60			
		1,2	6,60			7,92			

		1,2	7,50			9,00			
		1,2	7,50			9,00			
		1,2	7,50			9,00			

		3	1,20	6,80		24,48			
		3	1,20	6,80		24,48			

		1	1,20	6,80		8,16			
							116,64	78,31	9.134,08
E9GZ3000	m2 Lliscat formigó quars (amb helicòpter) de la capa de compressió Lliscat manual de paviments de formigó, afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris Planta Baix a Aparcament i cuartos instalacions								
		1	406,70			406,70			
							406,70	1,85	752,40
N1305I020	m2 Mur HA-30/B/12/I,encofrat vist,acerB500SD, encofrat Formació de mur de 20 cm de gruix formigó HA-30/B/12/I (segons plànols de projecte i estudi geotècnic), abocat amb els sistemes adequats, vibrat i curat, encofrat i desencofrat dues cares i folrat de fenòlic, una per a deixar vista, inclòs matavius, preparació de junts de formigonat, retall de corbates i segellat de dividals, i armadures segons quanties de plànols de projecte (incloent armadura de muntatge , mermes, retalls i solapaments) en barres corrugades d'acer B 500 SD amb segell de qualitat CIETSID, inclús p/p de separadors de PVC,...i tot el necessari per deixar la unitat totalment acabada. C.Amid.:m2 de mur								

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	PNA 1	1	7,65		24,90	190,49			
	PNB1	1	6,75		21,75	146,81			
	PNB2	1	6,75		21,90	147,83			
							485,13	57,65	27.967,74
14511337	m3 Pilar form.encof.p/revestir,HA-25/B/10/l,col.cubilot,acer armadu								
	Pilar de formigó armat, amb encofrat per a revestir, amb una quantia de 13,3 m2/m3, formigó HA-25/B/10/l, abocat amb cubilot i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia segons plànols de projecte. (incloent armadura de muntatge , mermes, retalls i solapaments) en barres corrugades d'acer B 500 SD amb segell de qualitat CIETSID, inclús p/p de separadors de PVC,...i tot el necessari per deixar la unitat totalment acabada.								
	A01a	1	0,45	0,30	8,05	1,09			
	A01b	1	0,40	0,30	3,50	0,42			
		1	0,30	0,35	3,50	0,37			
		1	0,30	0,30	6,65	0,60			
	A02	1	0,50	0,30	8,05	1,21			
		1	0,45	0,30	6,65	0,90			
		1	0,40	0,30	3,50	0,42			
		1	0,30	0,30	3,50	0,32			
	A03	1	0,35	0,35	8,05	0,99			
		1	0,30	0,35	6,65	0,70			
		1	0,30	0,30	6,65	0,60			
	A04	1	0,30	0,45	8,05	1,09			
		1	0,30	0,40	3,50	0,42			
		1	0,30	0,35	6,65	0,70			
		1	0,30	0,03	3,50	0,03			
	A05	1	0,35	0,50	8,05	1,41			
		1	0,30	0,45	3,50	0,47			
		1	0,30	0,40	3,50	0,42			
		1	0,30	0,35	6,65	0,70			
	A06	1	0,50	0,30	8,05	1,21			
		1	0,45	0,30	3,50	0,47			
		1	0,40	0,30	3,50	0,42			
		1	0,35	0,30	6,65	0,70			
		1	0,30	0,30	3,60	0,32			
	A08	1	0,30	0,40	8,05	0,97			
		1	0,30	0,35	6,65	0,70			
		1	0,30	0,30	6,65	0,60			
	A09	1	0,30	0,40	8,05	0,97			
		1	0,30	0,35	6,65	0,70			
		1	0,30	0,30	6,65	0,60			
	A10	1	0,40	0,30	8,05	0,97			
		1	0,35	0,30	6,65	0,70			
		1	0,30	0,30	6,65	0,60			
	A12	1	0,35	0,45	8,05	1,27			
		1	0,30	0,35	6,65	0,70			
		1	0,03	0,30	6,65	0,06			
	A13	1	0,40	0,30	8,05	0,97			
		1	0,35	0,30	6,65	0,70			
		1	0,30	0,30	6,65	0,60			
	A14	1	0,40	0,35	8,05	1,13			
		1	0,40	0,30	3,50	0,42			
		1	0,35	0,30	3,50	0,37			
		1	0,30	0,30	3,50	0,32			
	A15	1	0,35	0,40	8,05	1,13			
		1	0,30	0,35	6,65	0,70			
		1	0,30	0,30	6,65	0,60			
	A16	1	0,35	0,45	8,05	1,27			
		1	0,30	0,40	3,50	0,42			
		1	0,30	0,35	3,50	0,37			
		1	0,30	0,30	6,65	0,60			
	A17	1	0,45	0,30	8,05	1,09			

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
		1	0,40	0,30	3,50	0,42			
		1	0,30	0,30	9,80	0,88			
	A18	1	0,45	0,30	8,05	1,09			
		1	0,40	0,30	3,50	0,42			
		1	0,35	0,30	3,50	0,37			
		1	0,30	0,30	6,65	0,60			
	A19	1	0,45	0,30	8,05	1,09			
		1	0,35	0,30	6,65	0,70			
		1	0,30	0,30	6,65	0,60			
	A20	1	0,40	0,30	8,05	0,97			
		1	0,35	0,30	6,65	0,70			
		1	0,30	0,30	6,65	0,60			
	A22	1	0,30	0,30	3,25	0,29			
	B02=B03	1	0,35	0,35	8,05	0,99			
		1	0,30	0,35	6,65	0,70			
		1	0,30	0,30	3,50	0,32			
	B04	1	0,40	0,30	8,05	0,97			
		1	0,35	0,30	6,65	0,70			
		1	0,30	0,30	3,50	0,32			
	B05	1	0,35	0,35	8,05	0,99			
		1	0,30	0,35	6,65	0,70			
		1	0,30	0,30	3,50	0,32			
	B06	1	0,35	0,35	8,05	0,99			
		1	0,30	0,35	6,65	0,70			
		1	0,30	0,30	3,50	0,32			
	B07	1	0,40	0,30	8,05	0,97			
		1	0,35	0,30	6,65	0,70			
		1	0,30	0,30	3,50	0,32			
	B08a	1	0,35	0,35	8,05	0,99			
	B08b	1	0,30	0,35	6,65	0,70			
		1	0,30	0,30	3,50	0,32			
	B09	1	0,30	0,40	8,05	0,97			
		1	0,30	0,35	6,65	0,70			
		1	0,30	0,30	3,50	0,32			
	B10	1	0,30	0,40	8,05	0,97			
		1	0,30	0,35	6,65	0,70			
		1	0,30	0,30	3,50	0,32			
	B11	1	0,50	0,35	8,05	1,41			
		1	0,45	0,30	3,50	0,47			
		1	0,40	0,30	3,50	0,42			
		1	0,35	0,30	3,50	0,37			
		1	0,30	0,30	4,00	0,36			
	B12	1	0,40	0,30	8,05	0,97			
		1	0,35	0,30	6,65	0,70			
		1	0,30	0,30	7,50	0,68			
	B13	1	0,35	0,40	3,25	0,46			
		1	0,30	0,40	5,10	0,61			
		1	0,30	0,35	6,65	0,70			
		1	0,30	0,30	3,50	0,32			
	B14	1	0,30	0,45	3,25	0,44			
		1	0,30	0,40	8,25	0,99			
		1	0,30	0,35	3,50	0,37			
		1	0,30	0,30	7,50	0,68			
	B15	1	0,45	0,35	8,05	1,27			
		1	0,40	0,30	3,50	0,42			
		1	0,35	0,30	3,50	0,37			
		1	0,30	0,30	7,50	0,68			
	B19	1	0,30	0,40	8,05	0,97			
		1	0,30	0,35	6,65	0,70			
		1	0,30	0,30	3,50	0,32			
	B20	1	0,30	0,45	3,25	0,44			
		1	0,30	0,40	8,25	0,99			

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT		
E4415115	KG Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i dos capes d'imprimació antioxi-dant, col·locat a l'obra amb soldadura	1	0,30	0,35	3,50	0,37					
		1	0,30	0,30	3,50	0,32					
		1	0,30	0,40	8,05	0,97					
		1	0,30	0,35	6,65	0,70					
		1	0,30	0,30	3,50	0,32					
		1	0,30	0,40	8,05	0,97					
		1	0,30	0,35	6,65	0,70					
		1	0,30	0,30	3,50	0,32					
		1	0,30	0,45	8,05	1,09					
		1	0,30	0,40	3,50	0,42					
		1	0,30	0,35	3,50	0,37					
		1	0,30	0,30	3,50	0,32					
		1	0,40	0,35	8,05	1,13					
		3	0,40	0,30	3,50	1,26					
		3	0,35	0,30	3,50	1,10					
		3	0,30	0,30	3,50	0,95					
		1	0,40	0,35	8,05	1,13					
		2	0,40	0,35	8,05	2,25					
		1	0,40	0,30	3,50	0,42					
		1	0,35	0,30	3,50	0,37					
		1	0,30	0,30	3,50	0,32					
		1	0,40	0,30	3,50	0,42					
		1	0,35	0,30	3,50	0,37					
		1	0,30	0,30	3,50	0,32					
		1	0,40	0,35	8,05	1,13					
		1	0,30	0,40	8,05	0,97					
		1	0,30	0,35	6,65	0,70					
		1	0,30	0,30	3,50	0,32					
									96,38	327,23	31.538,43
		TOTAL APARTAT 010401 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ.....									417.909,78
		TOTAL SUBCAPITOL 107 ESTRUCTURA DE FORMIGÓ ARMAT..									417.909,78
		SUBCAPITOL 108 ESTRUCTURA METÀLICA									
KG Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça											
Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i dos capes d'imprimació antioxi-dant, col·locat a l'obra amb soldadura											
PILAR A07	1	3,60	140,00			121,52		HEB(c)*.785			
PILAR A11	1	3,60	140,00			121,52		HEB(c)*.785			
PILAR B16=B17	2	4,00	140,00			270,04		HEB(c)*.785			
PILAR B18	1	4,00	140,00			135,02		HEB(c)*.785			
							648,10	1,18	764,76		
TOTAL SUBCAPITOL 108 ESTRUCTURA METÀLICA.....									764,76		

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E27272	SUBCAPITOL 109 VARIS								
	APARTAT 010501 IMPERMEABILITZACIONS								
	SUBAPARTAT 0105013 FOSSES ASCENSOR								
E27272	ut Impermebalit. fosa ascensor								
	Ud. de fosa o arqueta impermeabilitzant segons el següent procediment:								
	Realització de mitges canyes horitzontals i verticals amb morter de reparació impermeable armat amb fibres Basf, sobre una beurada de morter Basf. S' impermeabilitzarà tota la superfície de la fosa amb morter Basf en forma de beurada.								
							3,00	454,99	1.364,97
TOTAL SUBAPARTAT 0105013 FOSSES ASCENSOR.....									1.364,97
E27269	SUBAPARTAT 0105014 MURS								
	m2 Impermeabilitació murs								
	M2 de Impermeabilització de mur amb MASTERSEAL Serie 500 de BASF, seguint el procediment següent: Preparació de superfícies mitjançant regalimat d'aigua a alta pressió en superfícies a tractar, deixant el porus obert per aconseguir una perfecta adherència. Aplicació de dos capes amb una dotació de 1 Kg/m2 cadascuna d'elles, aplicades tendre sobre tendre. Per les juntes es formarà una regata de 5x5cm aprox. Al llarg de la junta i regalimant aigua a pressió. Aplicació d'una beurada de morter que impermeabilitzarà i actuarà com a pont d'unió, reblert de la junta amb morter de c.p 1:3 i acabat i reforç amb una capa de morter impermeabilitzant . Prèviament es taponen les possibles entrades d' aigua amb morter impermeabilitzant.								
prev		1	100,00			100,00			
							100,00	20,53	2.053,00
ED5L14A3	m2 Lamina drenant nodular de polietilè								
	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb nòduls de 7 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 180 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical								
	1ML PERIMETRE MUR AMB CARRER	1	70,00		1,00	70,00			
							70,00	3,80	266,00
E7119785	m2 Membrana PA-6 4,1kg/m2,1làm.LBM(SBS)-40-FV-100g/m2,adh.calent								
	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació								
	1ML PERIMETRE MUR AMB CARRER	1	70,00		1,00	70,00			
							70,00	12,09	846,30
E7J5C4B2	m Segell.junt.hidroexpcautxú,secció 2x0,5cm,col.adhesiu								
	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de cautxú de secció 2x0,5 cm, col·locat amb adhesiu								
	perimetro	1	140,50			140,50			
juntes ve		20	3,00			60,00			
							200,50	8,03	1.610,02
TOTAL SUBAPARTAT 0105014 MURS.....									4.775,32
TOTAL APARTAT 010501 IMPERMEABILITZACIONS.....									6.140,29
TOTAL SUBCAPITOL 109 VARIS.....									6.140,29
TOTAL CAPITOL 2 SISTEMA ESTRUCTURAL.....									457.946,34

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 3 SISTEMA D'ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS									
SUBCAPITOL 0201 COBERTES									
APARTAT 020102 COBERTES PLANES									
N32	m2 Coberta Patis interiors								
	Formació de coberta transitable composta per: formació de pendents amb formigó cel·lular (3%), capa de protecció de morter de ciment M-5 acabat reglejat, làmina separadora, impermeabilització amb dues làmines bituminoses LBM (SBS)-40-FV sistema no adherit (amb garantia de 10 anys del fabricant i col·locador), làmina de separació (geotèxtil 150gr/m2), capa de protecció de morter de ciment M-5 lleugerament armada i acabat amb rajola ceràmica fina antilliscant (grau 3), no geladisses., inclòs repercussió d' aiguafons, minvells, juntes, connexió a desaigües, buneres de PVC amb tapa plana.,Segons especificacions de Projecte i segons CTE. C.Amid.: m2 de superfície mesurada en planta descomptant forats més grans d'1m2.								
	Patis interiors								
	ESCALERA A	1	10,50			10,50			
	ESCALERA B	1	10,00			10,00			
	ESCALERA C	1	10,00			10,00			

	coberta cuarto planta baixa	1	8,00			8,00			
							38,50	48,45	1.865,33
N15113ACF	m2 Coberta invertida transit. pav. terratzo sobre suports								
	Coberta invertida transitable amb pendents de formigó cel·lular, capa separadora amb làmina geotèxtil, impermeabilització amb doble làmina asfàltica LBM-40 semi-adherida amb làmina geotèxtil (adherida només als minvell / paraments), aïllament amb plaques de poliestirè extruït de gruix 80mm, capa separadora amb geotèxtil i acabat amb un paviment de terratzo sobre suports regulables. Inclou la formació de mitja canya i el reforç de làmina perimetral en trobades amb paraments verticals. Inclou minvell perimetral de rajola ceràmica fixat al parament.								
	Coberta general								
	ESCALA A	1	310,00			310,00			
		-1	44,35			-44,35			
	ESCALES A i B	1	540,00			540,00			
		-1	44,20			-44,20			
		-1	40,90			-40,90			
							720,55	75,75	54.581,66
E5ZDT24A	m Remat plan.acer pl. galv. g=0,8mm, desenv.<40cm 3 plecs, p/minve								
	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat								
	ESCALA A								
	Coberta general	1	76,35			76,35			
		1	30,85			30,85			
	chimeneas	2	3,00			6,00			
	ESCALES B i C								
	Coberta general	1	100,60			100,60			
		1	35,70			35,70			
		1	32,80			32,80			
	chimeneas	4	4,00			16,00			

	planta baixa contra canal	1	36,00			36,00			
							334,30	10,32	3.449,98
N1	m2 Coberta balcon								
	Formació de coberta transitable composta per reforç de 50cm d'impermeabilització a base de làmina bituminosa LBM(SBS)-40-FV en la trobada amb el parament vertical i marxapeus, col·locació d'acabat de terrat amb rajola rajola de gres extruït antilliscant 20X20 (grau 3), no geladissa, sobre morter impermeabilitzant monocomponent a base de ciment i resines sintètiques, mod: Sika monotop 107 Seal aplicat segons les prescripcions tècnies del fabricant. inclòs repercussió d' aiguafons, minvells, juntes, connexió a desaigües, buneres de PVC amb tapa plana, acabat perimetral de voladuis amb peça ceràmica igual que el paviment, amb gotero incorporat i altres elements segons especificacions de Projecte i segons CTE. C.Amid.: m2 de superfície mesurada en planta descomptant forats més grans d'1m2.								

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Balcon Escala A	4	8,10			32,40			
		4	8,20			32,80			
	Bacons Escala B i C	3	38,90			116,70			
							181,90	38,84	7.065,00
NE9V2I030	m Marxapeu gres extruït balcon								
	Marxapeu de gres extruït sense esmaltar a sortida de balconeres, de 15-20 cm d'amplada, col·locat amb ciment cola espeicial, inclòs beurada del mateix color que el paviment i protecció front a cops i taques. Criteri d'amidament: M1 de marxapeu amb una mida mínima de 1,00 ml. Inclou la preparació de la base e impermeabilitzacio de les juntes.								
	Patis inteiors								
		3	4,00	1,00		12,00			
	Marxapeu balcon								
	ESCALA A	4	3,60			14,40			
		4	2,00			8,00			
		4	1,80			7,20			
		4	1,80			7,20			
	ESCALA B	3	2,50			7,50			
		3	3,20			9,60			
		3	2,30			6,90			
		3	2,50			7,50			
	ESCALA C	3	2,50			7,50			
		3	3,20			9,60			
		3	2,30			6,90			
		3	2,50			7,50			
							111,80	22,81	2.550,16
15123NCH	m2 Coberta badalot i alero corproject								
	Impermeabilització de parament inclinat amb suro projectat de la casa CorProject o equivalent, color a escollir per D.F. incloent perfils de remat en juntes, cantells de forjat.								
	badalots								
	ESCALA A	1,25	33,00			41,25			
	ESCALA B	1,25	33,50			41,88			
	ESCALA C	1,25	31,50			39,38			
	Alero Escala a	1	7,30			7,30			
		1	5,90			5,90			
	Alero Escala b i c	1	23,00			23,00			
							158,71	43,53	6.908,65
E5454364	m2 Cober.nerv.plan.acer galv.+lacada,3nerv.sep=245-255mm,h=100-110m								
	Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, amb 3 nervis separats entre 245 i 255 mm i una alçària entre 100 i 110 mm, de 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 148 i 150 cm4 i una massa superficial entre 7 i 9 kg/m2, acabat llis de color estàndard, col·locat amb fixacions mecàniques								
	Coberta entre edificis A i B	6				6,00			
							6,00	14,70	88,20

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
N9	m2 Coberta vehicular amb acabat de formigó								
	Impermeabilización de zona transitable pública para transito de vehiculos constituída por: formación de pendientes con hormigón celular en un espesor medio de 8 cms acabado en mortero de cemento con un espesor medio de 2 cms con resistencia superficial necesaria para recibir la impermeabilización;;Membrana impermeabilizante bicapa ADHERIDA al soporte formada por emulsión asfáltica EMUFAL I con una dotación mínima de 500 gr./m2, lámina de betún modificado plastomérico APP con armadura de fieltro de fibra de vidrio (FV) con una flexibilidad a bajas temperaturas < /= -15°C tipo MORTERPLAS 4 Kg FV designación: LBM-40-FV según UNE 104410-2013, lámina superior totalmente adherida a la inferior lámina de betún modificado plastomérico APP con doble armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado (FP) y de film de polietileno con una flexibilidad a bajas temperaturas < /= -15°C tipo MORTERPLAS 4 kg FP designación: LBM-40-FP según UNE 104410-2013 ; capa separadora antipunzonante de geotextil no tejido de alta tenacidad a base de poli-propileno termosoldado con resistencia a la tracción de 19 kN/M según UNE-EN ISO 10319 y de resistencia al punzonamiento estático (CBR) de 3350 N según UNE-EN-ISO 12236 con un gramaje de 120 grs/m2 TEXXAM 3000, capa de acabado mediante solera de hormigón armado con malla electrosoldada de reparto de cargas de 8cm de espesor, todo el sistema de acuerdo a las indicaciones del Código Técnico de la Edificación (CTE) y norma UNE-104401-2013 Impermeabilización con láminas bituminosas modificadas. Sistemas y puesta en obra.								
	coberta planta baixa	1	172,00			172,00			
							172,00	54,84	9.432,48
EB71UC10	m Cable d'acer per línea de vida								
	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport internig (separació < 15 m) i tesat								
	BADALOTS	3	9,00			27,00			
							27,00	3,79	102,33
EB71UE10	ud Conjunt extrem per línia de vida								
	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, format per dos terminals d'alumini fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1								
	BADALOTS	3				3,00			
							3,00	146,47	439,41
	TOTAL APARTAT 020102 COBERTES PLANES.....								86.483,20
	TOTAL SUBCAPITOL 0201 COBERTES.....								86.483,20
	SUBCAPITOL 0202 IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS								

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	APARTAT 020201 AÏLLAMENTS TERMICS								
E7C9T8J3	m2 Aïllament amb placa rígida de llana de roca UNE-EN 13162, de den								
	Aïllament amb placa rígida de llana de roca UNE-EN 13162, de densitat 66 a 85 kg/m3 de 60 mm de gruix , amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK, resistència tèrmica >= 1,667 m2.K/W i revestiment de vel negre, col·locada amb morter adhesiu.								
	Paret planta baixa en contacte amb parking	1	44,95		4,40	197,78			
							197,78	8,47	1.675,20
E811P111	m2 Arrebossat projectat amb morter per a aïllament reglejat amb 1 c								
	Arrebossat projectat amb morter per a aïllament reglejat amb 1 cm de gruix , sobre parament vertical interior , a 3,00 m d'alçària, com a màxim , amb morter de calç i perlita amb vermiculita, de designació CSIII W2, segons la norma UNE-EN 998-1 , deixat de regle								
	Façana ventilada sobre gero	1	961,95			961,95			
	Façana revestida amb xapa	1	57,19			57,19			
							1.019,14	8,03	8.183,69
E7C9P844HPTP	m2 Aïllament amb placa rígida de llana mineral VENTI ROCK DUO								
	Aïllament amb placa rígida de llana mineral de roca, segons UNE-EN 13162, de densitat 36 a 40 kg/m3 de 60 mm de gruix , amb una conductivitat tèrmica <= 0,034 W/mK, resistència tèrmica >= 1,765 m2.K/W ref. 67341 de la sèrie Edificació Tècnica de ROCKWOOL, col·locada amb fixacions mecàniques.								
	Inclou la preparació de lamina impermeable en la formació dels calaixos de persianes.								
	Sistema Ventirock Duo de Rockwool								
	Façana ventilada sobre gero	1	961,95			961,95			
	Façana revestida amb xapa	1	57,19			57,19			
							1.019,14	10,08	10.272,93
E7C9T6J3	m2 Aïllament amb placa rígida de llana de roca UNE-EN 13162, de den								
	Aïllament amb placa rígida de llana de roca UNE-EN 13162, de densitat 66 a 85 kg/m3 de 80 mm de gruix , amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK, resistència tèrmica >= 1,389 m2.K/W i revestiment de vel negre, col·locada amb fixació mecànica.								
	Doblado de lana de roca en rampas de parking	1	39,25			39,25			
		1	47,10			47,10			
	Doblado de lana de roca en parking abierto	1	235,00			235,00			
							321,35	9,46	3.039,97
E7C2P203	m2 Aïllament amb placa de poliestire expandit de 2cm								
	Aïllament amb plaques de poliestirè expandit elasticat de 20 mm de gruix , col·locades amb morter adhesiu								
	juntres verticals de dilatació	1	17,85		17,20	307,02			
							307,02	3,03	930,27
	TOTAL APARTAT 020201 AÏLLAMENTS TERMICS.....								24.102,06

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	APARTAT 020202 AÏLLAMENTS ACÚSTICS								
E7C76501C70U	M2 Aïllament amb làmina de polietilè expandit reticulat ref. 620005								
	Aïllament amb làmina de polietilè expandit reticulat ref. 620005 de la serie Impactodan de DANOSA de 5 mm de gruix, col·locada no adherida								
	PAVIMENTS HABITATGES	1	2,191,98			2.191,98			
	PAVIMENTS ZONES COMUNS	1	205,10			205,10			
	P1-P4								
							2.397,08	2,31	5.537,25
ED1Q1133	ML Aïllament acústic per baixants de fins a 110mm								
	Aïllament acústic per a baixants fins a 110 mm de diàmetre, amb banda bicapa autoadhesiva de 3,9 mm de gruix, incloent la part proporcional de reforç de peces especials, amb grau de dificultat mitjà, col·locat adherit superficialment								
	WC'S	30	2,00			60,00			
		24	2,00			48,00			
							108,00	7,89	852,12
E7CF2000	m2 Feltre multicapa 1 capa tèxtil+1 EPDM ,gruix=24mm,pes=8,2kg/m2,c								
	Aïllament acústic amb feltre multicapa amb 1 capa de material tèxtil i 1 capa de làmina EPDM , de 24 mm de gruix i 8,2 kg/m2 de pes, col·loca, tref. 12502380 de la serie COMPLEXES ACÚSTICS de TEXSA.								
	escala A	4	2,20		2,70	23,76			
	escala B	3	4,40		2,70	35,64			
	escala C	3	4,40		2,70	35,64			
							95,04	15,17	1.441,76
	TOTAL APARTAT 020202 AÏLLAMENTS ACÚSTICS								7.831,13
	APARTAT 020203 IMPERMEABILITZACIONS								
E7A1210N	m2 Barrera vapor/estanq.emul.bitum.,tipus EB,dotació<=2kg/m2,2capes								
	Barrera de vapor/estanquitat amb una pel·lícula d'emulsió bituminosa tipus EB, amb una dotació <= 2 kg/m2, aplicada en dues capes								
	BARRERA DE VAPOR SOTA ESCOPIDORS EXTERIIORS								
	Façana Sud-Est C/Josepa Massanes								
	Esc. A	16	1,10			17,60			
	Esc. B i C	3	2,50			7,50			
	Façana Sud-Oest C/Lopez Pelaez								
	Esc. A	12	1,10			13,20			

	PATIS								
	Planta Primera								
	Esc. A	1	0,80			0,80			
		2	0,90			1,80			
	Esc. B i C	4	0,90			3,60			
	Planta segona, tercera i quarta								
	Esc. A	6	1,70			10,20			
		3	0,90			2,70			
	Esc. B	8	0,90			7,20			
	Esc. C	8	0,90			7,20			

	BADALOT								
	Esc. A	1	0,90			0,90			
	Esc. B	1	0,90			0,90			
	Esc. C	1	0,90			0,90			
							74,50	3,17	236,17

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E7119785	m2 Membrana PA-6 4,1kg/m2,1là m.LBM(SBS)-40-FV-100g/m2,adh.calent								
	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació								
	REFORÇ IMPERMEABILITZACIÓ								
	ENTRANTS BALCONS								
	ESCALA A	4	3,20			12,80			
	balco a zona interior en planta baixa	1	8,50			8,50			
	ESCALA B	6	3,20			19,20			
	ESCALA C	6	3,20			19,20			

							59,70	12,09	721,77
	TOTAL APARTAT 020203 IMPERMEABILITZACIONS.....								957,94
	TOTAL SUBCAPITOL 0202 IMPERMEABILITZACIÓ I								32.891,13
	SUBCAPITOL 0203 TRACTAMENTS IGNIFUGS I SEGELLATS ESPECIALS								
	APARTAT 020301 SEGELLANTS								
E7J2I010	m Reblert junt cordo polietilè exp.d=25mm,col.press.								
	Reblert de junt amb cordo cel.lular de polietilè expandit de d 25 mm, col.locat a pressió a l'interior del junt, inclús segellat amb silicona neutra								
	Juntes verticals façana	2	10,25			20,50			
	Juntes horitzontals aparcament								
	terre	1	21,25			21,25			
	sostre	1	21,25			21,25			
							63,00	5,15	324,45
E7JA1005	m Platina protecció junts,planxa ac.inox.,fix.lat.								
	Platina de protecció per a junts, de planxa d'acer inoxidable fixada amb vis i tac per un sol lateral								
	Juntes horitzontals aparcament								
	terre	1	21,25			21,25			
	sostre	1	21,25			21,25			
							42,50	3,70	157,25
	TOTAL APARTAT 020301 SEGELLANTS								481,70
	APARTAT 020302 TRACTAMENTS IGNIFUGS								
E7DZB116	UT Segellat de buit de pas d'instal·lacions								
	Segellat de buit de pas d'instal·lacions amb 2 plaques de llana de roca de 116 a 125 kg/m3 de densitat, de 30 mm de gruix i revestiment resistent al foc a base de resines termoplàstiques en dissolució aquosa, impermeable a l'aigua i a l'oli, inclosa la protecció en 250 mm de les safates de cables a ambdós costats de la penetració, amb resistència al foc EI-120.								
	Es considera tots els segellats de pasos d'instal·lacions entre diferents sectors d'incendi, cada 2-3 plantes segons normativa electrica, telecomunicacions, incendi.								
							1,00	5.139,71	5.139,71
E7D21522	m2 Aïllament de gruix 3 cm, amb morter format per ciment i perlita								
	Aïllament de morter format per ciment i perlita amb vermiculita de 500 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements superficials, per a aconseguir una EI-120								
	varis	1	100,00			100,00			
							100,00	9,54	954,00
E7DZD2C1	u Segellat de pas de canonada combustible EI-180, de 125 mm de dià								
	Segellat de pas de canonada combustible EI-180, de 125 mm de diàmetre a través de parets i sostres tallafocs, amb abraçadora formada per anell metàl·lic col·locada superficialment amb cargols								
	ENTRE LOCALS I HABITATGES	30				30,00			
	ENTRE HABITATGES I	15				15,00			
	APARCAMENT								
	ENTRE LOCALS I APARCAMENT	20				20,00			
							65,00	39,31	2.555,15

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E7D8CAB4	m2 Protec.c/foc sostre EI-120,1placa silicat càlcic g=12mm,co Protecció contra el foc de sostre de amb resistència al foc EI-120 amb 1 placa de silicat càlcic de 12 mm de gruix , amb una conductivitat tèrmica de 0,175 W/mK i densitat 870 kg/m3 i una placa de llana mineral de roca de 50 mm de gruix i densitat de 46 a 55 kg/m3 area 1 7,00 7,00 tabiques 1 12,00 12,00						19,00	27,58	524,02
	TOTAL APARTAT 020302 TRACTAMENTS IGNIFUGS.....								9.172,88
	TOTAL SUBCAPITOL 0203 TRACTAMENTS IGNIFUGS I								9.654,58
	SUBCAPITOL 0204 TANCAMENTS								
	APARTAT 02040 TANCAMENTS ZONES COMUNS								
NE618I01N	m2 Paret tanc.20 for.II.40x20x20 mort.gris,col.M-20b Paret de tancament de 20 cm de gruix, de bloc foradat llis de 40x20x20 cm, de morter de ciment gris per a revestir, col.locat amb morter M-20b, inclús p.p. de llinda de peça U llisa de 40x20x15 cm., peces especials de brancals i cantonades, inclou d'armadura i massissat amb formigó segons detalls de projecte. C.Amid.: m2 de paret descomptant forats més grans de 8m2 i el 50% entre 4 i 8m2 Primeres 2 filades en coberta de 15cm de gruix per a la formació de la coberta. PARET MITJERA AMB EDIFICACIÓ 1 35,00 3,20 112,00 VEINA EN PB. ----- AMPIT DE PATIS Esc. A 1 2,80 1,50 4,20 1 3,30 1,50 4,95 Esc B 2 0,95 1,50 2,85 1 6,15 1,50 9,23 Esc C 2 0,95 1,50 2,85 1 6,15 1,50 9,23 145,31 ----- XEMENEIES. Esc. A 1 2,20 4,00 8,80 1 5,25 4,00 21,00 1 3,45 4,00 13,80 1 4,60 4,00 18,40 1 4,10 4,00 16,40 1 3,60 4,00 14,40 1 2,70 4,00 10,80 Esc B i Esc C 1 3,40 4,00 13,60 2 2,30 4,00 18,40 2 3,35 4,00 26,80 1 5,70 4,00 22,80 4 3,10 4,00 49,60 1 4,20 4,00 16,80 2 3,30 4,00 26,40 1 3,40 4,00 13,60 1 3,30 4,00 13,20 304,80						450,11	31,64	14.241,48
NE612I030	m2 Paret tanc.14,maó calat 29x14x10,col.M-5 Paret de tancament de 14 cm de gruix, de maó calat de 29x14x10 cm, per a revestir, col.locat amb morter M-5. Inclòs part proporcional per formació de juntes verticals cada 12 m segons plànols de projecte inclou pasos front el cantell del forjat i pilars, així com el rejuntat amb pasta de guix amb el sostre. També s'inclou part proporcional de llindes, caixes de persiana i el us d'elements metal.lics gavalnitat per a suport de l'obra. Inclou juntes segons plànols de projecte, pasos de pilars i forjats contonades i racons, així com segellat de juntes.. C.Amid.: m2 de paret 'buit per ple' descomptant forats més grans de 8m2 i el 50% entre 4 i 8m2. PLANTA BAIXA Cerramiento entre parking y local de esquina 1 4,40 4,40 19,36 1 7,50 4,40 33,00								

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM		UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Machones cerramiento locales		1	0,55		4,40		2,42		
			4	0,10		4,40		1,76		
			2	0,20		4,40		1,76		
			1	3,20		4,40		14,08		
			1	0,20		4,40		0,88		
			1	0,30		4,40		1,32		
			1	2,00		4,40		8,80		
			1	0,25		4,40		1,10		
			1	0,40		4,40		1,76		
			1	1,10		4,40		4,84		
			1	5,90		4,40		25,96		
			2	0,45		4,40		3,96		
			1	2,55		4,40		11,22	132,22	
	FAÇANA VENTILADA									
	PISOS 1, 2, 3 i 4									
	Façana Sud-Est. C/Josepa Massanes (Esc. A)	1	17,85			14,85		265,07		
	Buits de finestra 50%. 4 finestras	-2	1,80			2,25		-8,10		
	Buits de finestra 50%. 4 finestras	-2	2,30			2,25		-10,35		
	Façana Sud-Est. C/Josepa Massanes (Esc. B i C)	1	38,35			11,70		448,70		
	Buits de finestra 50%. 12 finestras	-6	2,50			2,25		-33,75		
	Buits de finestra 50%. 6 finestras	-3	3,20			2,25		-21,60		
	Buits de finestra 50%. 6 finestras	-3	2,30			2,25		-15,53		
	Façana Sud-Oest. C/Lopez Pelaez (Esc. A)	1	22,80			14,85		338,58		
	Buits de finestra 50%. 4 finestras	-2	3,60			2,25		-16,20		
	Buits de finestra 50%. 4 finestras	-2	2,00			2,25		-9,00		
	Buits de finestra 50%. 4 finestras	-2	1,80			2,25		-8,10	929,72	

	FAÇANA SATE									
	Façana Posterior. Nord-Est	1	4,35			12,25		53,29		
	Buits de finestra 50%. 4 finestras	-2	2,30			2,10		-9,66		
	(Esc. A)	1	18,00			4,35		78,30		
	Façana Posterior. Nord-Oest	1	34,30			9,65		331,00		
	Buits de finestra 50%. 12 finestras	-6	2,30			2,10		-28,98		
		1	1,95			12,25		23,89	447,84	

	PATIS INTERIORS (Tanca façana patis tipus SATE)									
	Esc A	1	12,80			12,60		161,28		
	Esc B	1	12,10			9,45		114,35		
	Esc C	1	12,10			9,45		114,35	389,98	

	BADALOTES PLANTA COBERTA									
	Esc. A	2	20,80					41,60		
		1	3,85			4,50		17,33		
		1	3,35			3,70		12,40		
		1	7,00			3,15		22,05		
	Esc B	1	5,70			2,75		15,68		
		1	28,15					28,15		
		1	1,45			2,75		3,99		
		1	4,20			4,40		18,48		
	Esc C	1	4,20			4,40		18,48		
		2	21,45					42,90		
		1	2,40			1,50		3,60		
		1	1,45			2,45		3,55	228,21	

								2.127,97	22,27	47.389,89

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
145224AH	m3 Mur de formigó armat vist								
	Mur de formigó armat, per a deixar el formigó vist amb una quantia d'encofrat 10 m2/m3, formigó HA-25/B/10/IIIa abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m3								
	MURET COBERTA								
	Esc A	1	15,15	0,20	1,55	4,70			
		1	36,30	0,20	1,20	8,71			
		1	6,40	0,20	1,55	1,98			
		1	7,10	0,20	1,55	2,20			
		1	8,35	0,20	1,40	2,34			
	Esc B i C	1	33,35	0,20	1,20	8,00			
		1	15,90	0,20	2,90	9,22			
		1	2,35	0,20	1,60	0,75			
		1	1,10	0,20	1,60	0,35			
		1	2,45	0,20	1,60	0,78			
		1	2,70	0,20	1,60	0,86			
		1	4,10	0,20	1,60	1,31			
		1	2,65	0,20	1,60	0,85			
		1	0,85	0,20	1,60	0,27			
		1	2,75	0,20	1,60	0,88			
		1	2,25	0,20	1,60	0,72			
							43,92	238,44	10.472,28
N1631I001	m2 Envà pluvial Euronit								
	Suministre i col·locació d'envà pluvial de panell rectificat de ciment reforçat amb fibres de PVA amb sistema de fixació vist. marca Euronit sistema Equitone model Natura color a escollir per D.F de 1250x2500 fixat amb mitjans mecànics a la façana, col·locats sobres rastrells, inclou aïllament tèrmic a base de plaques de poliuretà projectat de 6cm d'espessor. Inclou elements de remat verticals i horitzontals. Tot acabat. Inclou elements d'elevació i seguretat.								
	Esc A.								
	Mitgera Oest (Esc. A)	1	15,60		3,50	54,60	54,60		
	Esc C de p1 a cob	1	2,80		12,00	33,60			
							88,20	48,07	4.239,77
E831H2Q	m2 Façana ventilada de ceràmica marca SALONI model PROYECCIÓN 2 col								
	Revestiment per a formació de façana ventilada amb peces ceràmiques, d'una cara vista, de 90x45cm, acabat blanc modelo CM PROYECCIÓN COLOR BLANC I COLOR MARENGO, de la marca SALONI, , col·locades amb grapes d'acer inoxidable per a fixació oculta sobre estructura de suport d'alumini, formada per perfils verticals tipus T, ancoratges regulables tipus L, col·locades amb fixacions mecàniques sobre parament vertical. Inclou en preu tots els remats i peces especials, i segons documentació gràfica.								
	TIPUS F1 - F2								
	Façana Sud-Oest. C/Lopez Pelaez								
	Façana Sud-Est. C/Josepa Massanes								
	Façana Posterior. Nord-Oest								
	Façana Posterior. Nord-Est								

	FAÇANA VENTILADA								
	PISOS 1, 2, 3 I 4								
	F1-FAÇANA VENTILADA COLOR BLANC								
	Façana Sud-Est. C/Josepa Massanes (Esc. A)	1	6,75		14,85	100,24			
	Buits de finestra 50%. 4 finestras	-2	1,80		2,25	-8,10			
		1	1,70		14,85	25,25			
		1	1,75		14,85	25,99			

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
		1	2,15		14,85	31,93			
	Tornada Façana	1	1,00		14,85	14,85			
	Buits de finestra 50%. 4 finestras	-2	2,50		2,25	-11,25			
	Façana Sud-Est. C/Josepa Massanes (Esc. B i C)	1	38,35		11,70	448,70			
	Buits de finestra 50%. 12 finestras	-6	2,50		2,25	-33,75			
	Buits de finestra 50%. 6 finestras	-3	3,20		2,25	-21,60			
	Buits de finestra 50%. 6 finestras	-3	2,30		2,25	-15,53			
	Façana Sud-Oest. C/Lopez Pelaez (Esc. A)	1	22,80		14,85	338,58			
	Buits de finestra 50%. 4 finestras	-2	3,60		2,25	-16,20			
	Buits de finestra 50%. 4 finestras	-2	2,00		2,25	-9,00			
	Buits de finestra 50%. 4 finestras	-2	1,80		2,25	-8,10			
	Façana Posterior. Nord-Est (coberta)	1	6,85		4,70	32,20	894,21		

	F2-FAÇANA VENTILADA COLOR MARENGO								
	Façana Sud-Est. C/Josepa Massanes (Esc. A)	1	32,50			32,50			
		1	2,30		14,85	34,16			
	Buits de finestra 50%. 4 finestras	-2	2,30		2,25	-10,35			
		2	1,10		14,85	32,67			
	(Esc. B i C)	1	93,60			93,60			
	Façana Sud-Oest. C/Lopez Pelaez (Esc. A)	1	35,30			35,30			
		3	1,10		14,85	49,01			
		1	26,40			26,40	293,29		
							1.187,50	88,57	105.176,88
17CD1410	m2 S.A.T.E EPS 6cm marca STO model STOTHERM CLASSIC								
	Sistema S.A.T.E d'aïllament exterior amb planxa de poliestirè expandit EPS de 60 kPa de tensió a la compressió, de 60 mm de gruix, col·locades amb adhesiu acrílic barrejat amb ciment portland i amb fixacions mecàniques, revestit exteriorment amb morter monocapa de ciment i additius amb granulats seleccionats amb acabat raspat, de 10 mm de gruix, amb malla de fibra de vidre revestida de PVC de 4x4 mm i un pes mínim de 180 g/m2, amb part proporcional d'angulars per a protecció d'arestes d'alumini de 5 mm de gruix i 25 mm de desenvolupament.								
	marca STO								
	model StoTherm Classic								
	color a definir per Direcció d'Obra.								
	Tipus F3.								
	FAÇANA SATE								
	Façana Posterior. Nord-Est	1	4,35		12,25	53,29			
	Buits de finestra 50%. 4 finestras	-2	2,30		2,10	-9,66			
	(Esc. A)	1	9,10		4,55	41,41	85,04		
	Façana Posterior. Nord-Oest	1	2,35		11,75	27,61			
		1	1,10		11,75	12,93			
		1	2,45		11,75	28,79			
		1	2,70		11,75	31,73			
		1	4,10		11,75	48,18			
		1	2,65		11,75	31,14			
		1	0,85		11,75	9,99			
		1	2,75		11,75	32,31			
		1	2,25		11,75	26,44			
		4	1,75		2,80	19,60	268,72		

	PATIS INTERIORS (Tanca façana patis)								
	Esc A	1	12,80		12,60	161,28			
	Esc B	1	12,10		9,45	114,35			
	Esc C	1	12,10		9,45	114,35	389,98		

	MITGERA								
	Posterior Nord-Est	1	5,30		17,40	92,22			

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
		1	4,80		15,80	75,84			

	BADALOTES PLANTA COBERTA (Paret tanc.14,maó)								
	Esc. A	2	20,80			41,60			
		1	3,85		4,50	17,33			
		1	3,35		3,70	12,40			
		1	7,00		3,15	22,05			
	Esc B	1	5,70		2,75	15,68			
		1	28,15			28,15			
		1	1,45		2,75	3,99			
		1	4,20		4,40	18,48			
	Esc C	1	4,20		4,40	18,48			
		2	21,45			42,90			
		1	2,40		1,50	3,60			
		1	1,45		2,45	3,55	396,27		

							1.140,01	48,12	54.857,28
E86BAA48	m2 Folrat amb panell Eterboard MD de Euronit Folrat de parament vertical amb panell de ciment reforçat de mitja densitat, Eterboard de Euronit de 9mm, col·locat amb fixacions mecàniques. Color a escollir per D.F.								
	REVESTIMENT SUBSTRUCTURA METALICA PER FAÇANA VENTILADA	1	187,80			187,80			
							187,80	26,52	4.980,46
E86A5AB4	m2 Folrat param.vertical planxa acer lacat 2mm Folrat de parament vertical amb planxa d'acer prelacat color a escollir per D.F d'2 mm de gruix, tallat a mida, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfil·leria d'acer galvanitzat amb muntants cada 60 cm REVESTIMENT FAÇANA Façana Posterior. Nord-Oest (H+0.3+0.3)								
		4	1,10		1,80	7,92			
		12	1,10		1,50	19,80			
		4	2,30		1,80	16,56			
		12	2,30		1,50	41,40	85,68		
	RECRECIDOS POLLETES PL. BAJA Façana Sud-Est. C/Josepa Massanes	2	9,90		1,00	19,80			
		2	12,55		1,00	25,10			
		2	0,85		1,20	2,04			
		2	2,55		1,50	7,65			
		2	13,05		1,50	39,15			
	Façana Sud-Oest. C/Lopez Pelaez	2	3,95		1,00	7,90			
		2	9,35		1,75	32,73	134,37		
							220,05	27,75	6.106,39
E8J9SA5D	m Coronament plan.acer pl. prelacat g=0,8mm, desenv.<50cm 6 plecs, Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, de 0,8 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 6 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques sobre rastrells, inclos col·locació de pletina de subbase en les juntes. AMPIT PERIMETRO DE COBERTA Esc A	1	15,15			15,15			
		1	36,30			36,30			
		1	6,40			6,40			
		1	7,10			7,10			
		1	8,35			8,35			
	Esc B i C	1	33,35			33,35			

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
		1	15,90			15,90			
		1	2,35			2,35			
		1	1,10			1,10			
		1	2,45			2,45			
		1	2,70			2,70			
		1	4,10			4,10			
		1	2,65			2,65			
		1	0,85			0,85			
		1	2,75			2,75			
		1	2,25			2,25	143,75		

	AMPIT DE PATIS OBERTS								
	Esc. A	1	3,25			3,25			
		1	2,80			2,80			
	Esc B	2	0,95			1,90			
		1	6,15			6,15			
	Esc C	2	0,95			1,90			
		1	6,15			6,15	22,15		

							165,90	14,71	2.440,39
E8K9SH5K	m Escopidor plan.acer pl. prelacat g=1mm, desenv.<50cm 5 plecs Escopidor de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a escopidor, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat, amb base de 1cm de poliestirè expandit, inclòs preparació de la base amb morter. C.Ami.: ml d'obertura on va l'escopidor. Façana Sud-Est. C/Josepa Massanes Esc. A Esc. B i C Façana Sud-Oest. C/Lopez Pelaez Esc. A ***** PATIS Planta Primera Esc. A Esc. B i C Planta segona, tercera i quarta Esc. A Esc. B Esc. C ----- BADALOT Esc. A Esc. B Esc. C ----- PARET MITJERA AMB EDIFICACIÓ VEINA EN PB.	16	1,10			17,60			
		3	2,50			7,50			
		12	1,10			13,20			
		1	0,80			0,80			
		2	0,90			1,80			
		4	0,90			3,60			
		6	1,70			10,20			
		3	0,90			2,70			
		8	0,90			7,20			
		8	0,90			7,20			
		1	0,90			0,90			
		1	0,90			0,90			
		1	0,90			0,90			
		1	35,00			35,00			
							109,50	16,84	1.843,98
E8MAU050	ml Brancal d'acer prelacat de 3mm Formació de contorn d'obertura per a brancals amb planxa d'acer prelacada de 3 mm de gruix, col·locada amb fixacions mecàniques, per a un desenvolupament de 25cm. ml d'obertura on va brancal. . *****								

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E8LAC360	Façana Sud-Est. C/Josepa Massanes								
	Esc. A- 20 Finestres	40			2,25	90,00			
	Esc. B i C. 36 Finestres	72			2,25	162,00			
	Façana Sud-Oest. C/Lopez Pelaez								
	28 Finetres	56			2,25	126,00			
	Façana Posterior. Nord-Oest								
	40 Finestres	80			2,25	180,00			
	Façana Posterior. Nord-Est								
	8 Finestres	16			2,25	36,00			

	PATIS								
	Planta Primera								
	Esc. A- 3 Finestres	6			1,15	6,90			
	2 Portas	4			2,10	8,40			
	Esc. B- 2 Finestres	4			1,15	4,60			
	2 Portas	4			2,10	8,40			
	Esc. C- 2 Finestres	4			1,15	4,60			
	2 Portas	4			2,10	8,40			
	Planta segona, tercera i quarta								
	Esc. A- 15 Finestres	30			1,15	34,50			
	Esc. B- 8 Finestres	16			1,15	18,40			
	Esc. C- 8 Finestres	16			1,15	18,40			

	BADALOT								
	Esc. A-4 Portas	8			2,05	16,40			
	1 Finestra	2			1,00	2,00			
	Esc. B-4 Portas	8			2,05	16,40			
	1 Finestra	2			1,00	2,00			
	Esc. C-4 Portas	8			2,05	16,40			
	1 Finestra	2			1,00	2,00			
							761,80	22,63	17.239,53
	m Llinda de xapa d'acer de 2,5mm reforçat								
	Llinda de xapa d'acer de 2,5mm acabat amb pintura de poliester per a exterior, lacat al forn, RAL a								
	escollir per D.F. de 210 mm a 300mm d'amplària, amb nervis rigiditzadors, trencaaigües i elements								
	de fixació, col·locada amb fixacions mecàniques.								
	marca HOT PIINT.								
	Façana Sud-Est. C/Josepa Massanes								
	Porta acces	1	2,80			2,80			
	Esc. A	4	2,10			8,40			
		4	2,60			10,40			
		8	1,40			11,20			
	Esc. B i C.	12	2,80			33,60			
		6	3,50			21,00			
		6	2,60			15,60			
	Façana Sud-Oest. C/Lopez Pelaez	4	4,00			16,00			
		4	2,30			9,20			
		12	1,40			16,80			
		4	2,10			8,40			
	Façana Posterior. Nord-Oest	12	1,40			16,80			
		12	2,60			31,20			
		4	1,40			5,60			
	Façana Posterior. Nord-Est	4	2,60			10,40			

	PATIS								
	Planta Primera								
	Esc. A	2	2,00			4,00			
		1	1,20			1,20			
	Esc. B	4	1,20			4,80			
	Esc. C	4	1,20			4,80			

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Planta segona, tercera i quarta								
	Esc. A	6	2,00			12,00			
		3	1,20			3,60			
	Esc. B	8	1,20			9,60			
	Esc. C	8	1,20			9,60			

	BADALOT	15	1,20			18,00			

	PLANTA BAIXA APARCAMENT	1	39,00			39,00			
	FAÇANA POSTERIOR								
							324,00	31,91	10.338,84
E17030409	m2 Subestructura metàlica per façana ventilada. TB1								
	Formació de subestructura metàlica formada per tubs conformats d'acer galvanitzat de 40x40mm,								
	segons documentació gràfica, per a la subjecció de la façana ventilada ceràmica. Executat amb fixa-								
	cions mecàniques.								
	Referencia planols: TB1								
	FAÇANES-PLANTES PISOS								
	F2-FAÇANA VENTILADA COLOR								
	MARENGO								
	Façana Sud-Est. C/Josepa Massanes (Esc. A)	1	32,50			32,50			
	(Esc. B i C)	1	93,60			93,60			
	Façana Sud-Oest. C/Lopez Pelaez (Esc. A)	1	35,30			35,30			
		1	26,40			26,40	187,80		
							187,80	35,22	6.614,32
E83E146B	m2 Extradossat pl.guix lam, estruc.autop.lliure N,63/400(48),1xA(15)								
	Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfilera								
	de planxa d'acer galvanitzat, amb un guix total de l'extradossat de 63 mm, muntants cada 400 mm								
	de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, amb 1 placa tipus estàndard (A) de 15 mm de								
	guix, fixada mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca								
	TANCAMENT DE LOCALS (façanes)								
	Local contonada	1	4,90		4,40	21,56			
		1	6,45		4,40	28,38			
		1	3,80		4,40	16,72			
		1	6,50		4,40	28,60			
		1	5,40		4,40	23,76			
	Locals	1	4,20		4,40	18,48			
		1	5,80		4,40	25,52	163,02		
							163,02	21,79	3.552,21
EAVM1211	mI Gelosia acer galv. pint.forn lamel·les fixes								
	Gelosia d'acer galvanitzat pintat al forn amb safates fixes verticals, de 425mm d'amplària i 72mm de								
	fons, col·locada amb fixacions mecàniques. Acabada de diferents tonalitats a escollir per D.F.								
	Safata model Inco 72.1 de Incoperfil de 1mm d'espessor.								
	Tipus F8, microperforada i cega segons especejament de planols.								
	C/ Josepa Massanes	28	3,50			98,00			
		27	3,20			86,40			
	C/ Lopez	8	3,20			25,60			
		5	4,60			23,00			
		12	3,80			45,60			
	Aparmacnet lopez pelaez	22	5,50			121,00			
	Aparcament Josepa Massanes	6	3,00			18,00			
	Mitjera	7	3,00			21,00			
							438,60	87,56	38.403,82
E811A6Q2	m2 Arreb.projectat,bona vista,vert.ext.,h>3m,morter ús corrent (GP)								
	Arrebossat projectat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, amb morter ús								
	corrent (GP), de designació CSIV W0, segons la norma UNE-EN 998-1, remolinat								

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Murets en coberta de mitjeres interiors xemeneies coberta								

	AMPIT DE PATIS (Paret tanc.20)								
	Esc. A	1	2,80		1,50	4,20			
		1	3,30		1,50	4,95			
	Esc B	2	0,95		1,50	2,85			
		1	6,15		1,50	9,23			
	Esc C	2	0,95		1,50	2,85			
		1	6,15		1,50	9,23	33,31		

	XEMENEIES (Paret tanc.20)								
	Esc. A	1	2,20		5,00	11,00			
		1	5,25		5,00	26,25			
		1	3,45		5,00	17,25			
		1	4,60		5,00	23,00			
		1	4,10		5,00	20,50			
		1	3,60		5,00	18,00			
		1	2,70		5,00	13,50			
	Esc B i Esc C	1	3,40		5,00	17,00			
		2	2,30		5,00	23,00			
		2	3,35		5,00	33,50			
		1	5,70		5,00	28,50			
		4	3,10		5,00	62,00			
		1	4,20		5,00	21,00			
		2	3,30		5,00	33,00			
		1	3,40		5,00	17,00			
		1	3,30		5,00	16,50	381,00		
	PARET MITJERA AMB EDIFICACIÓ VEINA EN PB.	1	35,00	3,20		112,00			
							526,31	10,22	5.378,89
E898D240	m2 Pintat vert. ext. ciment,+pintura plàstica llis,1fons+2acab. Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons, diluïda, i dues d'acabat								
							526,31	3,42	1.799,98
E83ES300	m2 Extradossat placa Hydropanel amb pasta. Extradossat amb plaques de Hydropanel de Euronit de 12mm de gruix, col·locada directament sobre el parament amb tocs de guix amb additius protecció caixes de persiana Façana Sud-Est. C/Josepa Massanes								
	Esc. A	4	2,10		0,50	4,20			
		4	2,60		0,50	5,20			
		8	1,40		0,50	5,60			
	Esc. B i C.	12	2,80		0,50	16,80			
		6	3,50		0,50	10,50			
		6	2,60		0,50	7,80			
	Façana Sud-Oest. C/Lopez Pelaez	4	4,00		0,50	8,00			
		4	2,30		0,50	4,60			
		12	1,40		0,50	8,40			
		4	2,10		0,50	4,20			
	Façana Posterior. Nord-Oest	12	1,40		0,50	8,40			
		12	2,60		0,50	15,60			
		4	1,40		0,50	2,80			
	Façana Posterior. Nord-Est	4	2,60		0,50	5,20			
							107,30	22,15	2.376,70

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E61ZEK1D	m Bastiment perfil UPN acer laminat,antiox.,80x45mm,p/paret vidre Bastiment de perfil UPN d'acer laminat amb una capa d'imprimació antioxidant de 80x45 mm, per a parets de vidre emmotllat o premsat, col·locat amb fixacions mecàniques	4	2,50		10,00			
						10,00	15,37	153,70
E61C4SAH	m2 Paret de vidre emmollat 19x19x8mm Paret de vidre emmotllat i premsat de 19x19x8cm, amb cambra d'aire, incolor, transparent amb acabat superficial llis, amb vores per a junts < 10mm, col·locat amb morter de ciment 1:5 i rejuntat amb beurada.	1	2,50	2,50	6,25			
	planta baixa a local					6,25	143,85	899,06
	TOTAL APARTAT 02040 TANCAMENTS ZONES COMUNS.....							338.505,85
	TOTAL SUBCAPITOL 0204 TANCAMENTS							338.505,85
	SUBCAPITOL 0209 FUSTERIA EXTERIOR							
	APARTAT 020902 FUSTERIA EXTERIOR EN HABITATGES							
E17030379	u FA1 Finestra d'alumini lacat 1.10X2.25m FA1 Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic (per complir les exigències del CTE) i vidre laminat amb cambra d'aire. Mides: 1.10x2,25m+0,25m. Material "Climalit" de 3+3/10/4+4. Butiral blanc a l'interior. Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjats mitjançants muntants. Tarja fixa inferior i fulla oscilobatent superior. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment acabada segons plànol de detall (inclou col·locació de premarc i segellat amb l'obra)color a escollir per la D.F.Tot segons detall a planilla. Vidre baix emissiu. Persiana enrotllable d'alumini lacat. Perfil amb trencament de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE. Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjat mitjançant muntants. Persiana enrollable d'alumini lacat. Marca K-LINE rk-80 o equivalent.							
	C/ JOSEPA MASANES							
	ESCALA A							
	P. 1º	1	3,00		3,00			
	P. 2º-3º	2	3,00		6,00			
	P. 4º	1	3,00		3,00			
	C/ LOPEZ PELAEZ							
	ESCALA A							
	P. 2º-	1	1,00		1,00			
	FAÇANA INTERIOR							
	ESACAL A							
	P. 1º	1	1,00		1,00			
	P. 2º-3º	2	1,00		2,00			
	P. 4º	1	1,00		1,00			
	ESCALA B							
	P. 1º	1	3,00		3,00			
	P. 2º-3º	2	3,00		6,00			
	ESCALA C							
	P. 1º	1	3,00		3,00			
	P. 2º-3º	2	3,00		6,00			
						35,00	701,73	24.560,55

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E17030379T	u FA1' Finestra d'alumini lacat 1.10X2.25m								
	FA1' Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic (per complir les exigències del CTE) i vidre laminat amb cambra d'aire. Mides: 1.10x2,25m+0,25m. Material "Climaliit" de 3+3/10/4+4. Butiral blanc a l'interior. Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjats mitjançants muntants. Tarja fixa inferior i fulla oscilobatent superior. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment acabada segons plànol de detall (inclou col.locació de premarc i segellat amb l'obra)color a escollir per la D.F.Tot segons detall a planilla.								
	Vidre baix emissiu.								
	Persiana enrotllable d'alumini lacat.								
	Perfil amb trencament de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE.								
	Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjat mitjançant muntants. Persiana enrollable d'alumini lacat.								
	Marca K-LINE rk-80 o equivalent								
	C/ JOSEPA MASANES								
	ESCALA A								
	PLANTA 1º	1	1,00			1,00			
	P.LANATA 2º-3º	2	1,00			2,00			
	PLANTA 4º	1	1,00			1,00			
	C/ LOPEZ PELAEZ								
	ESCALA A								
	PLANTA 1º	1	3,00			3,00			
	P. 2º-	1	2,00			2,00			
	P. 3º	1	3,00			3,00			
	P. 4º	1	3,00			3,00			
	FAÇANA INTERIOR								
	ESCALA B								
	P. 1º	1	3,00			3,00			
	P. 2º-3º	2	3,00			6,00			
	ESCALA C								
	P. 1º	1	3,00			3,00			
	P. 2º-3º	2	3,00			6,00			
							33,00	701,73	23.157,09
N0201	u FA2 Porta batent d'alumini lacat 1.10x2.25m								
	FA2 Porta batent d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic (per complir les exigències del CTE) i vidre laminat amb cambra d'aire i fulla oscilobatent. Mides: 1.10x2.25+0,25m. Material "Climaliit" de 3+3/10/4+4. Butiral blanc a l'interior. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment acabada segons plànol de detall (inclou col.locació de premarc i segellat amb l'obra)color a escollir per la D.F.Tot segons detall a planilla.								
	Vidre baix emissiu.								
	Persiana enrotllable d'alumini lacat.								
	Perfil amb trencament de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE.								
	Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjat mitjançant muntants.								
	Marca K-LINE rk-80 o equivalent								
	C/ JOSEPA MASANES								
	ESCALA B								
	P. 1º	1	2,00			2,00			
	P. 2º-3º	2	2,00			4,00			
	ESCALA C								
	P. 1º	1	1,00			1,00			
	P. 2º-3º	2	1,00			2,00			
	FAÇANA INTERIOR								
	ESACAL A								
	P. 1º	1	1,00			1,00			
	P. 2º-3º	1	1,00			1,00			
	P. 4º	1	1,00			1,00			
							12,00	701,73	8.420,76

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E17030378	u FA2" Porta batent d'alumini lacat 1.10x2.25m								
	FA2' Porta batent d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic (per complir les exigències del CTE) i vidre laminat amb cambra d'aire i fulla oscilobatent. Mides: 1.10x2.25+0,25m. Material "Climaliit" de 3+3/10/4+4. Butiral blanc a l'interior. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment acabada segons plànol de detall (inclou col.locació de premarc i segellat amb l'obra)color a escollir per la D.F.Tot segons detall a planilla.								
	Vidre baix emissiu.								
	Persiana enrotllable d'alumini lacat.								
	Perfil amb trencament de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE.								
	Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjat mitjançant muntants.								
	Marca K-LINE rk-80 o equivalent								
	C/ JOSEPA MASANES								
	ESCALA B								
	P. 1º	1	1,00			1,00			
	P. 2º-3º	2	1,00			2,00			
	ESCALA C								
	P. 1º	1	2,00			2,00			
	P. 2º-3º	2	2,00			4,00			
	FAÇANA INTERIOR								
	ESACAL A								
	P. 1º	1	1,00			1,00			
	P. 2º-3º	2	1,00			2,00			
	P. 4º	1	1,00			1,00			
							13,00	701,73	9.122,49
E17030385	u FA3 Balconera d'alumini lacat 1.80x2.25m								
	FA3 Balconera d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic (per complir les exigències del CTE). 2 fulles corredisses de vidre laminat amb cambra d'aire. Mides: 1.80x2.25+0,25m. Material: "Climaliit" de 3+3/10/4+4. Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjats mitjançants muntants. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment acabada segons plànol de detall (inclou col.locació de premarc i segellat amb l'obra)color a escollir per la D.F.Tot segons detall a planilla.								
	Perfil amb trencament de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE.								
	Persiana enrollable d'alumini lacat.								
	Vidre baix emissiu.								
	Marca K-LINE BC o equivalent								
	C/ JOSEPA MASANES								
	ESCALA A								
	P. 1º	1	1,00			1,00			
	P. 2º-3º	2	1,00			2,00			
	P. 4º	1	1,00			1,00			
	C/ LOPEZ PELAEZ								
	ESCALA A								
	P. 1º	1	1,00			1,00			
	P. 2º-3º	2	1,00			2,00			
	P. 4º	1	1,00			1,00			
							8,00	1.369,82	10.958,56
E17030380	u FA4 Balconera d'alumini lacat 2.20x2.25m								
	FA4 Balconera d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic (per complir les exigències del CTE). 2 fulles corredisses de vidre laminat amb cambra d'aire. Mides: 2.20x2.25+0,25m. Material: "Climaliit" de 3+3/10/4+4. Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjats mitjançants muntants. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment acabada segons plànol de detall (inclou col.locació de premarc i segellat amb l'obra)color a escollir per la D.F.Tot segons detall a planilla.								
	Perfil amb trencament de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE.								
	Persiana enrollable d'alumini lacat.								
	Vidre baix emissiu.								
	Marca K-LINE BC o equivalent								

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E17030381	C/ JOSEPA MASANES								
	ESCALA B								
	P. 1º	1	1,00			1,00			
	P. 2º-3º	2	1,00			2,00			
	ESCALA C								
	P. 1º	1	1,00			1,00			
	P. 2º-3º	2	1,00			2,00			
	C/ LOPEZ PELAEZ								
	ESCALA A								
	P. 1º	1	1,00			1,00			
	P. 2º-3º	2	1,00			2,00			
	P. 4º-	1	1,00			1,00			
							10,00	1.511,98	15.119,80
	u FA5 Balconera d'alumini lacat 2.50x2.25m								
	FA5 Balconera d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic (per complir les exigències del CTE). 2 fulles corredisses de vidre laminat amb cambra d'aire. Mides: 2.50x2.25+0,25m. Material: "Climaliit" de 3+3/10/4+4. Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjats mitjançants muntants. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment acabada segons plànol de detall (inclou col.locació de premarc i segellat amb l'obra)color a escollir per la D.F.Tot segons detall a planilla. Perfil amb trencament de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE. Vidre baix emissiu. Marca K-LINE BC o equivalent.								
	C/ JOSEPA MASANES								
E17030389T	ESCALA B								
	P. 1º	1	2,00			2,00			
	P. 2º-3º	2	2,00			4,00			
	ESCALA C								
	P. 1º	1	2,00			2,00			
	P. 2º-3º	2	2,00			4,00			
	C/ LOPEZ PELAEZ								
	ESCALA A								
	P. 1º	1	1,00			1,00			
	P. 2º-3º	2	1,00			2,00			
	P. 4º-	1	1,00			1,00			
							16,00	1.867,37	29.877,92
	u FA6 Porta batent d'alumini lacat 0.90x2.20m								
	FA6 Porta batent d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic (per complir les exigències del CTE) i vidre laminat amb cambra d'aire, i fulla oscilobatent. Mides: 0.90x2.20+0,25m. Material: "Climaliit" de 3+3/10/4+4. Persiana enrotllable d'alumini lacat porta sist. monobloc. Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjats mitjançants muntants. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment acabada segons plànol de detall (inclou col.locació de premarc i segellat amb l'obra)color a escollir per la D.F.Tot segons detall a planilla. Perfil amb trencament de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE. Vidre baix emissiu. Marca K-LINE RK-80 o equivalent.								
	PATIS DE LLUMS								
	ESCALA A								
E17030390J	P. 1º	1	2,00			2,00			
	ESCALA B								
	P. 1º	1	1,00			1,00			
	ESCALA C								
	P. 1º	1	1,00			1,00			
							4,00	442,38	1.769,52
	u FA8 Finestra d'alumini lacat 0.90x1,00m								
	FA8 Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic (per complir les exigències del CTE). i fulla oscilobatent de vidre laminat amb cambra d'aire. Mides: 0.90x100m. Material: "Climaliit" de 3+3/10/4+4. Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjats mitjançants muntants. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment acabada segons plànol de detall (inclou col.locació de premarc i segellat amb l'obra)color a escollir per la D.F.Tot segons detall a planilla. Perfil amb trencament de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE. Vidre baix emissiu. Marca K-LINE RK-80 o equivalent.								
	PATIS DE LLUMS								
	ESCALA A								
	P. 1º	1	1,00			1,00			
	u FA6' Porta batent d'alumini lacat 0.90x2.20m								
	FA6' Porta batent d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic (per complir les exigències del CTE) i vidre laminat amb cambra d'aire, i fulla oscilobatent. Mides: 0.90x2.20m. Material: "Climaliit" de 3+3/10/4+4. Persiana enrotllable d'alumini lacat porta sist. monobloc. Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjats mitjançants muntants. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment acabada segons plànol de detall (inclou col.locació de premarc i segellat amb l'obra)color a escollir per la D.F.Tot segons detall a planilla. Perfil amb trencament de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE. Vidre baix emissiu. Marca K-LINE RK-80 o equivalent.								
	PATIS DE LLUMS								
	ESCALA B								
	P. 1º	1	1,00			1,00			
	ESCALA C								
	P. 1º	1	1,00			1,00			
							2,00	442,38	884,76
	u FA7 Finestra d'alumini lacat 0.70x1,00m								
	FA7 Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic (per complir les exigències del CTE). i fulla oscilobatent de vidre laminat amb cambra d'aire. Mides: 0.70x100m. Material: "Climaliit" de 3+3/10/4+4. Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjats mitjançants muntants. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment acabada segons plànol de detall (inclou col.locació de premarc i segellat amb l'obra)color a escollir per la D.F.Tot segons detall a planilla. Perfil amb trencament de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE. Vidre baix emissiu. Marca K-LINE RK-80 o equivalent.								
	ESCALA A								
	P. 2º	1	1,00			1,00			
	P. 4º	1	1,00			1,00			
							2,00	195,03	390,06
	u FA7' Finestra d'alumini lacat 0.70x1,00m								
	FA7' Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic (per complir les exigències del CTE). i fulla oscilobatent de vidre laminat amb cambra d'aire. Mides: 0.70x100m. Material: "Climaliit" de 3+3/10/4+4. Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjats mitjançants muntants. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment acabada segons plànol de detall (inclou col.locació de premarc i segellat amb l'obra)color a escollir per la D.F.Tot segons detall a planilla. Perfil amb trencament de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE. Vidre baix emissiu. Marca K-LINE RK-80 o equivalent.								
	PATIS DE LLUMS								
	ESCALA A								
	P. 1º	1	2,00			2,00			
	P. 2º-	1	1,00			1,00			
	P. -3º	1	2,00			2,00			
	P. 4º-	1	1,00			1,00			
							6,00	195,03	1.170,18
	u FA8 Finestra d'alumini lacat 0.90x1,00m								
	FA8 Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic (per complir les exigències del CTE). i fulla oscilobatent de vidre laminat amb cambra d'aire. Mides: 0.90x100m. Material: "Climaliit" de 3+3/10/4+4. Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjats mitjançants muntants. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment acabada segons plànol de detall (inclou col.locació de premarc i segellat amb l'obra)color a escollir per la D.F.Tot segons detall a planilla. Perfil amb trencament de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE. Vidre baix emissiu. Marca K-LINE RK-80 o equivalent.								
	PATIS DE LLUMS								
	ESCALA A								
	P. 1º	1	1,00			1,00			

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E17030389	u FA6' Porta batent d'alumini lacat 0.90x2.20m								
	FA6' Porta batent d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic (per complir les exigències del CTE) i vidre laminat amb cambra d'aire, i fulla oscilobatent. Mides: 0.90x2.20m. Material: "Climaliit" de 3+3/10/4+4. Persiana enrotllable d'alumini lacat porta sist. monobloc. Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjats mitjançants muntants. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment acabada segons plànol de detall (inclou col.locació de premarc i segellat amb l'obra)color a escollir per la D.F.Tot segons detall a planilla. Perfil amb trencament de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE. Vidre baix emissiu. Marca K-LINE RK-80 o equivalent.								
	PATIS DE LLUMS								
	ESCALA B								
	P. 1º	1	1,00			1,00			
	ESCALA C								
	P. 1º	1	1,00			1,00			
							2,00	442,38	884,76
	u FA7 Finestra d'alumini lacat 0.70x1,00m								
	FA7 Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic (per complir les exigències del CTE). i fulla oscilobatent de vidre laminat amb cambra d'aire. Mides: 0.70x100m. Material: "Climaliit" de 3+3/10/4+4. Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjats mitjançants muntants. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment acabada segons plànol de detall (inclou col.locació de premarc i segellat amb l'obra)color a escollir per la D.F.Tot segons detall a planilla. Perfil amb trencament de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE. Vidre baix emissiu. Marca K-LINE RK-80 o equivalent.								
	ESCALA A								
	P. 2º	1	1,00			1,00			
	P. 4º	1	1,00			1,00			
							2,00	195,03	390,06
	u FA7' Finestra d'alumini lacat 0.70x1,00m								
	FA7' Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic (per complir les exigències del CTE). i fulla oscilobatent de vidre laminat amb cambra d'aire. Mides: 0.70x100m. Material: "Climaliit" de 3+3/10/4+4. Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjats mitjançants muntants. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment acabada segons plànol de detall (inclou col.locació de premarc i segellat amb l'obra)color a escollir per la D.F.Tot segons detall a planilla. Perfil amb trencament de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE. Vidre baix emissiu. Marca K-LINE RK-80 o equivalent.								
	PATIS DE LLUMS								
	ESCALA A								
E17030390J	P. 1º	1	2,00			2,00			
	P. 2º-	1	1,00			1,00			
	P. -3º	1	2,00			2,00			
	P. 4º-	1	1,00			1,00			
							6,00	195,03	1.170,18
	u FA8 Finestra d'alumini lacat 0.90x1,00m								
	FA8 Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic (per complir les exigències del CTE). i fulla oscilobatent de vidre laminat amb cambra d'aire. Mides: 0.90x100m. Material: "Climaliit" de 3+3/10/4+4. Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjats mitjançants muntants. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment acabada segons plànol de detall (inclou col.locació de premarc i segellat amb l'obra)color a escollir per la D.F.Tot segons detall a planilla. Perfil amb trencament de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE. Vidre baix emissiu. Marca K-LINE RK-80 o equivalent.								
	PATIS DE LLUMS								
	ESCALA A								
	P. 1º	1	1,00			1,00			
	u FA6' Porta batent d'alumini lacat 0.90x2.20m								
	FA6' Porta batent d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic (per complir les exigències del CTE) i vidre laminat amb cambra d'aire, i fulla oscilobatent. Mides: 0.90x2.20m. Material: "Climaliit" de 3+3/10/4+4. Persiana enrotllable d'alumini lacat porta sist. monobloc. Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjats mitjançants muntants. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment acabada segons plànol de detall (inclou col.locació de premarc i segellat amb l'obra)color a escollir per la D.F.Tot segons detall a planilla. Perfil amb trencament de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE. Vidre baix emissiu. Marca K-LINE RK-80 o equivalent.								
	PATIS DE LLUMS								
	ESCALA B								
	P. 1º	1	1,00			1,00			

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	P. 2º- MINUS	1	3,00			3,00			
	P. 3º	1	2,00			2,00			
	P. 4º	1	2,00			2,00			
	ESCALA B								
	P. 1º	1	1,00			1,00			
	P. 2º-3º	2	2,00			4,00			
	ESCALA C								
	P. 1º	1	1,00			1,00			
	P. 2º-3º	2	2,00			4,00			
							18,00	234,77	4.225,86
E17030390Y	u FA8' Finestra d'alumini lacat 0.90x1,00m								
	FA8' Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic (per complir les exigències del CTE). i fulla oscilobatent de vidre laminat amb cambra d'aire. Mides: 0.90x100m. Material: "Climalit" de 3+3/10/4+4. Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjats mitjançants muntants. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment acabada segons plànol de detall (inclou col.locació de premarc i segellat amb l'obra)color a escollir per la D.F.Tot segons detall a planilla.								
	Perfil amb trencament de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE.								
	Vidre baix emissiu.								
	Marca K-LINE RK-80 o equivalent								
	PATIS DE LLUMS								
	ESCALA A								
	P. 3º	1	1,00			1,00			
	P. 4º	1	1,00			1,00			
	ESCALA B								
	P. 1º	1	1,00			1,00			
	P. 2º-3º	2	2,00			4,00			
	ESCALA C								
	P. 1º	1	1,00			1,00			
	P. 2º-3º	2	2,00			4,00			
							12,00	234,77	2.817,24
E17030391	u FA9 Porta d'alumini lacat 1.00x2.25m								
	FA9 Porta balent d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic (per complir les exigències del CTE) i vidre laminat amb cambra d'aire i fulla oscilobatent. Mides: 1.00x2.36+0,25m. Material "Climalit" de 3+3/10/4+4. Butiral blanc a l'interior. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment acabada segons plànol de detall (inclou col.locació de premarc i segellat amb l'obra)color a escollir per la D.F.Tot segons detall a planilla.								
	Vidre baix emissiu.								
	Persiana enrotllable d'alumini lacat								
	Perfil amb trencament de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE.								
	Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjat mitjançant muntants.								
	Marca K-LINE rk-80 o equivalent								
	SORTIDA TERRASSA								
	ESCALA A								
	P. 1º	1	1,00			1,00			
	P. 2º-3º	2	1,00			2,00			
	P. 4º	1	1,00			1,00			
							4,00	671,63	2.686,52
	TOTAL APARTAT 020902 FUSTERIA EXTERIOR EN								135.161,31

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	APARTAT 020903 FUSTERIA EXTERIOR EN ZONES COMUNS								
E17030400	u FF1 Conjunt porta de 2 fulles batents i 3 fixes 3.25x3,40m								
	FF1 Conjunt de porta d'entrada accés a vestibul, per a un buit de 2,50x2,95m h format per una porta de dues fulles batents i dos targes fixes amb fusteria d'acer tipus Jansen-Economy 50 window o equivalent.								
	Mesures: Porta de dues fulles batents de 1.70x2,45m. Vidres: "Climalit" de 3 + 3/10/4 + 4.								
	Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment acabada segons plànol de detall (inclou col.locació de premarc i segellat amb l'obra) color a escollir per la D.F.Tot segons detall en planilla.								
	Inclou folrats d'alumini.								
	Inclou tiradors, moll, braç retenidor, pany automàtic, pany mestrejat amb la resta de claus.								
	Inclou subestructura d'acer estructural acabat pintat a l'esmalt per a grans llums.								
	NOTA: Les portes dels habitatges juntament amb les de les zones comunes i d'aparcament seran mestrejades model UCEM K66 AM								
	Tot segons documentació gràfica adjunta FF1								
	VESTÍBUL PLANTA BAIXA.	1	1,00			1,00			
							1,00	3.823,61	3.823,61
E17030390J	u FA8 Finestra d'alumini lacat 0.90x1,00m								
	FA8 Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic (per complir les exigències del CTE). i fulla oscilobatent de vidre laminat amb cambra d'aire. Mides: 0.90x100m. Material: "Climalit" de 3+3/10/4+4. Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjats mitjançants muntants. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment acabada segons plànol de detall (inclou col.locació de premarc i segellat amb l'obra)color a escollir per la D.F.Tot segons detall a planilla.								
	Perfil amb trencament de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE.								
	Vidre baix emissiu.								
	Marca K-LINE RK-80 o equivalent								
	PATIS DE LLUMS								
	ESCALA A	1				1,00			
							1,00	234,77	234,77
E17030390Y	u FA8' Finestra d'alumini lacat 0.90x1,00m								
	FA8' Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic (per complir les exigències del CTE). i fulla oscilobatent de vidre laminat amb cambra d'aire. Mides: 0.90x100m. Material: "Climalit" de 3+3/10/4+4. Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjats mitjançants muntants. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment acabada segons plànol de detall (inclou col.locació de premarc i segellat amb l'obra)color a escollir per la D.F.Tot segons detall a planilla.								
	Perfil amb trencament de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE.								
	Vidre baix emissiu.								
	Marca K-LINE RK-80 o equivalent								
	PATIS DE LLUMS								
	ESCALES B I C	2				2,00			
							2,00	234,77	469,54
	TOTAL APARTAT 020903 FUSTERIA EXTERIOR EN ZONES								4.527,92
	TOTAL SUBCAPITOL 0209 FUSTERIA EXTERIOR								139.689,23
	TOTAL CAPITOL 3 SISTEMA D'ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS								607.223,99

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT																																																																																																																																												
CAPITOL 4 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS																																																																																																																																																					
SUBCAPITOL 0205 DIVISORIES																																																																																																																																																					
APARTAT 020502 DIVISORIES HABITATGES																																																																																																																																																					
E612BR1V	m2 Paret divis.recolzada,14cm,maó calat,HD,290x140x100mm,p/revestir Paret divisòria recolzada de guix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2. Nota: les parets envolvents a la caixa d'ascensor en Plantes habitatges s'executaran amb maó de gero fonoabsorbent. ENTRE HABITATGES AMB JUNTA (ESC. A I B) PLANTA 1, 2, i 3 <table><tr><td>Esc. A i B</td><td>6</td><td>4,80</td><td>2,80</td><td>80,64</td><td></td></tr><tr><td></td><td>6</td><td>4,90</td><td>2,80</td><td>82,32</td><td></td></tr><tr><td></td><td>6</td><td>6,60</td><td>2,80</td><td>110,88</td><td>273,84</td></tr></table> ***** ENTRE HABITATGES (ESC. B I C) PLANTA 1, 2, 3 i 4 <table><tr><td></td><td>3</td><td>4,20</td><td>2,80</td><td>35,28</td><td></td></tr><tr><td></td><td>3</td><td>3,55</td><td>2,80</td><td>29,82</td><td></td></tr><tr><td></td><td>3</td><td>6,60</td><td>2,80</td><td>55,44</td><td>120,54</td></tr></table> ***** ENTRE HABITATGES-PISOS PLANTA 1, 2, 3 i 4 <table><tr><td>Esc. A</td><td>4</td><td>9,10</td><td>2,80</td><td>101,92</td><td></td></tr><tr><td></td><td>4</td><td>9,70</td><td>2,80</td><td>108,64</td><td></td></tr><tr><td>Esc. B</td><td>3</td><td>4,10</td><td>2,80</td><td>34,44</td><td></td></tr><tr><td></td><td>3</td><td>7,35</td><td>2,80</td><td>61,74</td><td></td></tr><tr><td></td><td>3</td><td>6,80</td><td>2,80</td><td>57,12</td><td></td></tr><tr><td>Esc. C</td><td>3</td><td>4,10</td><td>2,80</td><td>34,44</td><td></td></tr><tr><td></td><td>3</td><td>6,65</td><td>2,80</td><td>55,86</td><td></td></tr><tr><td></td><td>3</td><td>6,75</td><td>2,80</td><td>56,70</td><td>510,86</td></tr></table> ***** ENTRE HABITATGES I PARET MITGERA <table><tr><td>Esc. A</td><td>4</td><td>4,30</td><td>2,80</td><td>48,16</td><td></td></tr><tr><td></td><td>4</td><td>4,00</td><td>2,80</td><td>44,80</td><td></td></tr><tr><td></td><td>4</td><td>3,85</td><td>2,80</td><td>43,12</td><td></td></tr><tr><td></td><td>4</td><td>1,85</td><td>2,80</td><td>20,72</td><td></td></tr><tr><td>Esc. C</td><td>3</td><td>0,60</td><td>2,80</td><td>5,04</td><td></td></tr><tr><td></td><td>3</td><td>5,70</td><td>2,80</td><td>47,88</td><td></td></tr><tr><td></td><td>3</td><td>4,90</td><td>2,80</td><td>41,16</td><td></td></tr><tr><td></td><td>3</td><td>3,45</td><td>2,80</td><td>28,98</td><td>279,86</td></tr></table> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1.185,10</td><td>20,07</td><td>23.784,96</td></tr>									Esc. A i B	6	4,80	2,80	80,64			6	4,90	2,80	82,32			6	6,60	2,80	110,88	273,84		3	4,20	2,80	35,28			3	3,55	2,80	29,82			3	6,60	2,80	55,44	120,54	Esc. A	4	9,10	2,80	101,92			4	9,70	2,80	108,64		Esc. B	3	4,10	2,80	34,44			3	7,35	2,80	61,74			3	6,80	2,80	57,12		Esc. C	3	4,10	2,80	34,44			3	6,65	2,80	55,86			3	6,75	2,80	56,70	510,86	Esc. A	4	4,30	2,80	48,16			4	4,00	2,80	44,80			4	3,85	2,80	43,12			4	1,85	2,80	20,72		Esc. C	3	0,60	2,80	5,04			3	5,70	2,80	47,88			3	4,90	2,80	41,16			3	3,45	2,80	28,98	279,86						1.185,10	20,07	23.784,96
Esc. A i B	6	4,80	2,80	80,64																																																																																																																																																	
	6	4,90	2,80	82,32																																																																																																																																																	
	6	6,60	2,80	110,88	273,84																																																																																																																																																
	3	4,20	2,80	35,28																																																																																																																																																	
	3	3,55	2,80	29,82																																																																																																																																																	
	3	6,60	2,80	55,44	120,54																																																																																																																																																
Esc. A	4	9,10	2,80	101,92																																																																																																																																																	
	4	9,70	2,80	108,64																																																																																																																																																	
Esc. B	3	4,10	2,80	34,44																																																																																																																																																	
	3	7,35	2,80	61,74																																																																																																																																																	
	3	6,80	2,80	57,12																																																																																																																																																	
Esc. C	3	4,10	2,80	34,44																																																																																																																																																	
	3	6,65	2,80	55,86																																																																																																																																																	
	3	6,75	2,80	56,70	510,86																																																																																																																																																
Esc. A	4	4,30	2,80	48,16																																																																																																																																																	
	4	4,00	2,80	44,80																																																																																																																																																	
	4	3,85	2,80	43,12																																																																																																																																																	
	4	1,85	2,80	20,72																																																																																																																																																	
Esc. C	3	0,60	2,80	5,04																																																																																																																																																	
	3	5,70	2,80	47,88																																																																																																																																																	
	3	4,90	2,80	41,16																																																																																																																																																	
	3	3,45	2,80	28,98	279,86																																																																																																																																																
					1.185,10	20,07	23.784,96																																																																																																																																														
E83E546B	m2 Trasdosat autoportant de cartró-guix 61/400 15+46 Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant arriostrada normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un guix total de l'extradossat de 61 mm, muntants cada 400 mm de 46 mm d'amplària i canals de 46 mm d'amplària, amb 1 placa tipus estàndard (A) de 15 mm de guix, fixada mecànicament i aïllament amb plaques de llana de roca de 50mm de guix fixat sobre perfil·leria, inclou la banda elàstica de recolzament de perfils, cargols, fixacions, perfils de cantonades i arestes, tractament de juntes: empastat, col·locació i planxat de cinta, tapat de cinta amb pasta de juntes, empastat de caps de cargols, lijat i repetició del procés fins deixar totalment enllestit per a pintar. S'inclouen la col·locació de caixetins, caixes i altres elements incorporats. C.Amid.: m2 d'en·vÀ descomptant forats més grans de 8m2 i el 50% entre 4 i 8m2 ENTRE HABITATGES AMB JUNTA (ESC. A I B) PLANTA 1, 2, i 3 <table><tr><td>Esc. A i B</td><td>6</td><td>4,80</td><td>2,80</td><td>80,64</td><td></td></tr><tr><td></td><td>6</td><td>4,90</td><td>2,80</td><td>82,32</td><td></td></tr><tr><td></td><td>6</td><td>6,60</td><td>2,80</td><td>110,88</td><td>273,84</td></tr></table> *****									Esc. A i B	6	4,80	2,80	80,64			6	4,90	2,80	82,32			6	6,60	2,80	110,88	273,84																																																																																																																										
Esc. A i B	6	4,80	2,80	80,64																																																																																																																																																	
	6	4,90	2,80	82,32																																																																																																																																																	
	6	6,60	2,80	110,88	273,84																																																																																																																																																

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	ENTRE HABITATGES (ESC. B I C)								
	PLANTA 1, 2, 3 i 4	3	4,20		2,80	35,28			
		3	3,55		2,80	29,82			
		3	6,60		2,80	55,44	120,54		

	ENTRE HABITATGES-PISOS								
	PLANTA 1, 2, 3 i 4								
	Esc. A	8	9,10		2,80	203,84			
		8	9,70		2,80	217,28			
	Esc. B	6	4,10		2,80	68,88			
		6	7,35		2,80	123,48			
		6	6,80		2,80	114,24			
	Esc. C	6	4,10		2,80	68,88			
		6	6,65		2,80	111,72			
		6	6,75		2,80	113,40	1.021,72		

	ENTRE HABITATGES I PARET								
	MITGERA								
	Esc. A	4	4,30		2,80	48,16			
		4	4,00		2,80	44,80			
		4	3,85		2,80	43,12			
		4	1,85		2,80	20,72			
	Esc. C	3	0,60		2,80	5,04			
		3	5,70		2,80	47,88			
		3	4,90		2,80	41,16			
		3	3,45		2,80	28,98	279,86		

	ENTRE HABITATGES I ZONES								
	COMUNES								
	Esc. A	4	11,85		2,80	132,72			
		4	5,80		2,80	64,96			
	Esc. B	3	14,65		2,80	123,06			
		3	2,05		2,80	17,22			
	Esc. C	3	15,45		2,80	129,78			
		3	2,00		2,80	16,80	484,54		

	ENTRE HABITATGE I FAÇANA DE								
	PATI								
	Esc. A	4	6,60		2,80	73,92			
	Esc. B	3	9,10		2,80	76,44			
	Esc. C	3	9,20		2,80	77,28	227,64		

	TRASDOSAT FAÇANA								
	PLANTA 1, 2, 3 i 4								
	Façana Sud-Oest. C/Lopez Pelaez	4	21,50		2,80	240,80			
	Buits de finestra 50%. 4 finestras	-2	3,70		2,10	-15,54			
	Buits de finestra 50%. 4 finestras	-2	2,00		2,10	-8,40			
	Façana Sud-Est. C/Josepa Massanes	3	55,90		2,80	469,56			
	Buits de finestra 50%. 10 finestras	-5	2,30		2,10	-24,15			
	Buits de finestra 50%. 12 finestras	-6	2,50		2,10	-31,50			
	Buits de finestra 50%. 6 finestras	-3	3,20		2,10	-20,16			
	Façana Posterior. Nord-Oest	3	38,00		2,80	319,20			
	Buits de finestra 50%. 12 finestras	-6	2,30		2,10	-28,98			
	Façana Posterior. Nord-Est	4	4,40		2,80	49,28			
	Buits de finestra 50%. 4 finestras	-2	2,30		2,10	-9,66			
	Façana Nord-Est Esc. A plata 4	1	19,15		2,80	53,62	994,07		

							3.402,21	22,29	75.835,26

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E6524A4B	m2 Envà cartró-guix 15/46/15,perf.sep.40cm,f.vid								
	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 78 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2K/W i gruix 50mm, inclou banda elàstica de recolzament de perfils, cargols, fixacions, perfils de cantonades i arestes, tractament de juntes: empastat, col·locació i planxat de cinta, tapat de cinta amb pasta de juntes, empastat de caps de cargols, lijat i repetició del procés fins deixart totalment enllestit per a pintar. Inclou col·locació per penjar elements (caldera, radiadors, sanitaris..) Acompliran la normativa acústica CTE amb 30 dBA en estances del mateix ús i de 35 dBA en estances de diferent ús. C.Amid.: m2 d'envà descomplant forats més grans de 8m2 i el 50% entre 4 i 8m2								
	envans de separació interiors								

	ENTRE ESPAIS SECS								
	PLANTA 1, 2, 3 i 4								
	Esc. A								
	Pis Tipus 1P i 1	3	4,70		2,80	39,48			
		3	5,45		2,80	45,78			
		6	0,60		2,80	10,08			
		3	3,45		2,80	28,98			
		3	3,65		2,80	30,66	154,98		
	Pis Tipus 1M	1	4,35		2,80	12,18			
		1	4,00		2,80	11,20			
		1	3,10		2,80	8,68	32,06		
	Pis Tipus 2	4	0,60		2,80	6,72			
		4	4,45		2,80	49,84			
		4	2,20		2,80	24,64			
		4	1,50		2,80	16,80			
		4	4,55		2,80	50,96			
		8	0,60		2,80	13,44	162,40		
	Pis Tipus 3P i 3	4	4,50		2,80	50,40			
		4	9,00		2,80	100,80			
		12	3,35		2,80	112,56	263,76		
	Esc B								
	Pis Tipus 4P i 4	3	5,40		2,80	45,36			
		6	3,55		2,80	59,64			
		6	0,60		2,80	10,08			
		3	1,20		2,80	10,08	125,16		
	Pis Tipus 5	3	3,65		2,80	30,66			
		3	3,20		2,80	26,88			
		3	3,70		2,80	31,08			
		6	0,60		2,80	10,08	98,70		
	Pis Tipus 6P i 6	3	5,00		2,80	42,00			
		6	3,55		2,80	59,64			
		6	0,60		2,80	10,08	111,72		
		3	1,20		2,80	10,08			
	Esc C								
	Pis Tipus 7P i 7	3	4,75		2,80	39,90			
		6	3,60		2,80	60,48			
		3	1,10		2,80	9,24			
		6	0,60		2,80	10,08	129,78		
	Pis Tipus 8	3	3,65		2,80	30,66			
		3	3,20		2,80	26,88			
		3	3,70		2,80	31,08			
		6	0,60		2,80	10,08	98,70		
	Pis Tipus 9P i 9	3	4,85		2,80	40,74			
		6	3,55		2,80	59,64			
		3	1,20		2,80	10,08			
		6	0,60		2,80	10,08	120,54		

	ENTRE ESPAIS HUMITS								

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	PLANTA 1, 2, 3 i 4								
	Esc. A								
	Pis Tipus 1P i 1	3	2,70		2,80	22,68			
		3	6,00		2,80	50,40			
		3	2,50		2,80	21,00			
		3	1,90		2,80	15,96			
		3	2,35		2,80	19,74			
		3	0,65		2,80	5,46	135,24		
	Pis Tipus 1M	1	4,00		2,80	11,20			
		1	3,05		2,80	8,54			
		1	4,05		2,80	11,34			
		1	1,80		2,80	5,04			
		1	1,55		2,80	4,34			
		1	0,65		2,80	1,82	42,28		
	Pis Tipus 2	4	7,10		2,80	79,52			
		4	3,40		2,80	38,08			
		4	1,80		2,80	20,16			
		4	3,25		2,80	36,40			
		8	1,50		2,80	33,60			
		4	2,80		2,80	31,36	239,12		
	Pis Tipus 3P i 3	4	8,10		2,80	90,72			
		12	1,80		2,80	60,48			
		4	0,70		2,80	7,84			
		4	0,75		2,80	8,40			
		4	3,05		2,80	34,16			
		4	1,50		2,80	16,80	218,40		
	Esc B								
	Pis Tipus 4P i 4	3	4,25		2,80	35,70			
		3	2,25		2,80	18,90			
		3	0,95			2,85			
		3	4,15		2,80	34,86			
		3	0,70		2,80	5,88			
		3	5,20		2,80	43,68			
		3	1,60		2,80	13,44			
		3	1,80		2,80	15,12	170,43		
	Pis Tipus 5	3	5,50		2,80	46,20			
		6	1,85		2,80	31,08			
		3	0,80		2,80	6,72	84,00		
	Pis Tipus 6P i 6	3	3,75		2,80	31,50			
		3	4,15		2,80	34,86			
		3	2,15		2,80	18,06			
		9	1,80		2,80	45,36			
		3	5,20		2,80	43,68	173,46		
	Esc C								
	Pis Tipus 7P i 7	3	5,30		2,80	44,52			
		9	1,80		2,80	45,36			
		3	4,30		2,80	36,12			
		3	3,60		2,80	30,24			
		3	1,90		2,80	15,96			
		3	0,70		2,80	5,88	178,08		
	Pis Tipus 8	3	5,50		2,80	46,20			
		6	1,85		2,80	31,08			
		3	0,80		2,80	6,72	84,00		
	Pis Tipus 9P i 9	3	5,30		2,80	44,52			
		9	1,75		2,80	44,10			
		3	8,00		2,80	67,20			
		3	0,70		2,80	5,88	161,70		
							2.784,51	26,26	73.121,23

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E652I200	m2 Suplement placa hidròfuga i resistent a l'aigua 13 mm								
	Increment per substitució de placa normal de cartró guix de 13 mm per placa de cartró guix hidròfuga i resistent a l'aigua de 13 mm de gruix en trasdossats, envans i sostres de cartró guix. C.Amid.: m2 d'envà descomptant forats més grans de 8m2 i el 50% entre 4 i 8m2								
	zones humides								

	PLANTA 1, 2, 3 i 4								
	Esc. A								
	Pis Tipus 1P i 1								
	Cuina	3	12,85		2,80		107,94		
	Bany 1	3	7,95		2,80		66,78		
	Bany 2	3	8,15		2,80		68,46		
	Pis Tipus 1M								
	Cuina	1	14,80		2,80		41,44		
	Bany 1	1	11,05		2,80		30,94		
	Pis Tipus 2								
	Cuina	4	18,00		2,80		201,60		
	Bany 1	4	8,40		2,80		94,08		
	Bany 2	4	9,05		2,80		101,36		
	Pis Tipus 3P i 3								
	Cuina	4	13,00		2,80		145,60		
	Hidrokit	4	4,45		2,80		49,84		
		8	0,75		2,80		16,80		
	Bany 1	4	8,40		2,80		94,08		
	Bany 2	4	9,10		2,80		101,92		
	Esc B								
	Pis Tipus 4P i 4								
	Cuina	3	17,60		2,80		147,84		
	Bany 1	3	8,60		2,80		72,24		
	Bany 2	3	8,50		2,80		71,40		
	Pis Tipus 5								
	Cuina	3	14,70		2,80		123,48		
	Hidrokit	3	3,65		2,80		30,66		
	Bany 1	3	7,90		2,80		66,36		
	Pis Tipus 6P i 6								
	Cuina	3	16,70		2,80		140,28		
	Bany 1	3	8,40		2,80		70,56		
	Bany 2	3	8,40		2,80		70,56		
	Esc C								
	Pis Tipus 7P i 7								
	Cuina	3	16,45		2,80		138,18		
	Bany 1	3	8,40		2,80		70,56		
	Bany 2	3	8,40		2,80		70,56		
	Pis Tipus 8								
	Cuina	3	14,70		2,80		123,48		
	Hidrokit	3	3,65		2,80		30,66		
	Bany 1	3	7,90		2,80		66,36		
	Pis Tipus 9P i 9								
	Cuina	3	16,75		2,80		140,70		
	Bany 1	3	8,40		2,80		70,56		
	Bany 2	3	8,40		2,80		70,56		
							2.695,84	0,83	2.237,55

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E83EQK4M	m2 Trasdosat semidirecte cartró-guix M-82X16/400 1X15								
	Extradossat format per una estructura de perfils de xapa d'acer galvanitzada a força de Mestres de 82 mm. d'ample i 16 mm. d'alt, separades 400 mm entre elles i ancorades fermament al mur base, al costat extern es cargola una placa PLADUR® tipus N de 15 mm. de gruix, donant un ample total del trasdossat acabat de 31 mm. part proporcional de cargols, ancoratges, pastes i cintes per a juntes, etc. totalment acabat amb qualitat de terminació Nivell 1 (Q1) per terminacions d'enrajolat, laminats, amb llistons, etc o qualitat de terminació Nivell 2 (Q2) per terminacions estàndard de pintura o paper pintat normal (a definir en projecte). Muntatge segons norma UNE 102.043: 2013 i requisits del CTE-DB HR								
	Recobriments pilars								

	PLANTA 1, 2, 3 i 4								
	Esc. A								
	Pis Tipus 1P i 1	3	0,60		2,80		5,04		
		3	0,35		2,80		2,94		
		3	1,20		2,80		10,08		
		3	0,80		2,80		6,72		
		3	0,40		2,80		3,36		
	Pis Tipus 1M	1	0,85		2,80		2,38		
		1	0,40		2,80		1,12		
		1	0,80		2,80		2,24		
		1	0,35		2,80		0,98		
		1	0,60		2,80		1,68		
	Pis Tipus 2	4	0,75		2,80		8,40		
		4	0,45		2,80		5,04		
		4	0,35		2,80		3,92		
		4	0,70		2,80		7,84		
	Pis Tipus 3P i 3	8	0,80		2,80		17,92		
		8	0,60		2,80		13,44		
		4	0,40		2,80		4,48		
	Esc B								
	Pis Tipus 4P i 4	3	0,80		2,80		6,72		
		3	0,60		2,80		5,04		
		3	0,35		2,80		2,94		
		3	0,80		2,80		6,72		
	Pis Tipus 5	3	0,15		2,80		1,26		
		3	0,20		2,80		1,68		
		3	0,60		2,80		5,04		
		3	0,25		2,80		2,10		
	Pis Tipus 6P i 6	3	0,65		2,80		5,46		
		3	0,75		2,80		6,30		
		6	0,80		2,80		13,44		
	Esc C								
	Pis Tipus 7P i 7	3	0,65		2,80		5,46		
		3	0,75		2,80		6,30		
		3	0,80		2,80		6,72		
	Pis Tipus 8	3	0,15		2,80		1,26		
		3	0,20		2,80		1,68		
		3	0,60		2,80		5,04		
		3	0,25		2,80		2,10		
	Pis Tipus 9P i 9	3	0,20		2,80		1,68		
		3	0,60		2,80		5,04		
		3	0,45		2,80		3,78		
		3	0,70		2,80		5,88		
		3	0,80		2,80		6,72		
							205,94	19,87	4.092,03

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
N652I09	m2 Tradosat autoportant cartró-guix T-47/PL75 400 1 X15LM								
	Extradossat format per una estructura de perfils de xapa d'acer galvanitzada realitzada amb perfils en forma de "U" PLADUR® T-47 (elements verticals) separats 400 mm. entre ells i encaixats i posteriorment fixats mecànicament amb cargols PLADUR® MM a la part superior i inferior als perfils Canal Clip (elements horitzontals) al costat del qual intern, depenent de l'altura a cobrir, caldrà ariostrear al mur suport dels perfils T- 47 per mitjà de Peces d'anivellament Polivalents PL-75 i unint les seves ales amb cargols tipus PLADUR MM x 9,5 en ambdues ales del perfil T-47, deixant entre l'estructura i el mur un espai de mínim 10 mm. Al costat extern d'aquesta estructura es cargola una placa PLADUR® tipus N de 15 mm. de gruix, donant una amplada total mínim d'extradossat acabat de 43 mm (33 + 10). Part proporcional de cargols, juntes estanques / acústiques del seu perímetre, cintes i pasta de juntes, peces de travament, ancoratges mecànics, etc. totalment acabat amb qualitat de terminació Nivell 1 (Q1) per terminacions d'enrajolat, laminats, amb llistons, etc o qualitat de terminació Nivell 2 (Q2) per terminacions estàndard de pintura o paper pintat normal (a definir en projecte). Ànima amb Llana Mineral de 30 mm. de gruix. Muntatge segons norma UNE 102.043: 2013 i requisits del CTE-DB HR.								
	Passos instalacions								

	PLANTA 1, 2, 3 i 4								
	Esc. A								
	Pis Tipus 1P i 1	3	2,35	2,80	19,74				
		3	0,30	2,80	2,52				
	Pis Tipus 1M	1	2,50	2,80	7,00				
		1	0,35	2,80	0,98				
	Pis Tipus 2	4	2,70	2,80	30,24				
		4	1,50		6,00				
	Pis Tipus 3P i 3	4	1,50	2,80	16,80				
		4	0,45	2,80	5,04				
	Esc B								
	Pis Tipus 4P i 4	3	0,95	2,80	7,98				
		3	0,60	2,80	5,04				
	Pis Tipus 5	3	1,20	2,80	10,08				
		3	0,90	2,80	7,56				
	Pis Tipus 6P i 6	6	1,30	2,80	21,84				
	Esc C								
	Pis Tipus 7P i 7	6	1,30	2,80	21,84				
	Pis Tipus 8	3	1,20	2,80	10,08				
		3	0,90	2,80	7,56				
	Pis Tipus 9P i 9	3	1,30	2,80	10,92				
		3	1,25	2,80	10,50				
							201,72	23,67	4.774,71
	TOTAL APARTAT 020502 DIVISORIES HABITATGES.....								183.845,74

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	APARTAT 020503 DIVISORIES ZONES COMUNS								
E612I040	m2 Paret divis.14,maó calat 29x14x10acústic,col.mort.M-40								
	Paret divisòria. de 14 cm de gruix , de maó calat de 29x14x10 cm, per a revestir, col.locat amb morter M-40 amb aïllament acústic a soroll aeri mínim de 45dB(A). C.Amid.: m2 de paret descomplant forats més grans de 8m2 i el 50% entre 4 i 8m2.								
	Nota: les parets envolvents a la caixa d'ascensor en Plantes habitatges s'executaran amb maó de gero fonoabsorbent.								
	PLANTA BAIXA								
	Entre Local cantonada i zones comunes	1	1,65	4,40	7,26				
		1	7,20	4,40	31,68				
		1	1,65	4,40	7,26				
		1	0,20	4,40	0,88				
	Caixa a escala a pàrquing	1	17,90	4,40	78,76				
	Aigua i Telec, Mg, Elec	1	7,70	4,40	33,88				
		1	2,10	4,40	9,24				
		1	14,20	4,40	62,48				
		2	1,70	4,40	14,96				
		1	2,10	4,40	9,24				
	Entre Locals i zones comunes	1	5,90	4,40	25,96				
		1	8,50	4,40	37,40				
		1	11,60	4,40	51,04				
		1	5,15	4,40	22,66				
		1	5,40	4,40	23,76				
		1	0,20	4,40	0,88				
			5,00	4,40					
	Espai escaira	1	4,15	4,40	18,26				
	Caixa a Esc. A	1	14,15	4,40	62,26				
		1	3,60		3,60				
		1	1,00	1,55	1,55				
	Caixa a Esc. B	1	7,65	4,40	33,66				
		1	0,35	4,40	1,54				
		1	3,90		3,90				
			1,00	1,50					
	Caixa a Esc. C	1	4,65	4,40	20,46		562,57		
		1	0,35	4,40	1,54				

	PLANTES PISOS								
	ENTRE HABITATGES I ZONES COMUNES								
	Esc. A	4	11,85	2,80	132,72				
		4	5,80	2,80	64,96				
	Esc. B	3	15,20	2,80	127,68				
		3	2,35	2,80	19,74				
	Esc. C	3	15,45	2,80	129,78				
		3	2,00	2,80	16,80		493,22		
	ZONES COMUNES (Caixa a Esc.)								
	Esc. A	4	8,75	2,80	98,00				
		4	1,75	2,80	19,60				
	Esc. B	3	5,60	2,80	47,04				
		3	0,50	2,80	4,20				
	Esc. C	3	5,90	2,80	49,56				
		3	0,35	2,80	2,94		221,34		
							1.277,13	21,03	26.858,04

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E652I110R	m2 Trasdosat autoportant de cartró-guix 61/400 15+46 R								
	Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant arriostrada normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 61 mm, muntants cada 400 mm de 46 mm d'amplaria i canals de 46 mm d'amplaria, amb 1 placa de alta resistència R de 15 mm de gruix, fixada mecànicament i aïllament amb plaques de llana de roca de 50mm de gruix fixat sobre perfil·leria, inclou la banda elàstica de recolzament de perfils, cargols, fixacions, perfils de cantonades i arestes, tractament de juntes: empastat, col·locació i planxat de cinta, tapat de cinta amb pasta de juntes, empastat de caps de cargols, lijat i repetició del procés fins deixar totalment enllestit per a pintar. S'inclouen la col·locació de caixetins, caixes i altres elements incorporats. C.Amid.: m2 d'en·và descomptant forats més grans de 8m2 i el 50% entre 4 i 8m2								
	extradossat								
	PLANTA BAJA								
	BUI TS DE PORTES I FINESTRES								
	PLANTA 1-6								

	PLANTA BAIXA								
	Esc. A	1	2,00		4,40	8,80			
	Esc. B	1	5,15		4,40	22,66			
	Esc. C	1	8,30		4,40	36,52	67,98		

	PLANTA COBERTA								
	Badalots								
	Caixa Esc. A i vestibul	1	24,55		3,05	74,88			
	Costat longitudinal	1	5,50	1,55		4,26	c/2		
		1	3,50	1,55		2,71	c/2		
	Costat	1	1,50		1,55	2,33			
	Caixa Esc. B i vestibul	1	21,20		2,80	59,36			
	Costat longitudinal	1	5,50	1,75		4,81	c/2		
	Costat longitudinal	1	5,00	1,50		3,75	c/2		
	Costat longitudinal	1	1,80	1,75		1,58	c/2		
	Costat	1	3,75		1,75	6,56			
	Caixa Esc. C i vestibul	1	21,01		1,60	33,62			
	Costat longitudinal	2	6,75	3,00		20,25	c/2		
	Costat	1	3,70		3,00	11,10	225,21		
							293,19	22,51	6.599,71
E618452K	m2 Paret tanc.,15cm,bloc foradat l·lis,400x200x150mm,mort·er ciment,l								
	Paret de tancament de gruix 15 cm, de bloc foradat l·lis de 400x200x150 mm, de mort·er de ciment, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, dos cares vistes, col·locat amb mort·er mixt 1:2:10 de ciment portland amb filler cal·cari i sorra de pedra granítica								
	BLOC DE FORMIGÓ								

	PLANTA BAIXA								
	Mitgera acees parking planta baixa	1	19,95		4,40	87,78			
	Entre parking i vestibulos	1	49,90		4,40	219,56			
	A descomptar Estruc. de Formigón	-1	1,00		4,40	-4,40			
		-2	2,35		4,40	-20,68			
		-1	0,70		4,40	-3,08			
		-1	0,60		4,40	-2,64	276,54		
							276,54	20,83	5.760,33
	TOTAL APARTAT 020503 DIVISORIES ZONES COMUNS.....								39.218,08

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	APARTAT 020505 DIVISORIES APARCAMENT								
E618452K	m2 Paret tanc.,15cm,bloc foradat l·lis,400x200x150mm,mort·er ciment,l								
	Paret de tancament de gruix 15 cm, de bloc foradat l·lis de 400x200x150 mm, de mort·er de ciment, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, dos cares vistes, col·locat amb mort·er mixt 1:2:10 de ciment portland amb filler cal·cari i sorra de pedra granítica								
	BLOC DE FORMIGÓ								
	DIVISÓRIES TRASTERS								
		1	0,80		2,65	2,12			
		1	6,50		2,65	17,23			
		2	4,30		2,65	22,79			
		1	0,30		2,65	0,80			
		1	2,20		2,65	5,83			
		1	4,40		2,65	11,66			
		1	4,70		2,65	12,46			
		1	4,60		2,65	12,19			
		1	5,80		2,65	15,37			
		1	13,35		2,65	35,38			
		1	4,50		2,65	11,93			
		2	0,40		2,65	2,12			
		4	3,40		2,65	36,04			
		2	2,85		2,65	15,11			
		1	3,00		2,65	7,95			
		1	2,70		2,65	7,16			
		1	7,45		2,65	19,74			
		1	11,00		2,65	29,15			
		1	3,45		2,65	9,14			
		1	3,00		2,65	7,95			
		2	2,85		2,65	15,11			
		1	4,80		2,65	12,72			
		1	3,45		2,65	9,14			
		1	10,25		2,65	27,16			
		2	10,50		2,65	55,65			
		6	2,90		2,65	46,11			
		2	1,60		2,65	8,48			
		1	5,15		2,65	13,65			
		1	0,55		2,65	1,46			
		1	2,65		2,65	7,02			
		1	1,05		2,65	2,78			
		1	7,00		2,65	18,55			
		1	4,80		2,65	12,72			
		1	8,65		2,65	22,92			
		1	3,15		2,65	8,35			
		1	1,80		2,65	4,77			
		1	7,70		2,65	20,41			
		1	5,35		2,65	14,18			
		1	6,45		2,65	17,09			
		3	4,00		2,65	31,80			
		2	4,70		2,65	24,91			
		1	2,20		2,65	5,83			
		1	4,50		2,65	11,93			
		1	2,05		2,65	5,43			
		1	2,15		2,65	5,70			
		1	1,50		2,65	3,98			
		1	3,00		2,65	7,95			
		1	0,50		2,65	1,33			
		1	5,75		2,65	15,24	714,49		
	CAIXES D'ESCALES								
		1	14,20		2,65	37,63			
		2	4,30		2,65	22,79			
		1	2,20		2,65	5,83			
		1	1,00		2,65	2,65			

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT		
E82C1M3K	m2 Enrajolat vert.int.,h<=3m,gres porcell. Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres porcellànic, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C 2 (UNE-EN 12004), especial per a ciment cola, i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) BANY: Revestiment de Gres Esmaltat SALONI SUNSET GRIS 75X25CM BANNYS h= 2,40m BANNYS PLANTA 1, 2, 3 i 4 Esc. A Pis Tipus 1P i 1 Bany 1 Bany 2 Pis Tipus 1M Bany 1 Pis Tipus 2 Bany 1 Bany 2 Pis Tipus 3P i 3 Bany 1 Bany 2 Esc B Pis Tipus 4P i 4 Bany 1 Bany 2 Pis Tipus 5 Bany 1 Pis Tipus 6P i 6 Bany 1 Bany 2 Esc C Pis Tipus 7P i 7 Bany 1 Bany 2 Pis Tipus 8 Bany 1 Pis Tipus 9P i 9 Bany 1 Bany 2	1	1,95	2,65	5,17						
		1	1,05	1,65	1,73	75,80					
							790,29	20,83	16.461,74		
		TOTAL APARTAT 020505 DIVISORIES APARCAMENT.....							16.461,74		
		TOTAL SUBCAPITOL 0205 DIVISORIES.....							239.525,56		
		SUBCAPITOL 0206 REVESTIMENTS									
		APARTAT 020602 REVESTIMENTS HABITATGES									
		E824I006 m2 Enrajolat vert.int.,rajol.esmalt.blanca, morter adhesiu C Enrajolat de parament vertical interior amb rajoles de ceràmica esmaltada 20 x 20, col·locades a l'es-tesa amb morter adhesiu especial per a cartró-guix C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) color a escollir per D.F. inclòs repercussió de cantoneres de PVC. C.Amid.: m2 de paret a revestir 'buit per ple' descomptant forats més grans de 8m2 i el 50% entre 4 i 8m2 CUINES DARRERA RENTAIXELLES I NEVERA CUINES SAFAREJOS FINS AL SOSTRE ----- PLANTA 1, 2, 3 i 4									

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Esc. A								
	Pis Tipus 1P i 1								
	Hidrokit	3	2,30		2,80	19,32			
	Pis Tipus 1M								
	Cuina	1	2,30		2,80	6,44			
	Pis Tipus 3P i 3								
	Hidrokit	4	3,00		2,80	33,60			
		4	1,50		2,80	16,80			
	Esc B								
	Pis Tipus 4P i 4								
	Hidrokit	3	3,10		2,80	26,04			
	Pis Tipus 5								
	Hidrokit	3	2,60		2,80	21,84			
	Pis Tipus 6P i 6								
	Hidrokit	3	2,70		2,80	22,68			
	Esc C								
	Pis Tipus 7P i 7								
	Hidrokit	3	2,80		2,80	23,52			
	Pis Tipus 8								
	Hidrokit	3	2,60		2,80	21,84			
Pis Tipus 9P i 9									
Hidrokit	3	2,90		2,80	24,36				
						216,44	14,93	3.231,45	
E8443200	m2 Cel ras continu PGL-A(12,5)+barra roscada								
	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb subjecció de barra roscada al sostre mitjançant entramat ocult amb suspensió, per una alçària de sostre de 4 m com a màxim.								
	Criteri amidament tabiques 1ml/1m2								

	PLANTA 1, 2, 3 i 4								
	Esc. A								
	Pis Tipus 1P i 1								
	Distribuidor	3	5,70			17,10			
	Dormitori 1	3	0,80			2,40			
	Dormitori 2	3	1,40			4,20			
	Dormitori 3	3	1,40			4,20			
	Pis Tipus 1M								
	Distribuidor	1	4,45			4,45			
	Pis Tipus 2								
	Rebedor i Distribuidor	4	8,00			32,00			
	Dormitori 1	4	4,05			16,20			
	Dormitori 2	4	1,40			5,60			
	Dormitori 3	4	1,65			6,60			
	Pis Tipus 3P i 3								
	Rebedor i Distribuidor	4	14,70			58,80			
	Dormitori 1	4	2,00			8,00			
	Dormitori 2	4	1,40			5,60			
	Dormitori 3	4	1,70			6,80			
	Dormitori 4	4	1,40			5,60			
	Esc B								
	Pis Tipus 4P i 4								
	Rebedor	3	2,90			8,70			
	Distribuidor	3	10,65			31,95			
	Dormitori 2	3	1,45			4,35			
	Pis Tipus 5								
	Rebedor	3	1,00			3,00			
	Distribuidor	3	3,85			11,55			
	Dormitori 1	3	2,30			6,90			
	Dormitori 2	3	1,30			3,90			
	Pis Tipus 6P i 6								
	Rebedor	3	2,30			6,90			

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Distribuidor	3	9,95			29,85			
	Dormitori 2	3	1,40			4,20			
	Esc C								
	Pis Tipus 7P i 7								
	Rebedor	3	2,05			6,15			
	Distribuidor	3	9,30			27,90			
	Dormitori 2	3	1,35			4,05			
	Pis Tipus 8								
	Rebedor	3	0,95			2,85			
	Distribuidor	3	3,85			11,55			
	Dormitori 1	3	2,05			6,15			
	Dormitori 2	3	1,30			3,90			
	Dormitori 3								
	Pis Tipus 9P i 9								
	Rebedor	3	2,90			8,70			
	Distribuidor	3	9,50			28,50			
	Dormitori 2	3	1,35			4,05	392,65		
							392,65	19,49	7.652,75
E844DF01	m2 Cel ras guix laminat antihumitat,g=13mm,fix,ocult,barra roscada								
	Cel ras amb plaques de guix laminat antihumitat per a revestir de 13 mm de gruix, sistema fix amb entramat ocult amb suspensió autoanivelladora de barra roscada.								
	Criteri amidament tabiques 1m2/1ml.								
	bany s, sarafeig i cuines								

	PLANTA 1, 2, 3 i 4								
	Esc. A								
	Pis Tipus 1P i 1								
	Cuina	3	9,15			27,45			
	Bany 1	3	3,80			11,40			
	Bany 2	3	4,00			12,00			
	Pis Tipus 1M								
	Cuina	1	14,20			14,20			
	Bany 1	1	5,90			5,90			
	Pis Tipus 2								
	Cuina	4	12,60			50,40			
	Bany 1	4	5,20			20,80			
	Bany 2	4	4,05			16,20			
	Pis Tipus 3P i 3								
	Cuina	4	8,50			34,00			
	Hidrokit	4	1,15			4,60			
	Bany 1	4	4,35			17,40			
	Bany 2	4	4,10			16,40			
	Esc B								
	Pis Tipus 4P i 4								
	Cuina	3	11,70			35,10			
	Bany 1	3	4,35			13,05			
	Bany 2	3	4,40			13,20			
	Pis Tipus 5								
	Cuina	3	9,85			29,55			
	Hidrokit	3	0,85			2,55			
	Bany 1	3	3,70			11,10			
	Pis Tipus 6P i 6								
	Cuina	3	10,85			32,55			
	Bany 1	3	4,20			12,60			
	Bany 2	3	4,15			12,45			
	Esc C								
	Pis Tipus 7P i 7								
	Cuina	3	10,10			30,30			
	Bany 1	3	4,20			12,60			
	Bany 2	3	4,15			12,45			
	Pis Tipus 8								

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Cuina	3	9,80			29,40			
	Hidrokit	3	0,85			2,55			
	Bany 1	3	3,70			11,10			
	Pis Tipus 9P i 9								
	Cuina	3	10,50			31,50			
	Bany 1	3	4,15			12,45			
	Bany 2	3	4,15			12,45	547,70		

	A descomptar zona enguixada cuines que donen a façanes								
	Esc. A								
	Pis Tipus 2								
	Cuina	-4	3,15			-12,60			
	Esc B								
	Pis Tipus 5								
	Cuina	-3	3,25			-9,75			
	Esc C								
	Pis Tipus 8								
	Cuina	-3	3,20			-9,60	-31,95		
							515,75	21,16	10.913,27
E84ZG1A0	u Registre per a cel ras de plaques de guix 50x50cm								
	Registre per a cel ras de plaques de guix laminat format per portella de 50x50 cm2 amb marc d'alumini i fulla de placa guix laminat hidròfuga (H) amb un gruix total de 15 mm com a màxim, tanca de pressió i dispositiu de retenció, col·locat amb perfil·leria d'acer galvanitzat								
	UNO POR VIVIENDA EN BAÑOS								
	SOSTRE BANYS								

	PLANTA 1, 2, 3 i 4								
	Esc. A								
	Pis Tipus 1P i 1	3				3,00			
	Pis Tipus 1M	1				1,00			
	Pis Tipus 2	4				4,00			
	Pis Tipus 3P i 3	4				4,00			
	Esc B								
	Pis Tipus 4P i 4	3				3,00			
	Pis Tipus 5	3				3,00			
	Pis Tipus 6P i 6	3				3,00			
	Esc C								
	Pis Tipus 7P i 7	3				3,00			
	Pis Tipus 8	3				3,00			
	Pis Tipus 9P i 9	3				3,00			
							30,00	67,11	2.013,30
E812I002	m2 Enguixat b.vista horitz.int.h<3m,YG,Iliscat YF								
	Enguixat a bona vista sobre parament horitzontal interior fins a 3,00 m d'alçada amb guix YG, acabat lliscat amb guix YF, inclòs repercussió de malla de PVC en canvis de materials, formació d'arestes, racons i cantoneres de PVC i capa preparatòria per assegurar l'adherència. C.Amid.: m2 de sostre a revestir 'buit per ple' descomptant forats més grans d'1m2								
	estar menjador								
	dormitoris								

	PLANTA 1, 2, 3 i 4								
	Esc. A								
	Pis Tipus 1P i 1								
	Estar-Menjador	3	20,55			61,65			
	Dormitori 1	3	10,50			31,50			
	Dormitori 2	3	7,50			22,50			
	Dormitori 3	3	7,50			22,50	138,15		
	Pis Tipus 1M								
	Estar-Menjador	1	20,55			20,55			
	Dormitori 1	1	18,95			18,95			

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Dormitori 2	1	8,75			8,75	48,25		
	Pis Tipus 2								
	Estar-Menjador	4	20,40			81,60			
	Dormitori 1	4	11,55			46,20			
	Dormitori 2	4	6,80			27,20			
	Dormitori 3	4	9,05			36,20	191,20		
	Pis Tipus 3P i 3								
	Estar-Menjador	4	23,25			93,00			
	Dormitori 1	4	11,00			44,00			
	Dormitori 2	4	7,15			28,60			
	Dormitori 3	4	8,60			34,40			
	Dormitori 4	4	7,15			28,60	228,60		
	Esc B								
	Pis Tipus 4P i 4								
	Estar-Menjador	3	19,10			57,30			
	Dormitori 1	3	11,15			33,45			
	Dormitori 2	3	7,80			23,40			
	Dormitori 3	3	9,20			27,60	141,75		
	Pis Tipus 5								
	Estar-Menjador	3	13,40			40,20			
	Dormitori 1	3	9,50			28,50			
	Dormitori 2	3	7,40			22,20	90,90		
	Pis Tipus 6P i 6								
	Estar-Menjador	3	19,30			57,90			
	Dormitori 1	3	10,70			32,10			
	Dormitori 2	3	7,45			22,35			
	Dormitori 3	3	10,10			30,30	142,65		
	Esc C								
	Pis Tipus 7P i 7								
	Estar-Menjador	3	18,50			55,50			
	Dormitori 1	3	10,65			31,95			
	Dormitori 2	3	7,30			21,90			
	Dormitori 3	3	10,20			30,60	139,95		
	Pis Tipus 8								
	Estar-Menjador	3	13,25			39,75			
	Dormitori 1	3	9,40			28,20			
	Dormitori 2	3	7,40			22,20	90,15		
	Pis Tipus 9P i 9								
	Estar-Menjador	3	18,50			55,50			
	Dormitori 1	3	10,85			32,55			
	Dormitori 2	3	7,50			22,50			
	Dormitori 3	3	10,35			31,05	141,60		

	Zona enguixada cuines que donen a façanes								
	Esc. A								
	Pis Tipus 2								
	Cuina	4	3,15			12,60			
	Esc B								
	Pis Tipus 5								
	Cuina	3	3,25			9,75			
	Esc C								
	Pis Tipus 8								
	Cuina	3	3,20			9,60	31,95		

	A descomptar fals sostre en dormitoris								
	Esc. A								
	Pis Tipus 1P i 1								
	Dormitori 1	-3	0,80			-2,40			
	Dormitori 2	-3	1,40			-4,20			
	Dormitori 3	-3	1,40			-4,20			
	Pis Tipus 2								

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Dormitori 1	-4	4,05			-16,20			
	Dormitori 2	-4	1,40			-5,60			
	Dormitori 3	-4	1,65			-6,60			
	Pis Tipus 3P i 3								
	Dormitori 1	-4	2,00			-8,00			
	Dormitori 2	-4	1,40			-5,60			
	Dormitori 3	-4	1,70			-6,80			
	Dormitori 4	-4	1,40			-5,60			
	Esc B								
	Pis Tipus 4P i 4								
	Distribuidor	-3	10,65			-31,95			
	Dormitori 2	-3	1,45			-4,35			
	Pis Tipus 5								
	Dormitori 1	-3	2,30			-6,90			
	Dormitori 2	-3	1,30			-3,90			
	Pis Tipus 6P i 6								
	Dormitori 2	-3	1,40			-4,20			
	Esc C								
	Pis Tipus 7P i 7								
	Dormitori 2	-3	1,35			-4,05			
	Pis Tipus 8								
	Dormitori 1	-3	2,05			-6,15			
	Dormitori 2	-3	1,30			-3,90			
	Dormitori 3								
	Pis Tipus 9P i 9								
	Dormitori 2	-3	1,35			-4,05	-134,65		
							1.250,50	4,51	5.639,76
E898I2A0	m2 Pintat param.horitz.incl.guix,pint.plàstica acab.llis,1segellado								
	Pintat de paraments horitzontals i inclinats de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una ca- pa segelladora i dues d'acabat, prèvia preparació de les superfícies, segons especificacions de pro- jecte i recomanacions del fabricant. C.amid.: m2 de superfície descomptant forats més grans d'1 m2								
	HABITAGES ZONES SEQUES								
	REBEDOR-EM-DORMITORIS								

	Idem Cel continu	1	392,65			392,65			
	Idem Cel ras laminat antihumitat	1	515,75			515,75			
	Idem Enguixat Horizontal	1	1.250,50			1.250,50			
							2.158,90	3,41	7.361,85
E898J2AI	m2 Pintat vert.guix,plàstica llis,1segelladora+2acabat								
	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat								
	REBEDOR-EM-DORMITORIS								

	PLANTA 1, 2, 3 i 4								
	Esc. A								
	Pis Tipus 1P i 1								
	Estar-Menjador	3	20,45		2,80	171,78			
	Buits de finestra 50%. 3 finestres	-1,5	2,00		2,10	-6,30			
	Distribuidor	3	13,00		2,40	93,60			
	Dormitori 1	3	14,00		2,80	117,60			
	Dormitori 2	3	12,70		2,80	106,68			
	Dormitori 3	3	12,55		2,80	105,42	588,78		
	*								
	Pis Tipus 1M								
	Estar-Menjador	1	20,45		2,80	57,26			
	Buits de finestra 50%. 1 finestra	-0,5	2,00		2,10	-2,10			
	Distribuidor	1	10,25		2,40	24,60			
	Dormitori 1	1	19,50		2,80	54,60			
	Dormitori 2	1	11,90		2,80	33,32	167,68		

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	*								
	Pis Tipus 2 (PI 1, 2, 3 i 4)								
	Estar-Menjador	2	20,20		2,80	113,12			
	Buits de finestra 50%. 2 finestras	-1	2,50		2,10	-5,25			
	Distribuidor	2	14,50		2,40	69,60			
	Dormitori 1	4	18,45		2,80	206,64			
	Dormitori 2	4	11,85		2,80	132,72			
	Dormitori 3	4	14,40		2,80	161,28	678,11		
	*								
	Pis Tipus 3P i 3								
	Estar-Menjador	4	20,00		2,80	224,00			
	Rebedor i Distribuidor	4	29,45		2,40	282,72			
	Dormitori 1	4	13,30		2,80	148,96			
	Dormitori 2	4	12,15		2,80	136,08			
	Dormitori 3	4	13,05		2,80	146,16			
	Dormitori 4	4	12,15		2,80	136,08	1.074,00		
	*								
	Esc B								
	Pis Tipus 4P i 4								
	Estar-Menjador	3	18,65		2,80	156,66			
	Buits de finestra 50%. 3 finestras	-1,5	2,50		2,10	-7,88			
	Rebedor	3	7,10		2,40	51,12			
	Distribuidor	3	21,10		2,40	151,92			
	Dormitori 1	3	14,60		2,80	122,64			
	Dormitori 2	3	12,65		2,80	106,26			
	Dormitori 3	3	13,70		2,80	115,08	695,80		
	*								
	Pis Tipus 5								
	Estar-Menjador	3	16,60		2,80	139,44			
	Buits de finestra 50%. 3 finestras	-1,5	2,00		2,10	-6,30			
	Distribuidor	3	8,80		2,40	63,36			
	Dormitori 1	3	14,15		2,80	118,86			
	Dormitori 2	3	12,60		2,80	105,84	421,20		
	*								
	Pis Tipus 6P i 6								
	Estar-Menjador	3	18,60		2,80	156,24			
	Buits de finestra 50%. 3 finestras	-1,5	2,50		2,10	-7,88			
	Rebedor	3	6,23		2,40	44,86			
	Distribuidor	3	20,20		2,40	145,44			
	Dormitori 1	3	14,60		2,80	122,64			
	Dormitori 2	3	12,50		2,80	105,00			
	Dormitori 3	3	13,65		2,80	114,66	680,96		
	Esc C								
	Pis Tipus 7P i 7								
	Estar-Menjador	3	18,30		2,80	153,72			
	Buits de finestra 50%. 3 finestras	-1,5	2,50		2,10	-7,88			
	Rebedor	3	5,80		2,40	41,76			
	Distribuidor	3	19,70		2,40	141,84			
	Dormitori 1	3	13,10		2,80	110,04			
	Dormitori 2	3	14,30		2,80	120,12			
	Dormitori 3	3	12,50		2,80	105,00	664,60		
	Pis Tipus 8								
	Estar-Menjador	3	16,60		2,80	139,44			
	Buits de finestra 50%. 3 finestras	-1,5	2,00		2,10	-6,30			
	Distribuidor	3	8,80		2,40	63,36			
	Dormitori 1	3	14,15		2,80	118,86			
	Dormitori 2	3	12,55		2,80	105,42	420,78		
	*								
	Pis Tipus 9p i 9								
	Estar-Menjador	3	18,10		2,80	152,04			
	Buits de finestra 50%. 3 finestras	-1,5	2,50		2,10	-7,88			
	Rebedor	3	7,10		2,40	51,12			

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Distribuïdor	3	20,00		2,40	144,00		
	Dormitori 1	3	14,40		2,80	120,96		
	Dormitori 2	3	14,50		2,80	121,80		
	Dormitori 3	3	14,20		2,80	119,28	701,32	
	*							
	CUINES							
	Esc. A							
	Pis Tipus 1P i 1							
	Cuina	3	12,85		2,40	92,52		
	Pis Tipus 1M							
	Cuina	1	14,80		2,40	35,52		
	Pis Tipus 2							
	Cuina	4	12,70		2,40	121,92		
		4	5,30		2,80	59,36		
	Pis Tipus 3P i 3							
	Cuina	4	13,00		2,40	124,80		
		8	0,75		2,30	13,80		
	Esc B							
	Pis Tipus 4P i 4							
	Cuina	3	17,60		2,40	126,72		
	Pis Tipus 5							
	Cuina	3	9,30		2,40	66,96		
		3	5,40		2,80	45,36		
	Pis Tipus 6P i 6							
	Cuina	3	16,70		2,40	120,24		
	Esc C							
	Pis Tipus 7P i 7							
	Cuina	3	16,45		2,40	118,44		
	Pis Tipus 8							
	Cuina	3	9,30		2,40	66,96		
		3	5,40		2,80	45,36		
	Pis Tipus 9P i 9							
	Cuina	3	16,75		2,40	120,60	1.158,56	
							7.251,79	2,97
								21.537,82
	TOTAL APARTAT 020602 REVESTIMENTS HABITATGES							85.162,47
	APARTAT 020603 REVESTIMENTS ZONES COMUNS							
E8121112	m2 Enguixat bona vista,vert.int.h<3m,B1,l·liscat C6							
	Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat l·liscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1							
	Vestíbul i escales							

	PLANTA BAIXA							
	Acces Edific, Vestíbuls	1	41,45		4,40	182,38		
		1	16,95		4,40	74,58		
	Pas entre vestíbul i pàrquing	1	8,80		4,40	38,72		
	Caix Esc. a parking	1	17,40		4,40	76,56		
	Caixa Esc. A	1	12,55		4,40	55,22		
	Caixa Esc. B	1	14,30		4,40	62,92		
	Caixa Esc. C	1	13,20		4,40	58,08	548,46	
	A deduir trasdosat esc B i C							
	Esc. B	-1	5,15		4,40	-22,66		
	Esc. C	-1	13,60		4,40	-59,84	-82,50	

	PLANTES PISOS							
	Caixa Esc. A	1	14,10		12,60	177,66		
	Caixa Esc. B	1	14,00		9,45	132,30		
	Caixa Esc. C	1	13,85		9,45	130,88		
	Vestíbul Esc A	4	13,72		2,50	137,20		
	Vestíbul Esc B	3	8,85		2,50	66,38		
	Vestíbul Esc C	3	9,20		2,50	69,00	713,42	

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
							1.179,38	4,60	5.425,15
E812I003	m2 Enguixat b.vista inclinat.h<3m,YG,Il·liscat YF								
	Enguixat a bona vista sobre parament inclinat fins a 3,00 m d'alçada amb guix YG, acabat lliscat amb guix YF, inclòs formació d'arestes, d'angles diedres i cantells i capa preparatòria per assegurar l'adherència. C.Amid.: m2 de sostre a revestir								
	escales								

	PLANTA BAIXA								
	Caixa Esc. A	1	1,15	2,00	2,30				
		1	0,65	2,00	1,30				
		2	3,05	1,00	6,10		9,70		
	Caixa Esc. B	1	1,50	2,00	3,00				
		1	1,05	2,00	2,10				
		1	2,90	1,00	2,90				
		1	2,40	1,00	2,40				
	Caixa Esc. C						10,40		
		1	1,60	2,00	3,20				
		1	0,85	2,00	1,70				
		1	2,30	1,00	2,30				
		1	3,20	1,00	3,20				
		1	3,00	1,00	3,00		13,40		
		1	0,50	2,00	1,00				
	PLANTA PISOS								
	Caixa Esc. A	3	1,50	2,00	9,00				
		3	0,95	2,00	5,70				
		1	0,80	2,00	1,60				
		7	3,00	1,00	21,00				
		1	3,85	1,00	3,85		42,15		
		1	3,00	1,00	3,00				
	Caixa Esc. B								
		2	2,70	1,00	5,40				
		2	3,00	1,00	6,00				
		1	3,55	1,00	3,55				
	Caixa Esc. C	2	1,60	2,00	6,40		24,35		
		2	0,90	2,00	3,60				
		1	0,85	2,00	1,70				
		2	2,70	1,00	5,40				
		2	3,00	1,00	6,00				
		1	3,55	1,00	3,55		20,25		
	PLANTA COBERTA								
	Caixa Esc. A	1	6,30	1,50	9,45				
		1	2,50	5,20	13,00				
	Caixa Esc. B	1	5,35	2,00	10,70				
		1	5,70	1,50	8,55		41,70		
		1	3,00	2,50	7,50				
	Caixa C	1	6,15	2,00	12,30				
		1	6,10	1,50	9,15				
		1	2,50	2,45	6,13				
							197,03	5,49	1.081,69
E8443200	m2 Cel ras continu PGL-A(12,5)+barra roscada								
	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb subjecció de barra roscada al sostre mitjançant entramat ocult amb suspensió, per una alçària de sostre de 4 m com a màxim.								
	Criteri amidament tabiques 1ml/1m2								
	zonas secas								
	REPLANS ASCENSORS								
	PASSADIS TRASTERS P.BAIXA								

	PLANTA BAIXA								

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Vestíbul	1	78,80			78,80			
	PLATAS PISO								
	Esc. A	4	13,85			55,40			
	Esc. B	3	8,05			24,15			
	Esc. C	3	8,35			25,05			
							183,40	19,49	3.574,47
E898I2A0	m2 Pintat param.horitz.incl.guix,pint.plàstica acab.Ilis,1segellado								
	Pintat de paraments horitzontals i inclinats de guix, amb pintura plàstica amb acabat Ilis, amb una capa segelladora i dues d'acabat, prèvia preparació de les superfícies, segons especificacions de projecte i recomanacions del fabricant. C.amid.: m2 de superfície descomplant forats més grans d'1 m2								
	ENGUIXAT SOSTRES GUIX								
	CEL RAS ZONES SEQUES								
	CEL RAS ZONES HUMIDES								
	LLOSES ESCALES								

	PLANTA BAIXA								
	Aigua	1	5,70			5,70			
	Telec.	1	4,75			4,75			
	MG	1	4,25			4,25			
	Elec.	1	9,30			9,30			
	Pas zona parking vestíbul	1	4,60			4,60	28,60		

	PLANTES PISO								
	Esc. A								
	Esc. B								
	Esc. C								
	PLANTA COBERTA								
	Armari								
	Esc. B								
							28,60	3,41	97,53
E898J2A1	m2 Pintat vert.guix,plàstica Ilis,1segelladora+2acabat								
	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat Ilis, amb una capa segelladora i dues d'acabat								
	ESCALES I VESTIBUL ENGUIXAT								
	DEDUCCION YESO RELLANO								
	ASCENSORES								
	VESTIBULS TRASDOSAT								

	Idem Enguixat	1	1.179,38			1.179,38			
	Idem Trasdosat autoportant de cartró-guix (DIVISORIES ZONES COM)	1	293,19			293,19			
	Muretes Esc. Planta Baixa								
	Esc. A	1	3,60			3,60			
		1	1,00		1,55	1,55			
	Esc. B	1	3,90			3,90			
			1,00		1,50				
							1.481,62	2,97	4.400,41
E811I015	m2 Arrebossat mestrejat,vert.,h<3m,mort.1:4,remolinat								
	Arrebossat mestrejat sobre parament vertical fins a 3,00 m d'alçada, amb morter de ciment 1:4, inclòs repercussió de malla de PVC en canvis de materials, formació d'arestes, d'angles diedres i cantoneres de reforç de PVC, reglada de sòcol i amb acabat remolinat. C.Amid.: m2 de paret a revestir 'buit per ple' descomplant forats més grans de 8m2 i el 50% entre 4 i 8m2								
	TRASTERS								
	ESP AIS RESERVA Y BANY P.B								
	CUARTOS INSTALACIONES								

	PLANTA BAIXA								
	Aigua	1	9,65		4,40	42,46			

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Telec.	1	8,70		4,40	38,28			
	MG	1	8,35		4,40	36,74			
	Elec.	1	13,10		4,40	57,64			
	Acces Rampa	2	0,70		4,40	6,16	181,28		
	PLANTES PISO								
	Armaris Replans								
	Esc. A	4	3,25		2,80	36,40			
	Esc. B	3	3,25		2,80	27,30			
	Esc. C	3	3,10		2,80	26,04	89,74		
	PLANTA COBERTA								
	Armari								
	Esc. B	1	6,70		2,80	18,76	18,76		
							289,78	8,55	2.477,62
E898I001	m2 Pintat paraments ciment,plàstic llis,1fons+2acab.VERT								
	Pintat de paraments verticals ciment, al plàstic llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat, pre- via preparació de la superfície, segons especificacions de projecte i recomanacions de fabricant. C.Amid.: m2 de superfície descomptant forats més grans d' 1m2								
	cuartos instal·lacions								

	PLANTA BAIXA								
	Aigua	1	9,65		4,40	42,46			
	Telec.	1	8,70		4,40	38,28			
	MG	1	8,35		4,40	36,74			
	Elec.	1	13,10		4,40	57,64			
	Acces Rampa	2	0,70		4,40	6,16	181,28		
	PLANTA COBERTA								
	Armari								
	Esc. B	1	6,70		2,80	18,76	18,76		
							200,04	2,88	576,12
E898I005	m2 Tractament hidrofugant elem.superf.form.vist								
	Tractament d'elements de formigó per deixar vist amb producte especial hidrofugant, previa prepara- ció de les superfícies, aplicat segons indicacions del fabricant i característiques definides en projecte. C.Amid.: m2 de superfície a tractar								

	Ampits cobertes	1	219,71			219,71	219,71		
	Sostre de Balconades								
	Esc. A	4	7,75			31,00			
		4	6,90			27,60			
		4	8,15			32,60			
	ESc. B i C	3	32,30			96,90			
		3	3,20			9,60	197,70		
							417,41	3,77	1.573,64
E84DUG10	m2 Cel ras de xapa miniona								
	Cel ras de d'acer galvanitzat i lacat amb xapa miniona de 0.6 mm de gruix, acabat silver metàl·lic, fi- xada a entramat de perfils d'acer galvanitzat de secció omega, de 75 a 85 mm d'amplada, col·locats cada 1,2m, fixats directament al sostre. Inclosos remats d'acabat.								
	VESTIBUL pb	1	78,00			78,00			

	PLANTA BAIXA								
	Acces Edifici.	1	3,35			3,35			
							81,35	35,24	2.866,77
E865U222	m2 Revestiment Fusta Laminada Blanca								
	Revestiment de parament vertical amb tauler aglomerat de fibres de fusta i resines sintètiques d'alta densitat, acabat amb melamina a les 2 cares, de 16 mm de gruix, col·locat adherit, sobre rastrells, color a decidir d.f. , inclos folrat de portes igulant nivell a paret, classificació al foc CS2D0.								
	vestíbul								

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT

	PLANTA BAIXA								
	Paret longitudinal	1	29,45		2,20	64,79			
		1	2,25		2,20	4,95			
	vestíbul	2	4,40		4,40	38,72	108,46		
	sortint ascensor	1	4,25		2,20	9,35			
		1	2,80		2,20	6,16			

	PLANTES PISOS								
	Vestíbul Esc A	4	5,60		2,50	56,00			
		4	1,85		2,50	18,50			
	Vestíbul Esc B	3	2,90		2,50	21,75			
	Vestíbul Esc C	3	2,85		2,50	21,38	133,14		
							241,60	28,52	6.890,43
	TOTAL APARTAT 020603 REVESTIMENTS ZONES COMUNS								28.963,83
	APARTAT 020604 REVESTIMENTS APARCAMENT								
E811I015	m2 Arrebossat mestrejat,vert.,h<3m,mort.1:4,remolinat								
	Arrebossat mestrejat sobre parament vertical fins a 3,00 m d'alçada, amb morter de ciment 1:4, in- clòs repercussió de malla de PVC en canvis de materials, formació d'arestes, d'angles diedres i cantoneres de reforç de PVC, reglada de sòcol i amb acabat remolinat. C.Amid.: m2 de paret a re- vestir 'buit per ple' descomptant forats més grans de 8m2 i el 50% entre 4 i 8m2								
	PARET CENTRAL RAMPES								
	APARCAMENT								
	INTERIOR Vestíbuls i escales								
	SOTERRANIS								
	PARETS APARCAMENT CAIXES								
	ESCALES								
	TRASTEROS Paredes colindantes con muro pantalla								

	PLANTA SOTANO								
	Zona Cotxes	1	155,70		2,65	412,61	412,61		
	Passadis trasters	1	61,50		2,65	162,98			
		1	10,20		2,65	27,03			
		1	24,45		2,65	64,79	254,80		

	PLANTA BAIXA								
	Paret entre zona cotxes i vestíbul	1	49,60		4,40	218,24			
							885,65	8,55	7.572,31
E898I001	m2 Pintat paraments ciment,plàstic llis,1fons+2acab.VERT								
	Pintat de paraments verticals ciment, al plàstic llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat, pre- via preparació de la superfície, segons especificacions de projecte i recomanacions de fabricant. C.Amid.: m2 de superfície descomptant forats més grans d' 1m2								
	INTERIOR CAIXES ESCALES								
	PASADIS TRASTEROS								
	INTERIOR Vestíbuls i escales								
	SOTERRANIS								

	Cambra Motora Ascensor	1	10,00		2,65	26,50			
	Vestíbul de Esc. A	1	9,95		2,65	26,37			
	Vestíbul de Esc. B	1	11,30		2,65	29,95			
	Vestíbul de Esc. C	1	20,30		2,65	53,80			
	Caixa d'escalas	1	14,20		2,65	37,63			
		1	12,50		2,65	33,13			
		1	1,00		2,65	2,65			
		1	1,95		2,65	5,17			
		1	1,05		1,65	1,73	216,93		
	Passadis trasters	1	61,50		2,65	162,98			
		1	10,20		2,65	27,03			

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
		1	24,45		2,65	64,79	254,80		
	Trasters								
	T 1 i T 2	2	10,95		2,65	58,04			
	T 3	1	10,55		2,65	27,96			
	T 04, 05 i 06	3	10,95		2,65	87,05			
	T 7	1	13,25		2,65	35,11			
	T 8	1	12,55		2,65	33,26			
	T 09	1	10,95		2,65	29,02			
	T 10	1	11,10		2,65	29,42			
	T 11	1	11,25		2,65	29,81			
	T 12	1	11,35		2,65	30,08			
	T 13	1	11,50		2,65	30,48			
	T 14	1	12,65		2,65	33,52			
	T 15	1	10,00		2,65	26,50			
	T 16, 17 i 18	3	10,30		2,65	81,89			
	T 19 i 20	2	10,70		2,65	56,71			
	T 21	1	13,00		2,65	34,45			
	T 22	1	14,05		2,65	37,23			
	T 23	1	10,55		2,65	27,96			
	T 24	1	13,05		2,65	34,58			
	T 25	1	14,05		2,65	37,23			
	T 26	1	12,05		2,65	31,93			
	T 27	1	13,80		2,65	36,57			
	T 28 i 29	2	11,90		2,65	63,07			
	T 30	1	10,75		2,65	28,49			
	T 31	1	12,60		2,65	33,39	953,75		
							1.425,48	2,88	4.105,38
E898I0012	m2 Pintat paraments ciment,plàstic llis,1fons+2acab.HORITZ								
	Pintat de paraments horitzontal i inclinats de ciment, al plàstic llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat, previa preparació de la superfície, segons especificacions de projecte i recomanacions de fabricant. C.Amid.: m2 de superfície descomptant forats més grans d' 1m2								
	SOSTRE APARCAMENT								
	LLOSES ESCALES APARCAMENT A								
	P. BAIXA								

	Zona de parking	1	616,00			616,00	616,00		
	Cambra Motora Ascensor	1	3,05			3,05			
	Vestibul de Esc. A	1	5,55			5,55			
			3,10						
	Vestibul de Esc. B	1	6,00			6,00			
	Vestibul de Esc. C	1	12,80			12,80			
	Llosas esc	2	2,15			4,30	31,70		
		1	2,85	2,00		5,70			
	TRASTERS								
	T 1 i T 2	2	7,45			14,90			
	T 3	1	6,85			6,85			
	T 04, 05 i 06	3	7,45			22,35			
	T 7	1	9,50			9,50			
	T 8	1	7,55			7,55			
	T 09	1	7,20			7,20			
	T 10	1	7,45			7,45			
	T 11	1	7,60			7,60			
	T 12	1	7,75			7,75			
	T 13	1	7,85			7,85			
	T 14	1	9,10			9,10			
	T 15	1	6,15			6,15			
	T 16, 17 i 18	3	6,50			19,50			
	T 19 i 20	2	7,15			14,30			
	T 21	1	10,00			10,00			
	T 22	1	8,20			8,20			
	T 23	1	6,85			6,85			

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	T 24	1	7,65			7,65			
	T 25	1	8,25			8,25			
	T 26	1	8,35			8,35			
	T 27	1	8,05			8,05			
	T 28 i 29	2	7,80			15,60			
	T 30	1	6,85			6,85			
	T 31	1	7,65			7,65	241,20		
	Passadis trasters	1	35,45			35,45			
		1	4,70			4,70			
		1	13,25			13,25	53,40		
							942,30	3,39	3.194,40
NE898I	m2 Pintat paraments ciment, formigo inclos franges,1fons+2acab.								
	Pintat de paraments verticals, de ciment, al plàstic llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat, previa preparació de la superfície, a murs de garatge, de terra a sostre, inclos formació de franges característiques de garatge, amb sòcol de color RAL 7021 fins a 90cm d'altura + línia cridanera color RAL 2002 fins a 110cm, i la resta fins al sostre color RAL 7047. Els pilars es pintaran a tota la seva altura color RAL 2002. Execució segons especificacions de projecte i recomanacions de fabricant. C.Amid.: m2 de superfície descomptant forats més grans d' 1m2								
	perimetre de parking i pilars								
	PARETS ARREBOSADES RAMPA								
	PARETS PERIMETRLAS PARQUING								
	RAMPA								
	ESCALERAS								
	PILARS								
	PARET CENTRAL RAMPES								
	APARCAMENT								

	PLANTA SOTANO								
	Zona Cobxes	1	155,70		2,65	412,61			
	Pilars	14	1,40		2,65	51,94	464,55		

	PLANTA BAIXA								
	Paret entre zona cobxes i vestibulo	1	49,60		4,40	218,24			
	Pilars	5	1,40		4,40	30,80			
	Mitgeres	1	52,70		4,40	231,88	480,92		
							945,47	4,05	3.829,15
E8121112	m2 Enguixat bona vista,vert.int.h<3m,B1,llicat C6								
	Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat llicat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1								
	Vestibul i escales								

	Cambra Motora Ascensor	1	10,00		2,65	26,50			
	Vestibul de Esc. A	1	9,95		2,65	26,37			
	Vestibul de Esc. B	1	11,30		2,65	29,95			
	Vestibul de Esc. C	1	20,30		2,65	53,80			
	Caixa d'escalas	1	14,20		2,65	37,63			
		1	12,50		2,65	33,13			
		1	1,00		2,65	2,65			
		1	1,95		2,65	5,17			
		1	1,05		1,65	1,73	216,93		
							216,93	4,60	997,88
E84DUG10	m2 Cel ras de xapa miniona								
	Cel ras de d'acer galvanitzat i lacat amb xapa miniona de 0.6 mm de gruix, acabat silver metàl·lic, fixada a entramat de perfils d'acer galvanitzat de secció omega, de 75 a 85 mm d'amplada, col·locats cada 1,2m, fixats directament al sostre. Inclos remats d'acabat.								
	Revestiments d'entrada escales								
	RAMPA APARCAMENT								
	VESTIBUL								

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT

	PLANTA BAIXA								
	Acces Rampa C/ Lopez Pelaez	1	37,50			37,50			
	Zona de aparcament	1	235,00			235,00			
	Acces rampa C/Josep M	1	47,35			47,35			
							319,85	35,24	11.271,51
	TOTAL APARTAT 020604 REVESTIMENTS APARCAMENT.....								30.970,63
	TOTAL SUBCAPITOL 0206 REVESTIMENTS.....								145.096,93
	SUBCAPITOL 0207 PAVIMENTS								
	APARTAT 020702 PAVIMENTS HABITATGES								
NE93ADF01	m2 Recrescudadel suport de paviments, de 6 cm de gruix								
	Recrescudadel suport de paviments, de 6 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l								
	Inclòs malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra i manipulada a taller ME 15cmx15cm, D=4mm-4mm, B 500 T, 6m x 2,2m, segons UNE 36092								
	PAVIMENT PARQUET								
	GRES CUINES								
	GRES BANYS								

	Idem Parquet laminar	1	1.644,28			1.644,28			
	Idem Paviment. Cuines	1	324,15			324,15			
	Idem Paviment Bany s	1	223,55			223,55			
							2.191,98	7,63	16.724,81
NE9QHDF01	m2 Parquet laminar flotant AC4								
	Parquet flotant laminat en planxes, acabat de roure, de 1ª qualitat, resistencia a la abrassió AC4, amb 15 anys de garantia específica del fabricant, reacció al foc complint CTE, superfície antiestàtica, compost per fibres de fusta d' alta densitat (HDF), llargària de 1280mm x 192mm d'amplada i 8 mm de gruix . Amb sistema d'anclatge patentat UNICLIC, inclòs espuma-foam i perfilèria, inclòs ple-tines sola porta. També p.p de sòcol de fusta de 7 cm d'alçària de DM lacat blanc, i peces de fusta en unios especials canvis de paviment.								
	Marca ARK 4x4 Nantes Color: Roure de Nebraska gris Ref: 50187								
	PARQUET LAMINAR								
	REBEDOR								
	DISTRIB								
	EM								
	D1								
	D2								
	D3								

	PLANTA 1, 2, 3 i 4								
	Esc. A								
	Pis Tipus 1P i 1	3	50,05			150,15			
	Pis Tipus 1M	1	47,53			47,53			
	Pis Tipus 2	4	56,35			225,40			
	Pis Tipus 3P i 3	4	72,05			288,20			
	Esc B								
	Pis Tipus 4P i 4	3	62,25			186,75			
	Pis Tipus 5	3	35,15			105,45			
	Pis Tipus 6P i 6	3	60,15			180,45			
	Esc C								
	Pis Tipus 7P i 7	3	58,00			174,00			
	Pis Tipus 8	3	35,15			105,45			
	Pis Tipus 9P i 9	3	60,30			180,90	1.644,28		
							1.644,28	24,20	39.791,58

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E9DCU2501	m2 Paviment int.antillisc.gres porcel. CUINES- SAFAREIG								
	Paviment interior antilliscant de rajola de gres porcel·lànic premsat de forma quadrat, col·locat a l'es-tesa amb morter adhesiu C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888). Inclòs p.p de sòcol de fusta de 7 cm d'alçària de DM lacat blanc a parets vistes a cuines.								
	Model Saloni Hydra Atracita 60x60cm								
	CUINES								
	CUINA								
	DE								
	SAFAREIG								

	PLANTA 1, 2, 3 i 4								
	Esc. A								
	Pis Tipus 1P i 1								
	Cuina	3	9,15			27,45			
	Pis Tipus 1M								
	Cuina	1	14,20			14,20			
	Pis Tipus 2								
	Cuina	4	12,60			50,40			
	Pis Tipus 3P i 3								
	Cuina	4	8,50			34,00			
	Hidrokit	4	1,15			4,60			
	Esc B								
	Pis Tipus 4P i 4								
	Cuina	3	11,70			35,10			
	Pis Tipus 5								
	Cuina	3	9,85			29,55			
	Hidrokit	3	0,85			2,55			
	Pis Tipus 6P i 6								
	Cuina	3	10,85			32,55			
	Esc C								
	Pis Tipus 7P i 7								
	Cuina	3	10,10			30,30			
	Pis Tipus 8								
	Cuina	3	9,80			29,40			
	Hidrokit	3	0,85			2,55			
	Pis Tipus 9P i 9								
	Cuina	3	10,50			31,50			
							324,15	31,39	10.175,07
E9DCU250	m2 Paviment int.antillisc.gres porcel. BANYS								
	Paviment interior antilliscant de rajola de gres porcel·lànic premsat de forma quadrat, col·locat a l'es-tesa amb morter adhesiu C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888).								
	Model Saloni Hydra Atracita 60x60cm								
	BANYS								

	PLANTA 1, 2, 3 i 4								
	Esc. A								
	Pis Tipus 1P i 1 (PI 1 i 4)								
	Bany 1	3	3,80			11,40			
	Bany 2	3	4,00			12,00			
	Pis Tipus 1M (PI 2 i 3)								
	Bany 1	1	5,90			5,90			
	Pis Tipus 2 (PI 1, 2, 3 i 4)								
	Bany 1	4	5,20			20,80			
	Bany 2	4	4,05			16,20			
	Pis Tipus 3P i 3								
	Bany 1	4	4,35			17,40			
	Bany 2	4	4,10			16,40			
	Esc B								

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Pis Tipus 4P i 4								
	Bany 1	3	4,35			13,05			
	Bany 2	3	4,40			13,20			
	Pis Tipus 5								
	Bany 1	3	3,70			11,10			
	Pis Tipus 6P i 6								
	Bany 1	3	4,20			12,60			
	Bany 2	3	4,15			12,45			
	Esc C								
	Pis Tipus 7P i 7								
	Bany 1	3	4,20			12,60			
	Bany 2	3	4,15			12,45			
	Pis Tipus 8								
	Bany 1	3	3,70			11,10			
	Pis Tipus 9P i 9								
	Bany 1	3	4,15			12,45			
	Bany 2	3	4,15			12,45			
							223,55	26,55	5.935,25
	TOTAL APARTAT 020702 PAVIMENTS HABITATGES.....								72.626,71
	APARTAT 020703 PAVIMENTS ZONES COMUNS								
E9B3I004	m2 Paviment pedra natural granítica								
	Paviment amb peces de pedra natural de granet negre d'importació , de 20 mm de gruix, col.locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10. Inclou capa de nivellació de morter de 2-4cm.								

	P. BAIXA								
	ACCES CARRER	1	3,40			3,40			
	VESTIBUL ACCES	1	75,20			75,20			
	PAS VESTIBUL A PARKING	1	4,60			4,60			

	PLANTA 1º-2º-3º								
	DISTRIBUIDORS								
	ESCALA A	3	13,85			41,55			
	ESCALA B	3	8,05			24,15			
	ESCALA C	3	8,35			25,05			
	PLANTA 4º								
	ESCALA A	1	13,85			13,85			
	ESCALA B	1	11,00			11,00			
	ESCALA C	1	11,30			11,30			
	P. COBERTA								
	ESCALA A	1	9,70			9,70			
	REPLANS ESCALES								
	P. BAIXA								
	ESCALA A	2	2,00			4,00			
	ESCALA B	1	3,20			3,20			
		1	2,60			2,60			
	ESCALA C	1	2,60			2,60			
		1	2,50			2,50			
	P. 1º 2º 3º								
	ESCALA A	3	3,60			10,80			
		3	2,00			6,00			
	ESCALA B	3	3,10			9,30			
		3	2,00			6,00			
	ESCALA C	3	3,30			9,90			
		3	2,00			6,00			
	P. 4º								
	ESCALA A	1	3,60			3,60			

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
		1	2,00			2,00			

							288,30	54,50	15.712,35
E9U6I001	m Sòcol resina poliester+marbre,col.mort.adh.								
	Sòcol de resina de poliester i àrids de marbre, de 7 cm d'alçada, col.locat amb morter adhesiu especial per guix segons característiques definides en Projecte. S'inclou el rejuntat de totes les juntes i la protecció del sòcol front l'abrillantat del paviment. C.Amid.:ml de sòcol sense descomptar el pas de fusteries interiors ni exteriors								
	CUARTOS INST	1	26,55			26,55			

	P. BAIXA								
	ACCES CARRER	2	1,00			2,00			
	VESTIBUL ACCES	1	95,00			95,00			
	PLANTA 1º-2º-3º								
	DISTRIBUIDORS								
	ESCALA A	3	23,75			71,25			
	ESCALA B	3	14,20			42,60			
	ESCALA C	3	14,65			43,95			
	PLANTA 4º								
	ESCALA A	1	23,70			23,70			
	ESCALA B	1	18,35			18,35			
	ESCALA C	1	18,80			18,80			
	P. COBERTA		16,80						
	ESCALA A								
	REPLANS ESCALES								
	P. BAIXA								
	ESCALA A	3	4,00			12,00			
	ESCALA B	1	5,00			5,00			
		2	4,00			8,00			
	ESCALA C	1	5,00			5,00			
		2	4,00			8,00			
	P. 1º 2º 3º								
	ESCALA A	3	6,00			18,00			
		3	4,00			12,00			
	ESCALA B	3	5,00			15,00			
		3	4,00			12,00			
	ESCALA C	3	5,00			15,00			
		3	4,00			12,00			
	P. 4º								
	ESCALA A	1	6,00			6,00			
		1	4,00			4,00			
							474,20	4,31	2.043,80
NE9VZ191K	m Formació esglaó totxana29x14x10cm,col.mort.1:2:10								
	Formació d'esglaó amb totxana de 29x 14x 10 cm, col.locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'o-bra amb formigonera de 165 l								
	ESCALES INTERIORS EDIFICI								

	ESCALA A								
	P. BA IXA A 1º	1	26,00			26,00			
	1º A 4º	3	18,00			54,00			
	4º A COB	1	20,00			20,00			
	ESCALA B								
	P. BA IXA A 1º	1	26,00			26,00			
	1º A3º	2	18,00			36,00			
	A COBERTA	1	20,00			20,00			
	ESCALA C								
	P. BA IXA A 1º	1	27,00			27,00			
	1º A3º	2	18,00			36,00			
	A COBERTA	1	20,00			20,00			

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
							265,00	9,61	2.546,65
E9V2I005N	m Esglaó pedra natural granítica								
	Esglaó de pedra natural de granet negre d'importació , de 20 mm de gruix, d'una peça model italià, amb acabat abrillantat i amb un cantell polit i abrillantat, col.locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, inclòs repàs de l'abrillantat in-situ i protecció front a cops i taques. Mides d'estesa i tabica segons plànols de projecte. Criteri d'amidament: m de graó amb una longitud mínima de graó de 1,00 m inclos part proporcional de socol i zanquin.								
	ESCALES INTERIORS EDIFICI								
	ESCALA A								
	P. BA IXA A 1º	1	26,00			26,00			
	1º A 4º	3	18,00			54,00			
	4º A COB	1	20,00			20,00			
	ESCALA B								
	P. BA IXA A 1º	1	26,00			26,00			
	1º A3º	2	18,00			36,00			
	A COBERTA	1	20,00			20,00			
	ESCALA C								
	P. BA IXA A 1º	1	27,00			27,00			
	1º A3º	2	18,00			36,00			
	A COBERTA	1	20,00			20,00			
							265,00	54,92	14.553,80
E9ZFIO101	m2 Pelfut d'estora de vileda								
	Pelfut d'estora de vileda colocat sobre paviment sense fixar sin fixar. inclos preu de formacio de base i perfil metàlic perimetral de pletina d'acer inoxidable.								
	vestíbul								
	vestíbul	1	3,25			3,25			
							3,25	14,60	47,45
E9Z3U010	m2 Pintura poliureta								
	Pintat sobre paviment de formigó, amb pintura de poliuretà, aplicada en dues capes, amb neteja prèvia i preparació de la superfície, inclou 10cm de socol.								

	P. BAIXA								
	ELECTRICITAT	1	9,30			9,30			
	MG	1	4,20			4,20			
	TELEC.	1	4,70			4,70			
	AIGUA	1	5,70			5,70			
	RITS	1	2,65			2,65	26,55		

	TRASTEROS I PASSADIS	1	315,00			315,00			
	DISTRIBUCIO								
							341,55	16,13	5.509,20
TOTAL APARTAT 020703 PAVIMENTS ZONES COMUNS.....									40.413,25

1

26,00

26,00

2

18,00

36,00

1

20,00

20,00

1

27,00

27,00

2

18,00

36,00

1

20,00

20,00

265,00

54,92

14.553,80

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
APARTAT 020704 PAVIMENTS APARCAMENT									
E9B3I004	m2 Paviment pedra natural granítica								
	Paviment amb peces de pedra natural de granet negre d'importació , de 20 mm de gruix, col.locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10. Inclou capa de nivellació de morter de 2-4cm.								
REPLANS ESCALES I TRASTERS									

ESCALA A	1	9,70				9,70			
REPLANS ESCALES									
P. SOT. 1									
ESCALA A	1	8,10				8,10			
	1	2,25				2,25			
ESCALA B	1	6,10				6,10			
ESCALA C	1	15,45				15,45			
	1	2,00				2,00			
							43,60	54,50	2.376,20
E9U6I001	m Sòcol resina poliester+marbre,col.mort.adh.								
	Sòcol de resina de poliester i àrids de marbre, de 7 cm d'alçada, col.locat amb morter adhesiu especial per guix segons característiques definides en Projecte. S'inclou el rejuntat de totes les juntes i la protecció del sòcol front l'abrillantat del paviment. C.Amid.:ml de sòcol sense descomptar el pas de fusteries interiors ni exteriors								
P. APARCAMENT -3									
ESCALA 1									
TRASTERS									

REPLANS ESCALES									
P. SOT. 1									
ESCALA A	1	17,00				17,00			
	1	6,00				6,00			
ESCALA B	1	10,61				10,61			
ESCALA C	1	23,00				23,00			
	1	4,00				4,00			
TRASTERS	1	145,00				145,00			
	16	4,65				74,40			
	5	3,60				18,00			
	10	2,90				29,00			
	3	15,50				46,50			
	2	11,00				22,00			
	1	9,00				9,00			
	3	44,50				133,50			
	10	3,50				35,00			
	8	2,75				22,00			
							595,01	4,31	2.564,49

595,01

4,31

2.564,49

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E9361560T	m2 Solera hormigón HM-20/P/20/I,e=10cm rampas interiores parking Solera en la formación de rampas dentro del aparcamiento, de hormigón HM-20/P/20/I, de consis- tencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, de espesor 10 cm, colocado desde camión y/o dumper y malla electrosoldada de 15x15x6x6. Se incluye acabado rugoso formado en espiga y todo lo necesario para una correcta ejecución y acabado de la partida a criterio de la DF ET RAMPA APARCAMENT ----- P. BAIXA RAMPA APARCAMENT P.S.-1 RAMPA APARCAMENT	1	47,00		47,00		34,00	54,92	1.867,28
		1	44,70		44,70				
							91,70	14,65	1.343,41
NE9VZ191K	m Formació esglaó totxana29x14x10cm,col.mort.1:2:10 Formació d'esglaó amb totxana de 29x14x10 cm, col·locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'o- bra amb formigonera de 165 l ESCALES APARCAMENT A P. BAIXA ----- ESCALES INTERIORS EDIFICI ESCALA A P. SOT A P. BAIXA ESCALA C P. SOT A P. BAIXA	1	17,00		17,00				
		1	17,00		17,00				
							34,00	9,61	326,74
	TOTAL APARTAT 020704 PAVIMENTS APARCAMENT.....								8.478,12
	TOTAL SUBCAPITOL 0207 PAVIMENTS.....								121.518,08
	SUBCAPITOL 0208 MANYERIA								
	APARTAT 020802 MANYERIA HABITATGES								
NEB12D1	m Barana acer balcones, B1 B2 B3 B4 BARANA METALLICA D'ACER B1 B2, B3 I B4 AMB PASSAMÀ, TRAVERSSER INFE- RIOR I SUPERIOR, MUNTANTS CADA 100 CM I BRÈNDOLES CADA 10 CM, DE 110 CM D'ALÇÀRIA, DE PASAMA 50X10MM. SEGONS DETALL A PLANILLA , EXECUTADA AMB ACER GALVANITZAT ACABAT PINTAT COLOR A ESCOLLIR PER D.F. TOT EL NECES- SARI PER DEIXAR LA UNITAT TOTALMENT ACABADA, ANCORADA AMB PLATINES ARRODONIDES DE 100x100x5mm I TACS QUÍMICS AMB VISOS METÀL·LICS. TOT SEG- ONS PLÀNOL DE DETALL DE PROJECTE. B1 Esc. A Esc. B i C B2 Esc A Esc B i C B3 Esc. A (4ta pl.) B4 Esc. A (4ta pl.)	16	0,55		8,80				
		6	0,55		3,30				
		3	6,10		18,30				
		3	3,95		11,85				
		3	6,15		18,45				
		3	4,15		12,45				
		2	29,25		58,50				
		2	2,05		4,10				
		5	1,10		5,50				
		1	2,20		2,20		143,45		
							143,45	107,58	15.432,35

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT																															
NEB12D1T	m Barana acer balcons, B5 BARANA METAL·LICA D'ACER B5 AMB PASSAMÀ, TRAVESSER INFERIOR I SUPERIOR, MUNTANTS CADA 100 CM I BRÈNDOLES CADA 10 CM, DE 135 CM D'ALÇÀRIA, DE PASAMA 50X10MM. SEGONS DETALL A PLANILLA , EXECUTADA AMB ACER GALVANITZAT ACABAT PINTAT COLOR A ESCOLLIR PER D.F, TOT EL NECESSARI PER DEIXAR LA UNITAT TOTALMENT ACABADA, ANCORADA AMB PLATINES ARRODONIDES DE 100x100x5mm I TACS QUÍMICS AMB VISOS METÀL·LICS. TOT SEGONS PLÀNOL DE DETALL DE PROJECTE. INCLOU LA FORMACIÓ DELS DAUS DE FORMIGÓ DE SOPORT <table><tr><td>P. 4º</td><td>2</td><td>6,35</td><td>12,70</td></tr><tr><td></td><td>1</td><td>5,35</td><td>5,35</td></tr><tr><td></td><td>1</td><td>9,35</td><td>9,35</td></tr><tr><td></td><td>2</td><td>5,15</td><td>10,30</td></tr><tr><td></td><td>2</td><td>5,25</td><td>10,50</td></tr><tr><td></td><td>2</td><td>5,25</td><td>10,50</td></tr><tr><td>P. BADALOT</td><td>1</td><td>6,90</td><td>6,90</td></tr><tr><td></td><td>1</td><td>5,60</td><td>5,60</td></tr><tr><td></td><td>1</td><td>6,40</td><td>6,40</td></tr></table>	P. 4º	2	6,35	12,70		1	5,35	5,35		1	9,35	9,35		2	5,15	10,30		2	5,25	10,50		2	5,25	10,50	P. BADALOT	1	6,90	6,90		1	5,60	5,60		1	6,40	6,40	77,60	126,40	9.808,64
P. 4º	2	6,35	12,70																																					
	1	5,35	5,35																																					
	1	9,35	9,35																																					
	2	5,15	10,30																																					
	2	5,25	10,50																																					
	2	5,25	10,50																																					
P. BADALOT	1	6,90	6,90																																					
	1	5,60	5,60																																					
	1	6,40	6,40																																					
NEB12T11	ud Pannell separació balcons TX1 Panell TX1 per separació de patis format per estructura d'acer galvanitzada a base de perfils tubulars,i xapa d'acer galvanitzat , de mides totals 56 x220 cms , collada a pared amb amb reblons d'acer inoxidable. Inclou pintura d'acabat color a escogir per D.F. SEPARACIO BALCONS <table><tr><td>P. 1º-2º 3º</td><td>3</td><td>4,00</td><td>12,00</td></tr><tr><td>4º</td><td>1</td><td>1,00</td><td>1,00</td></tr></table>	P. 1º-2º 3º	3	4,00	12,00	4º	1	1,00	1,00	13,00	115,54	1.502,02																												
P. 1º-2º 3º	3	4,00	12,00																																					
4º	1	1,00	1,00																																					
NEB12T12	ud Pannell separació balcons TX2 Panell per separació de balcons TX2 format per estructura d'acer galvanitzada a base de perfils tubulars,i xapa d'acer galvanitzat , de mides totals 155 x220 cms , collada a pared i sostre amb amb reblons d'acer inoxidable. Inclou pintura d'acabat color a escogir per D.F. SEPARACIO BALCONS <table><tr><td>P. 1º-2º 3º</td><td>3</td><td>1,00</td><td>3,00</td></tr></table>	P. 1º-2º 3º	3	1,00	3,00	3,00	223,44	670,32																																
P. 1º-2º 3º	3	1,00	3,00																																					
NEB12T13	ud Pannell separació pati TX3 Panell per separació de PATI TX3 format per estructura d'acer galvanitzada a base de perfils tubulars,i xapa d'acer galvanitzat , de mides totals 460 x220 cms , collada a pared i sostre amb amb reblons d'acer inoxidable. Inclou pintura d'acabat color a escogir per D.F. SEPARACIONS PATIS P. 1º <table><tr><td></td><td>1</td><td>1,00</td><td>1,00</td></tr></table>		1	1,00	1,00	1,00	786,19	786,19																																
	1	1,00	1,00																																					
NEB12T14	ud Pannell separació pati TX4 Panell per separació de PATI TX4 format per estructura d'acer galvanitzada a base de perfils tubulars,i xapa d'acer galvanitzat , de mides totals 275 x220 cms , collada a pared i sostre amb amb reblons d'acer inoxidable. Inclou pintura d'acabat color a escogir per D.F. SEPARACIONS PATIS P. 1º <table><tr><td></td><td>1</td><td>2,00</td><td>2,00</td></tr></table>		1	2,00	2,00	2,00	529,52	1.059,04																																
	1	2,00	2,00																																					
NE22528021	UD ESTENEDORS E1 Formació d'estructura per estenedors E1 a base de perfil perfil T-40 d'acer galvanitzat i ancorada a terra amb pletina de 100x100x5 mm , pintat dues mans d'imprimacio i dues d'acabat . inclou cables plastificats , de 400 cms de separació segons detall de projectes. <table><tr><td>p. 4º</td><td>2</td><td>2,00</td></tr><tr><td>p. badalot</td><td>1</td><td>1,00</td></tr></table>	p. 4º	2	2,00	p. badalot	1	1,00	3,00	100,38	301,14																														
p. 4º	2	2,00																																						
p. badalot	1	1,00																																						

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
NE2252802N	UD Estenedors habitatges								
	Formació d'estenedors per habitatges, inclou suports, rodaments i 3 files de cordes plàstificades.								
	escala 2	4				4,00			
	escala 3	4				4,00			
							8,00	54,35	434,80
	TOTAL APARTAT 020802 MANYERIA HABITATGES.....								29.994,50
	APARTAT 020803 MANYERIA ZONES COMUNS								
NE7DA71B4	U PORTA 1 F. BAT. PM1								
	Porta metàl·lica PM1 , d'acer galvanitzat, d'una fulla batent , per a una llum de 80x210cm, premarc metàl·lic e=75 mm, segons detall planilla, inclos pany de cop i clau i tot el necessari per deixar la unitat totalment acabada. Pas de porta 80 cm.								
	Inclou pintura especial per acer galvanitzat.								
	TRASTERS	13				13,00			
	ACCES LOCALS	3				3,00			
							16,00	130,19	2.083,04
NE7DA71B41	U PORTA 1 F. BAT. PM1'								
	Porta metàl·lica PM1', d'acer galvanitzat, d'una fulla batent , per a una llum de 80x210cm, premarc metàl·lic e=75 mm, segons detall planilla, inclos pany de cop i clau i tot el necessari per deixar la unitat totalment acabada. Pas de porta 80 cm.								
	Inclou pintura especial per acer galvanitzat.								
	TRASTERS	16				16,00			
							16,00	130,19	2.083,04
NE7DA71B2	U PORTA 1 F. BAT. RF45 PM2								
	Porta metàl·lica PM2, RF45 d'una fulla batent , per a una llum de 80x210 cm, premarc metàl·lic e=75mm ,segons detall a planilla, inclos pany de cop i clau i tot el necessari per deixar la unitat totalment acabada. pas de porta 80 cm.								
	Inclou el pintat de porta a l'esmalt sintètic.								
	TRASTERS	4				4,00			
							4,00	178,34	713,36
NE7DA71B21	U PORTA 1 F. BAT. RF45 PM2'								
	Porta metàl·lica PM2' , RF45 d'una fulla batent , per a una llum de 80x210 cm, premarc metàl·lic e=75mm ,segons detall a planilla, inclos pany de cop i clau i tot el necessari per deixar la unitat totalment acabada. pas de porta 80 cm.								
	Inclou el pintat de porta a l'esmalt sintètic.								
	TRASTERS	3				3,00			
							3,00	178,34	535,02
NE7DA71B22	U PORTA 1 F. BAT. RF60 PM3								
	Porta metàl·lica PM3 , RF60 d'una fulla batent , per a una llum de 80x210 cm, premarc metàl·lic e=75mm ,segons detall a planilla, inclos pany de cop i tirador segons UNE--EN 179:2009 i tot el necessari per deixar la unitat totalment acabada. pas de porta 80 cm.								
	Inclou el pintat de porta a l'esmalt sintètic.								
	SOT. ESCALA A	1				1,00			
	P.B A SOT. ESCALA A	1				1,00			
	ESPAI RESERVA	1				1,00			
	ELECTRIC. P. B	1				1,00			
							4,00	217,32	869,28
NE7DA71B23	U PORTA 1 F. BAT. RF60 PM3'								
	Porta metàl·lica PM3' , RF60 d'una fulla batent , per a una llum de 80x210 cm, premarc metàl·lic e=75mm ,segons detall a planilla, inclos pany de cop i tirador segons UNE--EN 179:2009 i tot el necessari per deixar la unitat totalment acabada. pas de porta 80 cm.								
	Inclou el pintat de porta a l'esmalt sintètic.								
	VESTIBUL ASCENSOR ESC. A	1				1,00			
	VESTIBUL ASCENSOR ESC. B	1				1,00			

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	VESTIBUL ASCENSOR ESC. C	1				1,00			
	ACCES P. BAIXA APARCAMENT	2				2,00			
							5,00	217,32	1.086,60
NE7DA71B25	U PORTA 1 F. BAT. RF60 PM4'								
	Porta metàl·lica PM4' , RF60 d'una fulla batent , per a una llum de 80x210 cm, premarc metàl·lic e=75mm ,segons detall a planilla, inclos pany de cop i clau i tirador segons UNE--EN 179:2009 i tot el necessari per deixar la unitat totalment acabada. pas de porta 80 cm.								
	Inclou el pintat de porta a l'esmalt sintètic.								
	VESTIBULS ESCALES								
	ESCALA A								
	P. 1º-2º 3º 4º	4				4,00			
	P. BADALOT	2				2,00			
	ESCALA B								
	P. 1º-2º 3º	3				3,00			
	P. 4º	3				3,00			
	ESCALA C								
	P. 4º	1				1,00			
							13,00	217,32	2.825,16
NE7DA71B24	U PORTA 1 F. BAT. RF60 PM4								
	Porta metàl·lica PM4 , RF60 d'una fulla batent , per a una llum de 80x210 cm, premarc metàl·lic e=75mm ,segons detall a planilla, inclos pany de cop i clau i tirador segons UNE--EN 179:2009 i tot el necessari per deixar la unitat totalment acabada. pas de porta 80 cm.								
	Inclou el pintat de porta a l'esmalt sintètic.								
	ESCALA A								
	P. BAIXA	1				1,00			
	P. BADALOT	2				2,00			
	ESCALA B								
	P. BAIXA	1				1,00			
	P. 4º	1				1,00			
	ESCALA C								
	P. SOT	1				1,00			
	P. BAIXA	1				1,00			
	P. 1º	1				1,00			
	P. 2º 3º	2				2,00			
	P. 4º	3				3,00			
							13,00	217,32	2.825,16
NE7DA71B2	U PORTA 2 F. BAT. PM7								
	ARMARI METAL·LIC D'ACER GALVANITZAT PM7 , DE DUES FULLES BATENTS, REIXA DE VENTILACIO SUPERIOR I INFERIOR, PER A UNA LLUM DE 200X210 CM, PREU SUPERIOR, COL·LOCADA, SEGONS DETALL A PLANILLA , ACABAT PINTAT A L'ESMALT SINTETIC, AMB TIRADORMECANITZAT EN PLANXA , PANY DE COP I CLAU I TOT EL NECESSARI PER DEIXAR LA UNITAT TOTALMENT ACABADA.								
	P. SOTERRANI								
	ARMARI MOTORS PORTA	1				1,00			
							1,00	402,90	402,90
NNEB14I0103R	m PORTA DE BARANA PM8								
	PORTA DE BARANA METAL·LICA D'ACER GALVANITZAT PM8 , TRAVESSER INFERIOR I SUPERIOR, MUNTANTS CADA 100 CM I BRËNDOLES CADA 9 CM, DE 100 X 110 CM D'ALÇÀRIA, FIXADA AMB BASTIMENT A L'OBRA , SEGONS DETALL A PLANILLA , ACABAT PINTAT, TOT EL NECESSARI PER DEIXAR LA UNITAT TOTALMENT ACABADA.								
	P. BADALOT								
	ESCALA A								
	ACCES TERRASSA PRIVADA	1				1,00			
							1,00	138,74	138,74

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
NE7DA71BT1	U PORTA 2 F. BAT. AX1 ARMARI METALLIC D'ACER GALVANITZAT AX1 DE DUES FULLES BATENTS , PER A UNA LLUM DE 180X200 CM, PREU SUPERIOR, COL·LOCADA, SEGONS DETALL A PLANILLA , AMB REIXES DE VENTILACIO SUPERIOR I INFERIOR, ACABAT PINTAT A L'ESMALT SINTETIC, AMB TIRADOR MECANITZAT EN PLANXA , PANY DE COP I CLAU I TOT EL NECESSARI PER DEIXAR LA UNITAT TOTALMENT ACABADA. P. 4º ESCALA B- RITI	1				1,00			
							1,00	369,38	369,38
NE7DA71BT3	U PORTA 1 F. BAT. AX3 PORTA METALLICA D'ACER GALVANITZAT AX3 , DE DUES FULLES BATENTS , PER A UNA LLUM DE 180X200 CM, PREU SUPERIOR, COL·LOCADA, SEGONS DETALL A PLANILLA , AMB REIXES DE VENTILACIO SUPERIOR I INFERIOR, ACABAT PINTAT A L'ESMALT SINTETIC, AMB TIRADOR MECANITZAT EN PLANXA , PANY DE COP I CLAU I TOT EL NECESSARI PER DEIXAR LA UNITAT TOTALMENT ACABADA. P. SOTERRANI	1				1,00			
							1,00	369,38	369,38
NNEB14I0103	m BARANA ESCALA INTERIOR BARANA METALLICA D'ACER GALVANITZAT AMB PASSAMÀ, TRAVERSSER INFERIOR I SUPERIOR, MUNTANTS CADA 100 CM I BRÈNDOLES CADA 9 CM, DE 110 CM D'ALÇÀRIA, FIXADA MECÀNICAMENT A L'OBRA AMB TAC D'ACER, VOLANDERA I FEMELLA , SEGONS DETALL A PLANILLA , ACABAT PINTAT, TOT EL NECESSARI PER DEIXAR LA UNITAT TOTALMENT ACABADA. INCLOU PINTURA ESPECIAL PER ACER GALVANITZAT. BARANA ESCALA VEINS ESCALA A P. BAIXA A BADALOT	32				32,00			
		1				1,00			
		3				3,00			
	ESCALA B P. BAIXA A BADALOT	25				25,00			
		1				1,00			
		1				1,00			
		2,7				2,70			
	ESCALA C P. BAIXA A BADALOT	1				1,00			
		30,5				30,50			
		1				1,00			
		2,7				2,70			
							100,90	102,22	10.314,00
EB14B9KD	m PASSAMA BARANA ESCALA PASSAMÀ DE BARANA METALLICA FORMADA PER TUB D'ACER INNOXIDABLE DE 43mm, RODÓ D'ACER DE d.8mm I ESCUT DE d.40mm, ANCORADA AMB MORTER DE CIMENT 1:4, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L, TOT SEGONS DETALL. COL·LOCADA A 100 CMS D'ALÇADA , INCLOS TOT EL NECESSARI PER DEIXAR L'OBRA TOTALMENT ACABADA. PASAMA BARANA ESCALA ESCALA A APARCAMENT A P. BAIXA	1	5,40			5,40			
	ALTRES	1	15,00			15,00			
							20,40	47,88	976,75

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
NEB14HB	ML REIXA DE LAMES TIPUS Z. R1 REIXA R1 DE LAMEL·LES D'ACER GALVANITZAT,DE FORMA DE Z , DE 60 MM FIXADES SOBRE DE TUB QUADRAT DE 60 MM. PER UN FORAT D'OBRA D'ALÇADA 40 CMS ,PREVIA PREPARACIO E IMPRIMACIO , PER PINTAR, TOT SEGONS DETALLS. S'IN-CLOU PINTURA A L'ESMALT SINTÈTIC ANTIOXIDANT AMB CÀRREGUES METÀL·LI-QUES, D'APLICACIÓ DIRECTA SOBRE L'OXID, AMB DUES CAPEES D'ACABAT, COLOR A ESCOGIR D.F, I TOT EL NECESSARI PER DEIXAR LA UNITAT TOTALMENT ACABA-DA. P. BAIXA LOCALS	55				55,00			
							55,00	68,26	3.754,30
NEB14HBT1	U PANELL DE LAMEL·LES L2 PANELL L2 DE TUBULARS D'ALUMINI DE 45X13mm HORIZTONTALS RAL A ESCOLLIR PER D.F, FIXADES SOBRE PERFIL PERIMETRAL ,AMB BASTIMENT DE TUB QUAD-RAT DE 45 MM. DE MIDES TOATAL 150X 295 CMS D'ALÇADA , PER PROTECCIO TERRASSES,. TOT SEGONS DETALLS DE PROJECTE EXECUTIU. PANELLS FIXES.	4				4,00			
							4,00	715,05	2.860,20
NEB14HBT3	U PANELL DE LAMEL·LES L2' PANELL L2 DE TUBULARS D'ALUMINI DE 45X13mm HORIZTONTALS RAL A ESCOLLIR PER D.F, FIXADES SOBRE PERFIL PERIMETRAL ,AMB BASTIMENT DE TUB QUAD-RAT DE 45 MM. DE MIDES TOATAL 150X 180 CMS D'ALÇADA , PER PROTECCIO TERRASSES,. TOT SEGONS DETALLS DE PROJECTE EXECUTIU. PANELLS FIXES.	2				2,00			
							2,00	352,02	704,04
NEB14HBT2	U PANELL DE LAMEL·LES L1 PANELL MOBIL L1 DE TUBULARS D'ALUMINI DE 45X13mm HORIZTONTALS RAL A ES-COGIR PER DF FIXADES SOBRE PERFIL PERIMETRAL ,AMB BASTIMENT DE TUB QUADRAT DE 45 MM.DE MIDES TOATAL 150 X 295 CMS D'ALÇADA , PER DESPLAÇAR SOBRE GUIA TIPUS KLEIN (INCLOSA EN PREU) PER PROTECCIO TERRASSES. TOT SEGONS DETALLS DE PROJECTE EXECUTIU. PANELLS MOBILS.	17				17,00			
							17,00	900,40	15.306,80
NEB14HBT4	U PANELL DE LAMEL·LES L1' PANELL MOBIL L1 DE TUBULARS D'ALUMINI DE 45X13mm HORIZTONTALS RAL A ES-COGIR PER DF FIXADES SOBRE PERFIL PERIMETRAL ,AMB BASTIMENT DE TUB QUADRAT DE 45 MM.DE MIDES TOATAL 150 X 180 CMS D'ALÇADA , PER DESPLAÇAR SOBRE GUIA TIPUS KLEIN (INCLOSA EN PREU) PER PROTECCIO TERRASSES. TOT SEGONS DETALLS DE PROJECTE EXECUTIU. PANELLS MOBILS.	7				7,00			
							7,00	537,37	3.761,59
NE17030271	U BARRET DE XEMENEIA X-1 BARRET DE XEMENEIA DE VENTILACIO X1 AMB LAMEL·LES I ANTIRREGOLFANT DE XAPA D'ACER GALVANITZAT LACAT I PEÇA INFERIOR AMB PLANXA D'ACER GALVA-NITZAT LACADA, DE MIDES 55X95x55h CMS I SEGONS PLANILLA DE SERRALLE-RIA,MODEL LEO, MARCA HOTPINT , COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES SO-BRE CALAIX D'OBRA PER DEIXAR L'OBRA TOTALMENT ACABADA.								
	P. COBERTA	7				7,00			

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
							7,00	162,83	1.139,81
NE17030282	U BARRET DE XEMENEIA X-2 BARRET DE XEMENEIA DE VENTILACIO X2 AMB LAMEL·LES I ANTIRREGOLFANT DE XAPA D'ACER GALVANITZAT LACAT, I PEÇA INFERIOR AMB PLANXA D'ACER GALVANITZAT LACAT, DE MIDES 105X103x55h CMS I SEGONS PLANILLA DE SERRALLERIA,MODEL LEO, MARCA HOTPINT , COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES SOBRE CALAIX D'OBRA PER DEIXAR L'OBRA TOTALMENT ACABADA. P. COBERTA	1				1,00			
							1,00	273,81	273,81
NE17030293	U BARRET DE XEMENEIA X-3 BARRET DE XEMENEIA DE VENTILACIO X3 AMB LAMEL·LES I ANTIRREGOLFANT DE XAPA D'ACER GALVANITZAT LACAT, DE MIDES 113X55x55h CMS I SEGONS PLANILLA DE SERRALLERIA,MODEL LEO, MARCA HOTPINT , COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNiques SOBRE CALAIX D'OBRA PER DEIXAR L'OBRA TOTALMENT ACABADA. P. COBERTA	1				1,00			
							1,00	180,10	180,10
NE17030304	U BARRET DE XEMENEIA X-4 BARRET DE XEMENEIA DE VENTILACIO X4 AMB LAMEL·LES I ANTIRREGOLFANT DE XAPA D'ACER LACAT, DE MIDES 108X70x55h CMS I SEGONS PLANILLA DE SERRALLERIA,MODEL LEO, MARCA HOTPINT , COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNiques SOBRE CALAIX D'OBRA PER DEIXAR L'OBRA TOTALMENT ACABADA. P. COBERTA	2				2,00			
							2,00	212,15	424,30
NE17030315	U BARRET DE XEMENEIA X-5 BARRET DE XEMENEIA DE VENTILACIO X5 AMB LAMEL·LES I ANTIRREGOLFANT DE XAPA D'ACER GALVANITZAT LACAT, DE MIDES 125X85x55h CMS I SEGONS PLANILLA DE SERRALLERIA,MODEL LEO, MARCA HOTPINT , COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNiques SOBRE CALAIX D'OBRA PER DEIXAR L'OBRA TOTALMENT ACABADA. P. COBERTA	1				1,00			
							1,00	273,81	273,81
NE17030326	U BARRET DE XEMENEIA X-6 BARRET DE XEMENEIA DE VENTILACIO X6 AMB LAMEL·LES I ANTIRREGOLFANT DE XAPA D'ACER GALVANITZAT LACAT, DE MIDES 55X55x55h CMS I SEGONS PLANILLA DE SERRALLERIA,MODEL LEO, MARCA HOTPINT , COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNiques SOBRE CALAIX D'OBRA PER DEIXAR L'OBRA TOTALMENT ACABADA. P. COBERTA	2 2				2,00 2,00			
							4,00	101,18	404,72
NE17030337	U BARRET DE XEMENEIA X-7 BARRET DE XEMENEIA DE VENTILACIO X7 AMB LAMEL·LES I ANTIRREGOLFANT DE XAPA D'ACER GALVANITZAT LACAT, DE MIDES 70X95X55h CMS I SEGONS PLANILLA DE SERRALLERIA,MODEL LEO, MARCA HOTPINT , COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNiques SOBRE CALAIX D'OBRA PER DEIXAR L'OBRA TOTALMENT ACABADA. P. COBERTA	2				2,00			
							2,00	191,60	383,20
NE17030349	U BARRET DE XEMENEIA X-8 BARRET DE XEMENEIA DE VENTILACIO X8 AMB LAMEL·LES I ANTIRREGOLFANT DE XAPA D'ACER GALVANITZAT LACAT, DE MIDES 70X130x55h CMS I SEGONS PLANILLA DE SERRALLERIA, MODEL LEO, MARCA HOTPINT , COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNiques SOBRE CALAIX D'OBRA PER DEIXAR L'OBRA TOTALMENT ACABADA. P. COBERTA	1				1,00			
							1,00	249,13	249,13

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
NE170303410	U BARRET DE XEMENEIA X-9 BARRET DE XEMENEIA DE VENTILACIO X9 AMB LAMEL·LES I ANTIRREGOLFANT DE XAPA D'ACER GALVANITZAT LACAT, DE MIDES 207X55x55CMS I SEGONS PLANILLA DE SERRALLERIA, MODEL LEO, MARCA HOTPINT , COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNiques SOBRE CALAIX D'OBRA PER DEIXAR L'OBRA TOTALMENT ACABADA. P. COBERTA	1				1,00			
							1,00	310,79	310,79
NE170303411	U BARRET DE XEMENEIA X-10 BARRET DE XEMENEIA DE VENTILACIO X10 AMB LAMEL·LES I ANTIRREGOLFANT DE XAPA D'ACER GALVANITZAT LACAT, DE MIDES 100X80x55h CMS I SEGONS PLANILLA DE SERRALLERIA, MODEL LEO, MARCA HOTPINT , COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNiques SOBRE CALAIX D'OBRA PER DEIXAR L'OBRA TOTALMENT ACABADA. P. COBERTA	1				1,00			
							1,00	251,67	251,67
NE170303412	U BARRET DE XEMENEIA X-11 BARRET DE XEMENEIA DE VENTILACIO X11 AMB LAMEL·LES I ANTIRREGOLFANT DE XAPA D'ACER GALVANITZAT LACAT, DE MIDES 165X62x55h CMS I SEGONS PLANILLA DE SERRALLERIA, MODEL LEO, MARCA HOTPINT , COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNiques SOBRE CALAIX D'OBRA PER DEIXAR L'OBRA TOTALMENT ACABADA. P. COBERTA	1				1,00			
							1,00	389,83	389,83
0890808N	mI PERFIL UPN 200 HABITATGES SUBMISTRE I COL·LOCACIÓ DE PERFIL METÀL·LIC UPN-200, EN PERIMETRE DE BALCONS, TREBALLAT A TALLER AMB 2 CAPES D'IMPRIMACIÓ, I COL·LOCAT A L'OBRA AMB TACS QUÍMICS. S'INCLOU PINTURA A L'ESMALT SINTÈTIC ANTIOXIDANT AMB CÀRREGUES METÀL·LIQUES, D'APLICACIÓ DIRECTA SOBRE L'OXID, AMB DUES CAPES D'ACABAT, COLOR A ESCOGIR D.F, I TOT EL NECESSARI PER DEIXAR LA UNITAT TOTALMENT ACABADA. BALCONS HABITATGES FAÇANA JOSEPA MASANES								
		3	5,10			15,30			
		2	29,25			58,50			
	P. 4º								
	FAÇANA PEREZ PELAEZ	3	6,20			18,60			
		3	3,00			9,00			
	----- PLANTA BAIXA LOCALS ALÇATS	1 1	49,80 21,00			49,80 21,00			
							172,20	41,98	7.228,96
EB14B9L9	mI PX 1 -PASSAMÀ D'CER INOXIDABLE 30mm PX 1 Passamà d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) de 30 mm de diàmetre, acabat polit i abrillantat, amb suport de rodons acer Ø4mm, fixat mecànicament P. 4º	1	33,35			33,35			
	PLANTA BADALOT	1	15,85			15,85			
		1	20,30			20,30			
							69,50	34,80	2.418,60
EG1A0649	u ARMARI CGP Armari metàl·lic de 800x2200x450mm, compost per 2 portes i pany de companyia per a CGP.,, per a servei exterior, amb porta amb finestreta, fixat a columna. Folrat amb safates fixes verticals de 425mm x 72mm, model Inco 72.1 de Incoperfil de 1mm de espesor.								
							3,00	826,65	2.479,95

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT	
TOTAL APARTAT 020803 MANYERIA ZONES COMUNS.....									68.387,42	
APARTAT 020804 MANYERIA APARCAMENT										
NNHU75B	u PM5- PORTA BASCULANT PM7 465 X 248									
PORTA BASCULANT MOTORITZADA PM5 DE UNA FULLA PLEGABLE HORIZTONTAL , D'ACER GALVANITZAT, FOLRADA AMB SAFATES FIXES VERTICALS DE 425mm x 72mm, MODEL INCO 72.1 DE INCOPERFIL DE 1MM D ESPESOR. PER UN FORAT D'O-BRA DE 465CM X650 CMS, AMB MOTOR HIDRAULIC, PORTA DE 465CMX240CMS, BIGA UPN-240 EN FORMACIÓ DE LLINDA, I FOLRAT AMB XAPA D'ACER LACADA MICROPERFORADA DE 1MM, AMB ESTRUCTURA PORTANT INCLOSA, AMB BASTIMENT DE PERFIL METALLIC, COMPENSADA AMB CONTRAPES LATERAL PROTEGIT DINS DE CAIXA REGISTRABLE, AMB GUIES I PANY, ANCORADA AMB MORTER DE CIMENT 1:4/165 L, TOT SEGONS DISENY A PLANILLA. PORTA AMB ACCIONAMENT MECÀNIC A MÉS DE TELECONTROL. PORTA PLEGADA FINS A SOSTRE. S'INCLOU ACABAT DE PINTURA TIPUS OXIRON.										
INCLOS SUMINISTRE DE COMANDAMENTS A DISTANCIA PER A TOTS ELS HABITATGES.										
NOTA: LES PORTES DELS HABITATGES JUNT AMB LES DE LES ZONES COMUNS I L'APARCAMENT SERAN MESTREJADES. Claus mestra Tesa T-80										
P. SOTERRANI										
ACCES APARCAMENT 1 1,00 1,00										
								1,00	7.547,99	7.547,99
NNHU75B1	u PM6- PORTA BASCULANT PM7 478 X 386									
PORTA BASCULANT MOTORITZADA PM6 DE UNA FULLA PLEGABLE HORIZTONTAL , D'ACER GALVANITZAT, FOLRADA AMB SAFATES FIXES VERTICALS DE 425mm x 72mm, MODEL INCO 72.1 DE INCOPERFIL DE 1MM D ESPESOR. PER UN FORAT D'O-BRA DE 478CM X386 CMS, AMB MOTOR HIDRAULIC, PORTA DE 478CMX2275CMS, INCLOU PORTA PEATONAL INTEGRADA DE 1,05*2,10M, BIGA UPN-240 EN FORMACIÓ DE LLINDA, I FOLRAT AMB XAPA D'ACER LACADA MICROPERFORADA DE 1MM, AMB ESTRUCTURA PORTANT INCLOSA, AMB BASTIMENT DE PERFIL METALLIC, COMPENSADA AMB CONTRAPES LATERAL PROTEGIT DINS DE CAIXA REGISTRABLE, AMB GUIES I PANY, ANCORADA AMB MORTER DE CIMENT 1:4/165 L, TOT SEGONS DISENY A PLANILLA. PORTA AMB ACCIONAMENT MECÀNIC A MÉS DE TELECONTROL. PORTA PLEGADA FINS A SOSTRE. S'INCLOU ACABAT DE PINTURA TIPUS OXIRON.										
INCLOS SUMINISTRE DE COMANDAMENTS A DISTANCIA PER A TOTS ELS HABITATGES.										
NOTA: LES PORTES DELS HABITATGES JUNT AMB LES DE LES ZONES COMUNS I L'APARCAMENT SERAN MESTREJADES. Claus mestra Tesa T-80										
P. BAIXA										
ACCES APARCAMENT 1 1,00 1,00										
								1,00	7.067,77	7.067,77
FQ441551	u Pilona de resina reciclada									
Pilona de fusta plàstica reciclada, de secció circular, d'alçària 1100 mm, amb cap d'acer inoxidable, col·locada encastada										
4 4,00										
								4,00	65,92	263,68
TOTAL APARTAT 020804 MANYERIA APARCAMENT.....									14.879,44	
TOTAL SUBCAPITOL 0208 MANYERIA.....									113.261,36	

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	SUBCAPITOL 0210 FUSTERIA INTERIOR								
	APARTAT 021002 FUSTERIA INTERIOR EN HABITATGES								
NEAQADF01	u Porta PF1 - Porta entrada habitatge								
	Porta PF1 - Subministre i col.locació de porta PF1								
	Núm. fulls: 1 fulla batent								
	Dimensió de pas: 90x210cm i 45mm de gruix								
	Premarc : Fusta e=240 mm								
	Material: fusta massissa de faig amb xapa exterior per a envernissar i interior blanca amb estructura interior de fusta, reforçada amb planxa metàl·lica								
	xapa interior lacada blanca								
	Seguretat: 4 pomel·les de seguretat, bastiment defusta amb protecció antipalanca, pany amb 3 punts de fixació i clau de seguretat.								
	Agafadors: Maneta de palanca amb plaqueta rectangular inoxidable. Marca: Ocariz o Tecosur								
	Automatismes del pany: cop, clau								
	Rivet de goma en la part inferior.								
	S'inclouen també: frontisses, ferramenta, junts de goma i resta de materials i treballs auxiliars necessaris per a deixar la partida d'obra totalment enllestida i acabada segons plànols de detall.								
	NOTA: LES PORTES DELS HABITATGES JUNT AMB LES DE LES ZONES COMUNS I L'APARCAMENT SERAN MESTREJADES. Claus mestra Tesa T-80								
	Marca: Norma								
	ENTRADA HABITATGES								
	ESCALA A	2	4,00			8,00			
	ESCALA B	2	3,00			6,00			
	ESCALA C	1	3,00			3,00			
							17,00	287,97	4.895,49
NEAQADF011	u Porta PF1' - Porta entrada habitatge								
	Porta PF1' - Subministre i col.locació de porta PF1'								
	Núm. fulls: 1 fulla batent								
	Dimensió de pas: 90x210cm i 45mm de gruix								
	Premarc : Fusta e=240 mm								
	Material: fusta massissa de faig amb xapa exterior per a envernissar i interior blanca amb estructura interior de fusta, reforçada amb planxa metàl·lica								
	xapa interior lacada blanca								
	Seguretat: 4 pomel·les de seguretat, bastiment defusta amb protecció antipalanca, pany amb 3 punts de fixació i clau de seguretat.								
	Agafadors: Maneta de palanca amb plaqueta rectangular inoxidable. Marca: Ocariz o Tecosur								
	Automatismes del pany: cop, clau								
	Rivet de goma en la part inferior.								
	S'inclouen també: frontisses, ferramenta, junts de goma i resta de materials i treballs auxiliars necessaris per a deixar la partida d'obra totalment enllestida i acabada segons plànols de detall.								
	NOTA: LES PORTES DELS HABITATGES JUNT AMB LES DE LES ZONES COMUNS I L'APARCAMENT SERAN MESTREJADES. Claus mestra Tesa T-80								
	Marca: Norma								
	ENTRADA HABITATGES								
	ESCALA A	1	4,00			4,00			
	ESCALA B	1	3,00			3,00			
	ESCALA C	2	3,00			6,00			
							13,00	287,97	3.743,61

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
NEAQDDF02	u Porta PF2 - Porta interior batent								
	Porta PF2 - Subministre i col.locació de porta PF2								
	Núm. fulls: 1 fulla batent								
	Dimensió de pas: 80x210cm i 30mm de gruix								
	Premarc : Fusta e=76 mm								
	Material: fusta lacada blanca								
	Bastiment: fusta								
	Agafadors: Maneta de palanca amb plaqueta rectangular inoxidable. Marca: Ocariz o Tecosur								
	Automatismes del pany: pany de cop								
	S'inclouen també: frontisses, ferramenta, junts de goma i resta de materials i treballs auxiliars necessaris per a deixar la partida d'obra totalment enllestida i acabada segons plànols de detall.								
	Porta de cambra de bany amb pasador amb obertura exterior de seguretat.								
	Portes amb airejadors integrats en la motllura superior amb aïllament acústic per tal de complir la normativa del CTE HS-3.								
	Tot segons detall a planilla.								
	Marca Norma model Lisa Lacat Blanc								
	DORMITORIS								
	PLANTA 1º								
	ESCALA A								
	P.1	1	2,00			2,00			
	P.2	1	2,00			2,00			
	P.3	1	1,00			1,00			
	ESCAL B								
	P.4	1	2,00			2,00			
	P.5	1	1,00			1,00			
	P.6	1	2,00			2,00			
	ESCALA C								
	P.7	1	2,00			2,00			
	P.8	1	1,00			1,00			
	P.9	1	2,00			2,00			
	PLANTA 2º 3º								
	ESCALA A								
	P.1	1	2,00			2,00			
	P.2	2	2,00			4,00			
	P.3	2	1,00			2,00			
	ESCAL B								
	P.4	2	2,00			4,00			
	P.5	2	1,00			2,00			
	P.6	2	2,00			4,00			
	ESCALA C								
	P.7	2	2,00			4,00			
	P.8	2	1,00			2,00			
	P.9	2	2,00			4,00			
	PLANTA 4º								
	ESCALA A								
	P.1	1	2,00			2,00			
	P.2	1	2,00			2,00			
	AJUST	1				1,00			
							48,00	173,58	8.331,84

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT	
NEAQDDF021	u Porta PF2' - Porta interior batent Porta PF2' - Subministre i col.locació de porta PF2' Núm. fulls: 1 fulla batent Dimensió de pas: 80x210cm i 30mm de gruix Premarc : Fusta e=76 mm Material: fusta lacada blanca Bastiment: fusta Agafadors: Maneta de palanca amb plaqueta rectangular inoxidable. Marca: Ocariz o Tecosur Automatismes del pany: pany de cop S'inclouen també: frontisses, ferramenta, junts de goma i resta de materials i treballs auxiliars necessaris per a deixar la partida d'obra totalment enllestida i acabada segons plànols de detall. Porta de cambra de bany amb pasador amb obertura exterior de seguretat. Portes amb airejadors integrats en la motllura superior amb aïllament acústic per tal de complir la normativa del CTE HS-3. Tot segons detall a planilla. Marca Norma model Lisa Lacat Blanc DORMITORIS PLANTA 1º ESCALA A P.1 P.2 P.3 ESCAL B P.4 P.5 P.6 ESCALA C P.7 P.8 P.9 PLANTA 2º 3º ESCALA A P.1 P.2 P.3 ESCAL B P.4 P.5 P.6 ESCALA C P.7 P.8 P.9 PLANTA 4º ESCALA A P.1 P.2 AJUST	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 1 1 -1	1,00 1,00 2,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 -1	1,00 1,00 2,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 -1	1,00 1,00 2,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 -1	1,00 1,00 2,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 -1	1,00 1,00 2,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 -1	1,00 1,00 2,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 -1	1,00 1,00 2,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 -1	1,00 1,00 2,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 -1
							30,00	173,58	5.207,40	

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
NEAQDDF03	u Porta PF3 - Porta interior batent								
	Porta PF3 - Subministre i col.locació de porta PF3								
	Núm. fulls: 1 fulla batent								
	Dimensió de pas: 80x210cm i 30mm de gruix								
	Premarc : Fusta e=91 mm								
	Material: fusta lacada blanca								
	Bastiment: fusta								
	Agafadors: Maneta de palanca amb plaqueta rectangular inoxidable. Marca: Ocariz o Tecosur								
	Automatismes del pany: pany de cop								
	S'inclouen també: frontisses, ferramenta, junts de goma i resta de materials i treballs auxiliars necessaris per a deixar la partida d'obra totalment enllestida i acabada segons plànols de detall.								
	Porta de cambra de bany amb pasador amb obertura exterior de seguretat.								
	Portes amb airejadors integrats en la motllura superior amb aïllament acústic per tal de complir la normativa del CTE HS-3.								
	Tot segons detall a planilla.								
	Marca Norma model Lisa Lacat Blanc								
	BANYS								
	PLANTA 1º								
	ESCAL B								
	P.4	1	1,00			1,00			
	ESCALA C								
	P.7	1	1,00			1,00			
	PLANTA 2º 3º								
	ESCAL B								
	P.4	2	1,00			2,00			
	ESCALA C								
	P.7	2	1,00			2,00			
							6,00	178,16	1.068,96
NEAQDDF031	u Porta PF3' - Porta interior batent								
	Porta PF3' - Subministre i col.locació de porta PF3'								
	Núm. fulls: 1 fulla batent								
	Dimensió de pas: 80x210cm i 30mm de gruix								
	Premarc : Fusta e=91 mm								
	Material: fusta lacada blanca								
	Bastiment: fusta								
	Agafadors: Maneta de palanca amb plaqueta rectangular inoxidable. Marca: Ocariz o Tecosur								
	Automatismes del pany: pany de cop								
	S'inclouen també: frontisses, ferramenta, junts de goma i resta de materials i treballs auxiliars necessaris per a deixar la partida d'obra totalment enllestida i acabada segons plànols de detall.								
	Porta de cambra de bany amb pasador amb obertura exterior de seguretat.								
	Portes amb airejadors integrats en la motllura superior amb aïllament acústic per tal de complir la normativa del CTE HS-3.								
	Tot segons detall a planilla.								
	Marca Norma model Lisa Lacat Blanc								
	BANYS								
	PLANTA 1º								
	ESCA. A								
	P. 3	1	1,00			1,00			
	ESCAL B								
	P.6	1	1,00			1,00			
	ESCALA C								
	P.9	1	1,00			1,00			
	P LANTA 2º 3º								
	ESC. A								
	P. 3	2	1,00			2,00			
	ESCAL B								
	P.6	2	1,00			2,00			
	ESCALA C								

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	P.9	2	1,00			2,00			
							9,00	178,16	1.603,44
NEAQDDF04	u Porte PF4- Porta interior corredissa								
	Porta PF4 - Subministre i col.locació de porta PF4								
	Núm. fulls: 1 fulla corredissa tipus model base de ERMETIKA								
	Dimensió de pas: 80x210cm i 35mm de gruix								
	Premar: e=115 mm								
	Material: fusta lacada blanca								
	Bastiment: Armaço de la marca Krona model Compacto per bany s i model EGO Corrediza per cuines.								
	Agafadors: tirador vist								
	Automatismes del pany: pestell interior								
	S'inclouen també: frontisses, ferramenta, junts de goma i resta de materials i treballs auxiliars necessaris per a deixar la partida d'obra totalment enllestida i acabada segons plànols de detall.								
	Portes amb airejadors integrats en la motllura superior amb aïllament acústic per tal de complir la normativa del CTE HS-3.								
	Tot segons detall a planilla.								
	PLANTA 1º								
	ESCALA A								
	P.1	1	4,00			4,00			
	P.2	1	2,00			2,00			
	P.3	1	3,00			3,00			
	ESCAL B								
	P.4	1	3,00			3,00			
	P.5	1	1,00			1,00			
	P.6	1	3,00			3,00			
	ESCALA C								
	P.7	1	3,00			3,00			
	P.8	1	1,00			1,00			
	P.9	1	3,00			3,00			
	PLANTA 2º 3º								
	ESCALA A								
	P.1	1	4,00			4,00			
	P.2	2	2,00			4,00			
	P.3	2	3,00			6,00			
	ESCAL B								
	P.4	2	3,00			6,00			
	P.5	2	1,00			2,00			
	P.6	2	3,00			6,00			
	ESCALA C								
	P.7	2	3,00			6,00			
	P.8	2	1,00			2,00			
	P.9	2	3,00			6,00			
	PLANTA 4º								
	ESCALA A								
	P.1	1	4,00			4,00			
	P.2	1	2,00			2,00			
	P.3	1	3,00			3,00			
	ajust	-3				-3,00			
							71,00	234,86	16.675,06

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
NEAQDDF04T	u Porte PF4'- Porta interior corredissa								
	Porta PF4' - Subministre i col.locació de porta PF4'								
	Núm. fulls: 1 fulla corredissa tipus model base de ERMETIKA								
	Dimensió de pas: 80x210cm i 35mm de gruix								
	Premar: e=115 mm								
	Material: fusta lacada blanca								
	Bastiment: Armaço de la marca Krona model Compacto per banys i model EGO Corrediza per cui- nes.								
	Agafadors: tirador vist								
	Automatismes del pany: pestell interior								
	S'inclouen també: frontisses, ferramenta, junts de goma i resta de materials i treballs auxiliars neces- saris per a deixar la partida d'obra totalment enllestida i acabada segons plànols de detall.								
NEAQDDF05	Portes amb airejadors integrats en la motllura superior amb aïllament acústic per tal de complir la nor- mativa del CTE HS-3.								
	Tot segons detall a planilla.								
	PLANTA 1º- 2º 3º 4º								
	ESCALA A								
	P.3	3	1,00			3,00			
							3,00	234,86	704,58
	u Porte PF5- Porta interior corredissa								
	Porta PF5 - Subministre i col.locació de porta PF5								
	Núm. fulls: 1 fulla corredissa tipus model base de ERMETIKA								
	Dimensió de pas: 90x210cm i 35mm de gruix								
NEAQDDF05T	Premar: e=100 mm								
	Material: fusta lacada blanca								
	Bastiment: Armaço de la marca Krona model Compacto per banys i model EGO Corrediza per cui- nes.								
	Agafadors: tirador vist								
	Automatismes del pany: pestell interior								
	S'inclouen també: frontisses, ferramenta, junts de goma i resta de materials i treballs auxiliars neces- saris per a deixar la partida d'obra totalment enllestida i acabada segons plànols de detall.								
	Portes amb airejadors integrats en la motllura superior amb aïllament acústic per tal de complir la nor- mativa del CTE HS-3.								
	Tot segons detall a planilla.								
	BANYS I CUINES								
	PLANTA 2º								
NEAQDDF05S	ESCALA A	1				1,00			
	PLANTA 4								
	ESCALA A								
	PISO MINUS	4				4,00			
							5,00	251,31	1.256,55
	u Porte PF5' - Porta interior corredissa								
	Porta PF5' - Subministre i col.locació de porta PF5'								
	Núm. fulls: 1 fulla corredissa tipus model base de ERMETIKA								
	Dimensió de pas: 90x210cm i 35mm de gruix								
	Premar: e=100 mm								
NEAQDDF05R	Material: fusta lacada blanca								
	Bastiment: Armaço de la marca Krona model Compacto per banys i model EGO Corrediza per cui- nes.								
	Agafadors: tirador vist								
	Automatismes del pany: pestell interior								
	S'inclouen també: frontisses, ferramenta, junts de goma i resta de materials i treballs auxiliars neces- saris per a deixar la partida d'obra totalment enllestida i acabada segons plànols de detall.								
	Portes amb airejadors integrats en la motllura superior amb aïllament acústic per tal de complir la nor- mativa del CTE HS-3.								
	Tot segons detall a planilla.								
	CUINES								
	PLANTA 1º								
	ESCAL B								
NEAQDDF05R	P.5	1	1,00			1,00			
	ESCALA C								
	P.8	1	1,00			1,00			
	PLANTA 2º 3º								
	ESCAL B								
	P.5	2	1,00			2,00			
	ESCALA C								
	P.8	2	1,00			2,00			
		1				1,00			
							7,00	264,46	1.851,22
NEAQDDF05S	u Porte PF6' - Porta interior corredissa								
	Porta PF6' - Subministre i col.locació de porta PF6'								
	Núm. fulls: 1 fulla corredissa tipus model base de ERMETIKA								
	Dimensió de pas: 100x210cm i 35mm de gruix								
	Premar: e=100 mm								
	Material: fusta lacada blanca								
	Bastiment: Armaço de la marca Krona model Compacto per banys i model EGO Corrediza per cui- nes.								
	Agafadors: tirador vist								
	Automatismes del pany: pestell interior								
	S'inclouen també: frontisses, ferramenta, junts de goma i resta de materials i treballs auxiliars neces- saris per a deixar la partida d'obra totalment enllestida i acabada segons plànols de detall.								
NEAQDDF05T	Portes amb airejadors integrats en la motllura superior amb aïllament acústic per tal de complir la nor- mativa del CTE HS-3.								
	Tot segons detall a planilla.								
	PLANTA 1º								
	ESCAL B								
	P.4	1	1,00			1,00			
	P.6	1	1,00			1,00			
	ESCALA C								

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
NEAQDDF04T	ESCALA A								
	P.3	1	1,00			1,00			
	PLANTA 2º 3º								
	ESCALA A								
	P.1 MINUS	1	2,00			2,00			
	P.3	2	1,00			2,00			
	PLANTA 4º								
	ESCALA A								
	P.3	1	1,00			1,00			
		1				1,00			
NEAQDDF05R							7,00	251,31	1.759,17
	u Porte PF6 - Porta interior corredissa								
	Porta PF6 - Subministre i col.locació de porta PF6								
	Núm. fulls: 1 fulla corredissa tipus model base de ERMETIKA								
	Dimensió de pas: 100x210cm i 35mm de gruix								
	Premar: e=100 mm								
	Material: fusta lacada blanca								
	Bastiment: Armaço de la marca Krona model Compacto per banys i model EGO Corrediza per cui- nes.								
	Agafadors: tirador vist								
	Automatismes del pany: pestell interior								
NEAQDDF05R	S'inclouen també: frontisses, ferramenta, junts de goma i resta de materials i treballs auxiliars neces- saris per a deixar la partida d'obra totalment enllestida i acabada segons plànols de detall.								
	Portes amb airejadors integrats en la motllura superior amb aïllament acústic per tal de complir la nor- mativa del CTE HS-3.								
	Tot segons detall a planilla.								
	CUINES								
	PLANTA 1º								
	ESCAL B								
	P.5	1	1,00			1,00			
	ESCALA C								
	P.8	1	1,00			1,00			
	PLANTA 2º 3º								
NEAQDDF05S	ESCAL B								
	P.5	2	1,00			2,00			
	ESCALA C								
	P.8	2	1,00			2,00			
		1				1,00			
							7,00	264,46	1.851,22
	u Porte PF6' - Porta interior corredissa								
	Porta PF6' - Subministre i col.locació de porta PF6'								
	Núm. fulls: 1 fulla corredissa tipus model base de ERMETIKA								
	Dimensió de pas: 100x210cm i 35mm de gruix								
NEAQDDF05S	Premar: e=100 mm								
	Material: fusta lacada blanca								
	Bastiment: Armaço de la marca Krona model Compacto per banys i model EGO Corrediza per cui- nes.								
	Agafadors: tirador vist								
	Automatismes del pany: pestell interior								
	S'inclouen també: frontisses, ferramenta, junts de goma i resta de materials i treballs auxiliars neces- saris per a deixar la partida d'obra totalment enllestida i acabada segons plànols de detall.								
	Portes amb airejadors integrats en la motllura superior amb aïllament acústic per tal de complir la nor- mativa del CTE HS-3.								
	Tot segons detall a planilla.								
	PLANTA 1º								
	ESCAL B								
NEAQDDF05T	P.4	1	1,00			1,00			
	P.6	1	1,00			1,00			
	ESCALA C								

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
NEAQDDF05V	P.7	1	1,00			1,00			
	P.9	1	1,00			1,00			
	PLANTA 2º 3º								
	ESCAL B								
	P.4	2	1,00			2,00			
	P.6	2	1,00			2,00			
	ESCALA C								
	P.7	2	1,00			2,00			
	P.9	2	1,00			2,00			
		1				1,00			
							13,00	264,46	3.437,98
NEAQDDF05U	u Porte PF7' - Porta interior corredissa								
	Porta PF7' - Subministre i col.locació de porta PF7'								
	Núm. fulls: 1 fulla corredissa tipus model base de ERMETIKA								
	Dimensió de pas: 120x210cm i 35mm de gruix								
	Premar: e=100 mm								
	Material: fusta lacada blanca								
	Bastiment: Armaço de la marca Krona model Compacto per banys i model EGO Corrediza per cuines.								
	Agafadors: tirador vist								
	Automatismes del pany: pestell interior								
	S'inclouen també: frontisses, ferramenta, junts de goma i resta de materials i treballs auxiliars necessaris per a deixar la partida d'obra totalment enllestida i acabada segons plànols de detall.								
	Portes amb airejadors integrats en la mottlura superior amb aïllament acústic per tal de complir la normativa del CTE HS-3.								
	Tot segons detall a planilla.								
	DORMITORIS								
NEAQDDF06T	PLANTA 1º								
	ESCALA A								
	P.2	1	1,00			1,00			
	PLANTA 2º 3º								
	ESCALA A								
	P.2	2	1,00			2,00			
	PLANTA 4º								
	ESCALA A								
	P.2	1	1,00			1,00			
							4,00	277,61	1.110,44
NEAQDDF06U	u Porte PF7 - Porta interior corredissa								
	Porta PF7 - Subministre i col.locació de porta PF7								
	Núm. fulls: 1 fulla corredissa tipus model base de ERMETIKA								
	Dimensió de pas: 120x210cm i 35mm de gruix								
	Premar: e=100 mm								
	Material: fusta lacada blanca								
	Bastiment: Armaço de la marca Krona model Compacto per banys i model EGO Corrediza per cuines.								
	Agafadors: tirador vist								
	Automatismes del pany: pestell interior								
	S'inclouen també: frontisses, ferramenta, junts de goma i resta de materials i treballs auxiliars necessaris per a deixar la partida d'obra totalment enllestida i acabada segons plànols de detall.								
	Portes amb airejadors integrats en la mottlura superior amb aïllament acústic per tal de complir la normativa del CTE HS-3.								
	Tot segons detall a planilla.								
	CUINES								
NEAQDDF06X	PLANTA 1º								
	ESCALA A								
	P.2	1	2,00			2,00			
	ESCAL B								
	P.5	1	1,00			1,00			
	ESCALA C								
	P.7	2	1,00			2,00			
	P.8	2	1,00			2,00			
	P.9	2	1,00			2,00			
	PLANTA 4º								
	ESCALA A								
	P.1	1	2,00			2,00			
							21,00	300,26	6.305,46
NEAQDDF06T	u Armari AF2- Armari portes batents i folrat interior								
	Armari AF2 0.80x2,72m								
	Subministre i colocació d'armari interior habitatge format per un mòdul amb portes batents de fusta lacada en blanc i acabat interior de melamina color a definir.								
	Moduls de 80 cms i alçada de 235 cms.								
	Material: Exterior lacat en blanc Interior melamina color a definir per DF								
	Acabats interiors: Prestatge superior i barra per penjar.								
	Tapeta de DM lacadade 7 cms igual que socol amb retranqueig interior per salvar el pilar								
	Inclosso tiradors								
	Tot segons planilla								
	DORMITORIS								
	PLANTA 1º								
	ESCALA A								
	P.1	1	2,00			2,00			
NEAQDDF06U	ESCAL B								
	P.5	2	1,00			2,00			
	P.6	2	1,00			2,00			
	ESCALA C								
	P.7	2	1,00			2,00			
	P.8	2	1,00			2,00			
	P.9	2	1,00			2,00			
	PLANTA 4º								
	ESCALA A								
	P.1	1	2,00			2,00			
							21,00	300,26	6.305,46
NEAQDDF06X	u Armari AF2'- Armari portes batents i folrat interior								
	Armari AF2' 0.80x2,72m								
	Subministre i colocació d'armari interior habitatge format per un mòdul amb portes batents de fusta lacada en blanc i acabat interior de melamina color a definir.								
	Moduls de 80 cms i alçada de 235 cms.								
	Material: Exterior lacat en blanc Interior melamina color a definir per DF								
	Acabats interiors: Prestatge superior i barra per penjar.								
	Tapeta de DM lacadade 7 cms igual que socol amb retranqueig interior per salvar el pilar								
	Inclosso tiradors								
	Tot segons planilla								
		1				1,00			
							1,00	300,26	300,26

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
NEAQDDF05V	P.8	1	1,00			1,00			
	PLANTA 2º 3º								
	ESCALA A								
	P.2	2	2,00			4,00			
	ESCAL B								
	P.5	2	1,00			2,00			
	ESCALA C								
	P.8	2	1,00			2,00			
	PLANTA 4º								
	ESCALA A								
	P.2	1	2,00			2,00			
							14,00	277,61	3.886,54
NEAQDDF06T	u Armari AF2- Armari portes batents i folrat interior								
	Armari AF2 0.80x2,72m								
	Subministre i colocació d'armari interior habitatge format per un mòdul amb portes batents de fusta lacada en blanc i acabat interior de melamina color a definir.								
	Moduls de 80 cms i alçada de 235 cms.								
	Material: Exterior lacat en blanc Interior melamina color a definir per DF								
	Acabats interiors: Prestatge superior i barra per penjar.								
	Tapeta de DM lacadade 7 cms igual que socol amb retranqueig interior per salvar el pilar								
	Inclosso tiradors								
	Tot segons planilla								
	DORMITORIS								
	PLANTA 1º								
	ESCALA A								
	P.1	1	2,00			2,00			
NEAQDDF06T	ESCAL B								
	P.5	1	1,00			1,00			
	P.6	1	1,00			1,00			
	ESCALA C								
	P.7	1	1,00			1,00			
	P.8	1	1,00			1,00			
	P.9	1	1,00			1,00			
	PLANTA 2º 3º								
	ESCALA A								
	P.1	1	2,00			2,00			
	ESCAL B								
	P.5	2	1,00			2,00			
	P.6	2	1,00			2,00			
NEAQDDF06U	ESCALA C								
	P.7	2	1,00			2,00			
	P.8	2	1,00			2,00			
	P.9	2	1,00			2,00			
	PLANTA 4º								
	ESCALA A								
	P.1	1	2,00			2,00			
							21,00	300,26	6.305,46
NEAQDDF06X	u Armari AF2'- Armari portes batents i folrat interior								
	Armari AF2' 0.80x2,72m								
	Subministre i colocació d'armari interior habitatge format per un mòdul amb portes batents de fusta lacada en blanc i acabat interior de melamina color a definir.								
	Moduls de 80 cms i alçada de 235 cms.								
	Material: Exterior lacat en blanc Interior melamina color a definir per DF								
	Acabats interiors: Prestatge superior i barra per penjar.								
	Tapeta de DM lacadade 7 cms igual que socol amb retranqueig interior per salvar el pilar								
	Inclosso tiradors								
	Tot segons planilla								
		1				1,00			
							1,00	300,26	300,26

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
NEAQDDF06R	u Armari AF3- Armari portes batents i folrat interior Armari AF3 1.00x2,72m Subministre i colocació d'armari interior habitatge format per un mòdul amb portes batents de fusta lacada en blanc i acabat interior de melamina color a definir. Moduls de 100 cms i alçada de 235 cms. Material: Exterior lacat en blanc Interior melamina color a definir per DF Acabats interiors: Prestatge superior i barra per penjar. Tapeta de DM lacadade 7 cms igual que socol amb retranqueig interior per salvar el pilar Inclosso tiradors Tot segons planilla DORMITORIS DORMITORIS PLANTA 1º ESCALA A P.2 1 2,00 2,00 P.3 1 2,00 2,00 ESCAL B P.4 1 1,00 1,00 PLANTA 2º 3º ESCALA A P.2 2 2,00 4,00 P.3 2 2,00 4,00 ESCAL B P.4 2 1,00 2,00 PLANTA 4º ESCALA A P.2 1 2,00 2,00 p3 1 2,00 2,00								
							19,00	325,20	6.178,80
NEAQDDF06S	u Armari AF3'- Armari portes batents i folrat interior Armari AF3' 1.00x2,72m Subministre i colocació d'armari interior habitatge format per un mòdul amb portes batents de fusta lacada en blanc i acabat interior de melamina color a definir. Moduls de 100 cms i alçada de 235 cms. Material: Exterior lacat en blanc Interior melamina color a definir per DF Acabats interiors: Prestatge superior i barra per penjar. Tapeta de DM lacadade 7 cms igual que socol amb retranqueig interior per salvar el pilar Inclosso tiradors Tot segons planilla								
							1,00	325,20	325,20
NEAQDDF06	u Armari AF4- Armari portes batents i folrat interior Armari AF4 1,40x2,72m Subministre i colocació d'armari interior habitatge format per dos mòduls amb portes batents de fusta lacada en blanc i acabat interior de melamina color a definir. Moduls de 40 cms i de 100 cms d'amplada i alçada de 235 cms. Material: Exterior lacat en blanc Interior melamina color a definir per DF Acabats interiors: Prestatge superior i barra per penjar. Tapeta de DM lacadade 7 cms igual que socol amb retranqueig interior per salvar el pilar Inclosso tiradors Tot segons planilla DORMITORIS PLANTA 1º ESCALA A P.2 1 1,00 1,00 P.3 1 1,00 1,00 PLANTA 2º 3º ESCALA A P.2 2 1,00 2,00 P.3 2 1,00 2,00								

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	PLANTA 4º							
	ESCALA A							
	P.2	1	1,00		1,00			
						7,00	461,81	3.232,67
NEAQDDF07	u Armari AF5- Armari portes batents i folrat interior							
	Armari AF5 1,50x2,72							
	Subministre i colocació d'armari interior habitatge format per dos mòduls amb portes batents de fusta lacada en blanc i acabat interior de melamina color a definir.							
	Mòduls :1 mòduls de 50 cms i 1 mòdul de 100 cms d'amplada i alçada de 235 cms.							
	Material: Exterior lacat en blanc Interior melamina color a definir per DF							
	Acabats interiors: Prestatge superior i barra per penjar.							
	Tapeta de DM lacadade 7 cms igual que socol							
	Inclosso tiradors							
	Tot segons planilla							
	DORMITORIS							
	PLANTA 1º							
	ESCAL B							
	P.4	1	1,00		1,00			
	P.6	1	1,00		1,00			
	ESCALA C							
	P.7	1	1,00		1,00			
	P.9	1	1,00		1,00			
	PLANTA 2º 3º							
	ESCAL B							
	P.4	2	1,00		2,00			
	P.6	2	1,00		2,00			
	ESCALA C							
	P.7	2	1,00		2,00			
	P.9	2	1,00		2,00			
						12,00	455,37	5.464,44
NEAQDDF08	u Armari AF6- Armari portes batents i folrat interior							
	Armari AF6 1,60x2,72m							
	Subministre i colocació d'armari interior habitatge format per dos mòduls amb portes batents de fusta lacada en blanc i acabat interior de melamina color a definir.							
	Mòduls : 2 mòduls de 80 cms i alçada de 235 cms.							
	Material: Exterior lacat en blanv Interior melamina color a definir per DF							
	Acabats interiors: Prestatge superior i barra per penjar.							
	Tapeta de DM lacadade 7 cms igual que socol							
	Inclosso tiradors							
	Tot segons planilla							
	DORMITORIS							
	PLANTA 1º							
	ESCAL B							
	P.4	1	1,00		1,00			
	P.5	1	1,00		1,00			
	P.6	1	1,00		1,00			
	ESCALA C							
	P.7	1	1,00		1,00			
	P.8	1	1,00		1,00			
	P.9	1	1,00		1,00			
	PLANTA 2º 3º							
	ESCAL B							
	P.4	2	1,00		2,00			
	P.5	2	1,00		2,00			
	P.6	2	1,00		2,00			
	ESCALA C							
	P.7	2	1,00		2,00			
	P.8	2	1,00		2,00			
	P.9	2	1,00		2,00			
						18,00	505,72	9.102,96

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
NEAQDDF00	u Armari AF6'- Armari portes batents i folrat interior Armari AF6' 1,60x2,72m Subministre i colocació d'armari interior habitatge format per dos mòduls amb portes batents de fusta lacada en blanc i acabat interior de melamina color a definir. Moduls : 2 moduls de 80 cms i alçada de 235 cms. Material: Exterior lacat en blanv Interior melamina color a definir per DF Acabats interiors: Prestatge superior i barra per penjar. Tapeta de DM lacadade 7 cms igual que socol Inclosso tiradors Tot segons planilla	1				1,00			
							1,00	505,72	505,72
NEAQDDF09	u Armari AF7- Armari portes batents i folrat interior Armari AF7 2.40x2,72m Subministre i colocació d'armari interior habitatge format per tres mòduls amb portes batents de fusta lacada en blanc i acabat interior de melamina color a definir. Moduls : 3 moduls de 80 cms i alçada de 235 cms. Material: Exterior lacat en blanv Interior melamina color a definir per DF Acabats interiors: Prestatge superior i barra per penjar. Tapeta de DM lacadade 7 cms igual que socol Inclosso tiradors Tot segons planilla DORMITORIS PLANTA 2º ESCALA A P.1 PLANTA 4 MINUS	1	1,00			1,00			
		1	1,00			1,00			
							2,00	773,48	1.546,96
NEAQDDF10	u Armari AF8- Armari portes batents i folrat interior Armari AF8 2,80x2,72 Subministre i colocació d'armari interior habitatge format per quatre mòduls amb portes batents de fusta lacada en blanc i acabat interior de melamina color a definir. Armari col·locacio centrat . Moduls : 3 moduls de 80 cms i 1 modul de 40 cms d'ample , i alçada de 235 cms. Material: Exterior lacat en blanv Interior melamina color a definir per DF Acabats interiors: Prestatge superior i barra per penjar. Tapeta de DM lacadade 7 cms igual que socol . Inclosso tiradors Tot segons planilla DORMITORIS PLANTA 1º ESCALA A P.1 PLANTA 2º 3º ESCALA A P.1 PLANTA 4º ESCALA A P.1	1	1,00			1,00			
		2	1,00			2,00			
		1	1,00			1,00			
							4,00	848,49	3.393,96

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
NEAQDDF11	u Armari AF9- Armari portes batents i folrat interior Armari AF9 3,20x2,72 Subministre i colocació d'armari interior habitatge format per dos mòduls amb portes batents de fusta lacada en blanc i acabat interior de melamina color a definir. Armari col·locacio centrat . Moduls : 4 moduls de 80 cms i alçada de 235 cms. Material: Exterior lacat en blanv Interior melamina color a definir per DF Acabats interiors: Prestatge superior i barra per penjar. Tapeta de DM lacadade 7 cms igual que socol . Inclosso tiradors Tot segons planilla	2				2,00			
							2,00	862,26	1.724,52
NEAQDDF12	u Armari AF10- Armari portes batents Armari AF10 0.75x2,10m Subministre i colocació d'armari interior habitatge amb portes batents de fusta lacada en blanc Mides: 0.75 x210 cms una porta de 75 cms. Material: Exterior lacat en blanv Interior melamina color a definir per DF Bastidor ocult enfonsat respecte a pladur. Inclosso tiradors Tot segons planilla								
	CUINES PLANTA 1º ESCALA A P.1	1	1,00			1,00			
	PLANTA 2º 3º ESCALA A P.1	2	1,00			2,00			
	PLANTA 4º ESCALA A P.1	1	1,00			1,00			
							4,00	244,88	979,52
NEAQDDF13	u Armari AF11- Armari portes batents Armari AF11 1.10x2,10m Subministre i colocació d'armari interior habitatge amb portes batents de fusta lacada en blanc Mides: 110 x210 cms Dues portes de 55 cms.. Material: Exterior lacat en blanv Interior melamina color a definir per DF Bastidor ocult enfonsat respecte a pladur. Inclosso tiradors Tot segons planilla								
	PLANTA 1º ESCAL B p.5	1	1,00			1,00			
	ESCALA C P.8	1	1,00			1,00			
	PLANTA 2º 3º ESCAL B P.5	2	1,00			2,00			
	ESCALA C P.8	2	1,00			2,00			
							6,00	237,12	1.422,72
NEAQDDF14	u Armari AF12- Armari portes batents Armari AF12 Subministre i colocació d'armari interior habitatge amb portes batents de fusta lacada en blanc Mides: 135 x210 cms Dues portes de 68 cms.. Material: Exterior lacat en blanv Interior melamina color a definir per DF Bastidor ocult enfonsat respecte a pladur. Inclosso tiradors Tot segons planilla								

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	PLANTA 1º							
	ESCAL B							
	P.6	1	1,00		1,00			
	ESCALA C							
	P.7	1	1,00		1,00			
	PLANTA 2º 3º							
	ESCAL B							
	P.6	2	1,00		2,00			
	ESCALA C							
	P.7	2	1,00		2,00			
						6,00	256,99	1.541,94
NEAQDDF15	u Armari AF13- Armari portes batents Armari AF13 Subministre i colocació d'armari interior habitatge amb portes batents de fusta lacada en blanc Mides: 140 x210 cms Dues portes de 70 cms. Material: Exterior lacat en blanv Interior melamina color a definir per DF Bastidor ocult enfonsat respecte a pladur. Inclosso tiradors Tot segons planilla PLANTA 1º ESCALA C P.9 PLANTA 2º 3º ESCALA C P.9	1	1,00		1,00			
		2	1,00		2,00			
						3,00	265,20	795,60
NEAQDDF16	u Armari AF14- Armari portes batents Armari AF14 Subministre i colocació d'armari interior habitatge amb portes batents de fusta lacada en blanc Mides: 150 x210 cms Dues portes de 75 cms. Material: Exterior lacat en blanv Interior melamina color a definir per DF Bastidor ocult enfonsat respecte a pladur. Inclosso tiradors Tot segons planilla PLANTA 1º ESCAL A	3			3,00			
						3,00	273,44	820,32
NEAQDDF17	u Armari AF15- Armari portes batents Armari AF15 Subministre i colocació d'armari interior habitatge amb portes batents de fusta lacada en blanc Mides: 160 x210 cms Dues portes de 80 cms. Material: Exterior lacat en blanv Interior melamina color a definir per DF Bastidor ocult enfonsat respecte a pladur. Inclosso tiradors Tot segons planilla PLANTA 1º ESCAL B P.4 PLANTA 2º 3º ESCAL B P.4	1	1,00		1,00			
		2	1,00		2,00			
						3,00	281,66	844,98
TOTAL APARTAT 021002 FUSTERIA INTERIOR EN								100.018,31

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
APARTAT 021003 FUSTERIA INTERIOR EN ZONES COMUNS									
NEAQQDF1	u Subministre i col·locació de Registre d'Instal·lacions AF1								
	REGISTRE D'INSTAL·LACIONS REF . AF1. AMB UNA MIDA TOTAL DE 2,65X2,50M								
	AMB QUATRE FULLES BATENTS ,QUATRE PANYS SUPERIORS FIXES, I QUATRE								
	PANYS INFERIORS FIXES, PER PREMARC DE FUSTA E=100 MM . D'ENVA PER A RE-								
	GISTRE ,FULLA DE MELAMINA ACABAT FUSTA, REACCIO AL FOC BS1-D0 ,PER A								
	UNA LLUM TOTAL DE 265 CM , QUATRE FULLES DE 72-75-60-55 CMS X 1,00 CMS								
	D'ALÇADA , PANY AMB CLAU I MARCS OCULTS								
	TOT SEGONS DETALL A PLANILLA AF1								
	VESTIBULS ESCALES								
	ESCALA A	4					4,00		
	ESCALA B	3					3,00		
	ESCALA C	3					3,00		
							10,00	392,51	3.925,10
	TOTAL APARTAT 021003 FUSTERIA INTERIOR EN ZONES								3.925,10
	TOTAL SUBCAPITOL 0210 FUSTERIA INTERIOR.....								103.943,41
SUBCAPITOL 0211 ACABATS CUINES									
APARTAT 0501 MOBILIARI CUINA									
EQ71AT01	u Mobles alts i baixos per a cuina, de DM lacat amb fons								
	Mobles de cuina alts i baixos per a cuina, de DM lacat front polilaminat, preu superior, amb tiradors,								
	ferratges i regleta, col·locat fixat a la paret, totalment instal·lat amb portes, tiradors cilíndrics d'acer								
	mate i ferratges, tot segons detall a planilla.								
	Calaixos d'alta qualitat, construïts segons norma ISO, de DM lacat amb fons i posterior en tauler de								
	16mm. Guies integrades en els costats amb mecanisme d'extracció total. Frontisses construïdes se-								
	gons norma ISO, certificades per a 10.000 obertures. Mecanisme Clip de fàcil muntatge per pressió.								
	Angle d'obertura de 110º amb regulació en tres dimensions. Portes en taulell polilaminat de 19mm								
	amb cantells. Socols en alumini extruït, amb perfil de goma d'ajust al sòl, tiradors en forma de nansa								
	d'acer inoxidable.								
	Marca: XEY BLANC serie Alpina.								
	Inclou cuina adaptada per a minus.								
	PLANTA 1, 2, 3 i 4								
	Esc. A								
	Pis Tipus 1P i 1	3					3,00		
	Pis Tipus 1M	1					1,00		
	Pis Tipus 2	4					4,00		
	Pis Tipus 3P i 3	4					4,00		
	Esc B								
	Pis Tipus 4P i 4	3					3,00		
	Pis Tipus 5	3					3,00		
	Pis Tipus 6P i 6	3					3,00		
	Esc C								
	Pis Tipus 7P i 7	3					3,00		
	Pis Tipus 8	3					3,00		
	Pis Tipus 9P i 9	3					3,00		
							30,00	1.665,99	49.979,70
	TOTAL APARTAT 0501 MOBILIARI CUINA.....								49.979,70

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	APARTAT 0502 ELECTRODOMÈSTICS								
EJ18LAAL	u Fregadero planc.ac.inox.,1seno/escurr.,L70-80cm,brillante,anch.< Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb una pica i escorredor, de 80 cm de llarg, acabat brillant i fins a 50 cm d'amplària, preu superior, col·locada sobre moble AIGÜERA encastada marca TEKA INOX. MODEL BE LINEA R0 72.40 PLANTA 1, 2, 3 i 4 Esc. A Pis Tipus 1P i 1 3 3,00 Pis Tipus 1M 1 1,00 Pis Tipus 2 4 4,00 Pis Tipus 3P i 3 4 4,00 Esc B Pis Tipus 4P i 4 3 3,00 Pis Tipus 5 3 3,00 Pis Tipus 6P i 6 3 3,00 Esc C Pis Tipus 7P i 7 3 3,00 Pis Tipus 8 3 3,00 Pis Tipus 9P i 9 3 3,00								
							30,00	381,29	11.438,70
EQ8ZAT01	u Placa modular d'inducció encastada 3 zones Placa d'inducció marca TEKA model IT 6320 3 zones. Qualificació etiquetatge energetic A. Color acer inoxidable. PLANTA 1, 2, 3 i 4 Esc. A Pis Tipus 1P i 1 3 3,00 Pis Tipus 1M 1 1,00 Pis Tipus 2 4 4,00 Pis Tipus 3P i 3 4 4,00 Esc B Pis Tipus 4P i 4 3 3,00 Pis Tipus 5 3 3,00 Pis Tipus 6P i 6 3 3,00 Esc C Pis Tipus 7P i 7 3 3,00 Pis Tipus 8 3 3,00 Pis Tipus 9P i 9 3 3,00								
							30,00	353,15	10.594,50
EQ8ZAT02	u Forn de capacitat 57 lites, grill doble. 2300w. Forn de capacitat 57 lites, multifunció turbo, 34600w de potència total, sistema d'evacuació de gasos per volta, desconnexió de seguretat en obertura de porta, bloquejo de seguretat per a nens. acer inoxidable amb tractament antihuellas, porta doble de vidre. Sistema de neteja pirolítica. Qualificació energètica A. Marca TEKA model EBON HPS 735 PLANTA 1, 2, 3 i 4 Esc. A Pis Tipus 1P i 1 3 3,00 Pis Tipus 1M 1 1,00 Pis Tipus 2 4 4,00 Pis Tipus 3P i 3 4 4,00 Esc B Pis Tipus 4P i 4 3 3,00 Pis Tipus 5 3 3,00 Pis Tipus 6P i 6 3 3,00 Esc C Pis Tipus 7P i 7 3 3,00 Pis Tipus 8 3 3,00 Pis Tipus 9P i 9 3 3,00								

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
							30,00	411,37	12.341,10
EQ8ZAT04	u Campana extraplana, de dos motors d'alt poder d'extracció Campana extraplana, de dos motors. Màxima capacitat d'extracció: 385 m³/h, Dos velocitats, Nivell sonor: min 51 dBA-max 57dBA. Equipada amb filtres metàl·lics i acabats Inox . Etiquetatge energètic E. Marca TEKA model CNL 6400 PLANTA 1, 2, 3 i 4 Esc. A Pis Tipus 1P i 1 3 3,00 Pis Tipus 1M 1 1,00 Pis Tipus 2 4 4,00 Pis Tipus 3P i 3 4 4,00 Esc B Pis Tipus 4P i 4 3 3,00 Pis Tipus 5 3 3,00 Pis Tipus 6P i 6 3 3,00 Esc C Pis Tipus 7P i 7 3 3,00 Pis Tipus 8 3 3,00 Pis Tipus 9P i 9 3 3,00								
							30,00	131,63	3.948,90
	TOTAL APARTAT 0502 ELECTRODOMÈSTICS.....								
	38.323,20								
	APARTAT 0503 TAULELLS								
EQ51AT01	m2 Taulell i frontal de quars compactat de 20 mm de gruix Taulell i frontal de quars compactat de 20 mm de gruix, col·locat cargolat sobre els mobles de cuina. Amb cantells polits i forats. "SILESTONE", Model GRIS EXPO. En horitzontal cantell simple recte, amb les vores lleugerament bisellades, col·locat i encastat al parament, inclòs part proporcional de cantells polits i forats per aiguera i placa de cuinar i segellats amb sílicona. TAULELL PLANTA 1 1P 1 1,55 1 2,05 2 1 4,50 3P 1 4,40 4P 1 3,50 5 1 3,70 6P 1 3,50 7P 1 3,50 8 1 3,70 9P 1 3,50 FRONTAL PLANTA BAIXA 1P 1 1,55 1 2,05 2 1 4,50 1 0,60 3P 1 4,40 4P 1 3,50 1 0,60 5 1 3,70 1 0,60 6P 1 3,50 1 0,60 7P 1 3,50 1 0,60 8 1 3,70 1 0,60								

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	9P	1	3,50			3,50			
		1	0,60			0,60			

	PLANTA 2-3-4								
	1	3	1,40			4,20			
		3	3,05			9,15			
	2	3	4,50			13,50			
	3	3	5,30			15,90			
	4	2	3,50			7,00			
	5	2	3,70			7,40			
	6	2	3,50			7,00			
	7	2	3,50			7,00			
	8	2	3,70			7,40			
	9	2	3,50			7,00			
	FRONTAL								
	PLANTA 2-3								
	1	3	1,40			4,20			
		3	3,05			9,15			
		3	0,60			1,80			
	2	3	4,50			13,50			
		3	0,60			1,80			
	3	3	5,30			15,90			
		3	0,60			1,80			
	4	2	3,50			7,00			
		2	0,60			1,20			
	5	2	3,70			7,40			
		2	0,60			1,20			
	6	2	3,50			7,00			
		2	0,60			1,20			
	7	2	3,50			7,00			
		2	0,60			1,20			
	8	2	3,70			7,40			
		2	0,60			1,20			
	9	2	3,50			7,00			
		2	0,60			1,20			
							255,70	122,61	31.351,38
									31.351,38
									119.654,28

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	SUBCAPITOL 0212 VARIS								
	APARTAT 021101 EQUIPAMENTS								
EQ61I001	u Bústia planxa acer normalitzada,fix.mec								
	Bústia de planxa d'acer esmaltada de construcció industrialitzada i normalitzada, segons especificacions de projecte fixada mecànicament al parament, amb 12 unitats per habitatges, 1 per comunitat i 1 de devolucions.								
	REF.TIPUS ARREGUI HABITAT H-8300 COLOR INOX SATINAT								
	HABITATGES	12				12,00			
	ESCALA A	1				1,00			
	DEVOLUCIONS	1				1,00			
							14,00	27,84	389,76
EQ61I001T	u Bústia planxa acer normalitzada,fix.mec								
	Bústia de planxa d'acer esmaltada de construcció industrialitzada i normalitzada, segons especificacions de projecte fixada mecànicament al parament, amb 9 unitats per habitatges, 1 per comunitat i 1 de devolucions.								
	REF.TIPUS ARREGUI HABITAT H-8300 COLOR INOX SATINAT								
	HABITATGES	18				18,00			
	ESCALA B	1				1,00			
	ESCALA C	1				1,00			
	DEVOLUCIONS	2				2,00			
							22,00	27,84	612,48
									1.002,24
	TOTAL APARTAT 021101 EQUIPAMENTS.....								
	APARTAT 021102 SENYALECTICA								
EBA2I001	m Pintat s/pavim .faixa cont.10cm,pintura no reflec.								
	Pintat sobre paviment de faixa continua de 10 cm, amb pintura no reflectora, amb mitjans manuals								
	APARCAMENT								
	PLANTA SOT	1	36,70			36,70			
		1	13,60			13,60			
		1	6,90			6,90			
		2	3,00			6,00			
		19	5,20			98,80			
	P. BAIXA	11	5,85			64,35			
		1	30,00			30,00			
							256,35	3,14	804,94
EBA2I001T	M2 Pintat s/pavim.AREA RATLLADA ,pintura no reflec.								
	Pintat sobre paviment de de franja ratllada, amb pintura no reflectora, amb mitjans manuals								
	APARCAMENT	1	30,00			30,00			
							30,00	3,14	94,20
EBA2I005	u Pintat caràcter alfa numeric,pintura no reflec.,manual								
	Pintat de caràcter alfa numèric amb pintura no reflectora, amb mitjans manuals								
	APARCAMENT								
	places aparcaments	1	31,00			31,00			
		1	22,00			22,00			
							53,00	8,02	425,06
NEBA2I005	u Pintat grafic minusv ,pintura no reflec.,manual								
	Pintat de gràfic de minusvaligs amb pintura no reflectora, amb mitjans manuals								
		3	1,00			3,00			
							3,00	10,27	30,81
NEB92S60A	u Placa senyal.int.alu.anod,alfanum,20x13cm,fix.mec.param.								
	Placa senyalització interior de nombre de plantes i d'habitatges de planxa d'alumini d'extrusió preanoditzat de 20x13cm marca Index , amb pictograma o caràcters alfanumerics, rotulat en vinili de fundició Avery o 3m , fixada mecànicament al parament								
	PLANTES								

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	ESCALA A	2	7,00			14,00			
	ESCALA B	2	6,00			12,00			
	ESCALA C	2	6,00			12,00			
	HABITATGES								
	ESCALA A	1	12,00			12,00			
	ESCALA B	1	9,00			9,00			
	ESCALA C	1	9,00			9,00			
							68,00	22,73	1.545,64
NEB92S60B	u Placa senyal.int.alu.anod,alfanum,15x7 cm,fix.mec.param.								
	Placa senyalització interior de trasters de planxa d'alumini d'extrusió preanoditzat de 15 x 7 cm marca Index , amb pictograma o caracters alfanumerics, rotulat en vinili de fundició Avery o 3m , fixada mecànicament al parament								
	TRASTERS	1	31,00			31,00			
							31,00	12,98	402,38
	TOTAL APARTAT 021102 SENYALECTICA.....								3.303,03
	TOTAL SUBCAPITOL 0212 VARIS.....								4.305,27
	TOTAL CAPITOL 4 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS								847.304,89

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 5 SISTEMA DE CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS								
	SUBCAPITOL 0301 INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ								
	APARTAT 030101 AJUDES INSTAL·LACIO EVACUACIÓ								
EY00I00A	u Ajuts ram paleta,instal.i industrials,hab,local i serv.comú								
	Ajuts de ram de paleta a l'instal·lació d'evacuació, repercusió per a habitatge, incloent la p.p. de locals i serveis comuns.S'inclouen entre altres els següents treballs:- Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs.- Realització de forats i regates per encastaments que siguin necessaris.- Tapat de forats i regates.- Connexionat i segellat de tots els elements.- Neteja final i retirada de runes i escombraries.- Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs.								
							33,00	18,57	612,81
EY00I00H	u Ajuts Evacuació,instal.i industrials,aparcament								
	Ajuts de ram de paleta a la instal·lació d'evacuació, repercusió per el conjunt de l'aparcament, incloent la p.p. d'accessos, locals i trasters . S'inclouen entre altres els següents treballs:- Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs.- Realització de forats , regates i pericons per encastaments que siguin necessaris.- Tapat de forats i regates.- Connexionat , i segellat de tots els elements.- Neteja final i retirada de runes i escombraries.								
	APARCAMENT								
	SOT-1	1				1,00			
	SOT-2	1				1,00			
	SOT-3	1				1,00			
							3,00	190,38	571,14
	TOTAL APARTAT 030101 AJUDES INSTAL·LACIO EVACUACIÓ..								1.183,95
	APARTAT 030102 INSTALLACIO D'EVACUACIÓ HABITATGES								
ED11I014N	u Xarxa hor.petita evac.p/bany complert,PP insonoritzat								
	Xarxa horitzontal de petita evacuacio, per a bany compostat per banyera o dutxa, labavo i wc, de PP, Polokal NG, tot instal·lat s / CTE-HS-5, fixat mecànicament amb brides, incloses les peces especials, derivacions, colzes, enllaços, registres amb taps roscats, taps especials i materials necessaris per a la correcta instal·lació.								
							16,00	56,00	896,00
ED11I014	u Xarxa hor.petita evac.p/bany sense bidet,PP insonoritzat								
	Xarxa horitzontal de petita evacuacio, per a bany compostat per banyera o dutxa, labavo i wc, de PP, Polokal NG, tot instal·lat s / CTE-HS-5, fixat mecànicament amb brides, incloses les peces especials, derivacions, colzes, enllaços, registres amb taps roscats, taps especials i materials necessaris per a la correcta instal·lació.								
	.								
							37,00	53,85	1.992,45
ED11I040	u Xarxa hor.petita evac.p/cuina,PP insonoritzat								
	Xarxa horitzontal de petita evaquacio, per a cuina, composta per aiguera , rentavaixelles, de PP, Polokal NG, tot instal·lat s / CTE-HS-5, fixat mecànicament amb brides, incloses les peces especials, derivacions, colzes, enllaços, registres amb taps roscats, taps especials i materials necessaris per a la correcta instal·lació.								
							30,00	31,54	946,20
ED11I040N	u Xarxa hor.petita evac.p/safareig,PP insonoritzat								
	Xarxa horitzontal de petita evaquacio, per a safareig, composta per rentadora, hidroacumuladorr, maquina interior aerotermica, de PP, Polokal NG, tot instal·lat s / CTE-HS-5, fixat mecànicament amb brides, incloses les peces especials, derivacions, colzes, enllaços, registres amb taps roscats, taps especials i materials necessaris per a la correcta instal·lació.								

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
							30,00	26,35	790,50
ED15I025	m Baixant de tub de PP insonoritzat d=110 mm,fix.brides. PLUVIALS Canonada d'evacuació insonoritzada tricapa de PP de D110 mm, Polokal NG, tot instal·lat s / CTE-HS-5, fixat mecànicament amb brides, incloses les peces especials, derivacions, colzes, enllaços, registres amb taps roscats, taps especials i materials necessaris per a la correcta instal·lació.						129,14	26,00	3.357,64
ED15I00	m Baixant de tub de PP insonoritzat,d=125 mm,fix.brides. BRUTES . Canonada d'evacuació insonoritzada tricapa de PP de D110 mm, Polokal NG, tot instal·lat s / CTE-HS-5, fixat mecànicament amb brides, incloses les peces especials, derivacions, colzes, enllaços, registres amb taps roscats, taps especials i materials necessaris per a la correcta instal·lació. Inclou tud de PP d.40mm per ventilació del baixant fins a exterior. (Amidament inclòs)						254,82	26,00	6.625,32
									TOTAL APARTAT 030102 INSTALLACIO D'EVACUACIÓ 14.608,11
									APARTAT 030103 INSTAL·LACIO D'EVACUACIÓ LOCALS
ED11I015	u Xarxa hor.petita evac.p/bany petit,PP insonoritzat Xarxa horitzontal de petita evacuacio, per a bany compostat per lavabo i wc, de PP, Polokal NG, tot instal·lat s / CTE-HS-5, fixat mecànicament amb brides, incloses les peces especials, derivacions, colzes, enllaços, registres amb taps roscats, taps especials i materials necessaris per a la correcta instal·lació.						4,00	44,62	178,48
									TOTAL APARTAT 030103 INSTAL·LACIO D'EVACUACIÓ 178,48
									APARTAT 030104 INSTAL·LACIO D'EVACUACIÓ ZONES COMUNS
NA04	u Bunera sifònica, 100x100 Bunera sifònica amb cos d'ABS i roseta perforada d'acer inoxidable AISI 304, de 100x100 mm i de descàrrega vertical de 50 mm de diàmetre, col·locada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, i connectada al ramal						3,00	6,24	18,72
ED11I042M	u Xarxa abocador Espai de Reserva i Magatzem						2,00	26,35	52,70
ED7K677S	u Clavegueró PP paret tricapa,evacua.insonoritz.,DN=110mm,penj.sos Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, de DN 110 mm, penjat al sostre						129,94	24,55	3.190,03
EDK7687S	u Clavegueró PP paret tricapa,evacua.insonortiz.,DN=125mm,penj.sos						99,22	28,66	2.843,65
ED7K697S	m Clavegueró PP paret tricapa,evacua.insonoritz.,DN=160mm,penj.sos Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, de DN 160 mm, penjat al sostre						120,55	39,72	4.788,25
ED7K6A7S	m Clavegueró PP paret tricapa,evacua.insonoritz.,DN=200mm,penj.sos Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, de DN 200 mm, penjat al sostre						32,33	84,62	2.735,76
ED7K6B7S	m Clavegueró PP paret tricapa,evacua.insonoritz.,DN=250mm,penj.sos Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, de DN 250 mm, penjat al sostre						13,02	84,62	1.101,75

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
ED7K6C7S	m Clavegueró PP paret tricapa,evacua.insonoritz.,DN=315mm,penj.sos Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, de DN 315 mm, penjat al sostre						15,00	92,20	1.383,00
ED7K7A7S	u Collarins Intumescentss fins a D=200 Collarins Intumescentss per sectorització PROMAT o equivalent de diàmetre fins a 200 mm.						7,00	135,24	946,68
ED7K7B7S	u Collarins Intumescentss mes grans de D=200 Collarins Intumescentss per sectorització PROMAT o equivalent de diàmetre mes grans de 200 mm.						1,00	315,62	315,62
ED7K00N	ud Sifo PP D250mm, penjat sostre Sifó de PP registrable, sèrie b de diàmetre 250 mm, M-1 amb segell AENOR, penjat del sostre, inclòs els suports, fixacions, i materials necessaris per a la correcta instal·lació.						2,00	184,64	369,28
									TOTAL APARTAT 030104 INSTAL·LACIO D'EVACUACIÓ ZONES 17.745,44
									APARTAT 030105 INSTAL·LACIO D'EVACUACIÓ D'APARCAMENT
ED5H8AA5	m Canal de formigó polímer amb pendent i rexa incorp. 26cm Canal de formigó polímer sense pendent tipus ULMA, d'amplària interior 200 mm i de 160 a 200 mm d'alçària, sense perfil lateral, amb reixa de fosa nervada classe B125, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix						49,20	56,04	2.757,17
ENN2I010	u Instal·lacio completa de bombeig en pou Instal·lacio completa de bombeig en arqueta , consistent en la col·locació de una bomba, inclòs la connexió elèctrica corresponent, el sistema d'activació i emergència en cas de fallida d'una de les bombes, la connexió a la xarxa de desguassos corresponents, repassos d'actuació, fixacions i proves de posta en marxa, quadre de control per a bomba sumergibles tipus DrainControl PL 2 de Wilo o Equivalent. Tipus de bomba sumergible: Wilo-Drain MTS 40/24-3-400 pou soterranit -3 1					1,00			
							1,00	627,49	627,49
EDB1I005	m Arqueta aigües pluvials rampa parking pou circular de 80 cm de diàmetre, prefabricat o no, inclús p/p de solera de fons, bastiment i tapa de registre de fosa grisa, totalment acabat segons plànol de detall						1,00	352,18	352,18
EDPPFFEU8	m Tub de PE d'alta densitat PN16 DN 90mm impulsió bombas Canonada de polietilè d'alta densitat, denominació PEAD PN16, de diàmetre nominal 90mm, sèrie SDR11, UNE-EN 12201-2, connectat a bomba i en l'altre extrem a xarxa de sanejament, en execució superficial penjada, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic. Completament instal·lat.						10,00	16,57	165,70
									TOTAL APARTAT 030105 INSTAL·LACIO D'EVACUACIÓ 3.902,54
									TOTAL SUBCAPITOL 0301 INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ..... 37.618,52

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	SUBCAPITOL 0302 INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ MECÀNICA								
	APARTAT 01.05.0E VENTILACIO HABITATGES								
EE42QJS1	u XARXA DE CONDUCTES I ACCESSORIS ALDER VENTICONTROL PER A INSTAL·LACIÓ DE SALUBRITAT D'HABITATGE, COMPOST DELS SEGÜENTS ELEMENTS: CONJUNT DE CONDUCTE FLEXIBLE ALDER VENTICONTROL MODEL ALGAINE DE PVC ARMAT, O EQUIVALENT, PER A CONNEXIÓ ENTRE GRUP I XARXA D'EXTRACCIÓ Ø125 MM; ENTRE XARXA D'EXTRACCIÓ I BOQUES Ø 125 MM; ENTRE GRUP I SORTIDA A COBERTA O FAÇANA Ø160 MM PER A LA INSTAL·LACIÓ DE SALUBRITAT DE L'HABITATGE SEGONS DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE PLÀNOLS DE PROJECTE, TOTALMENT MUNTAT, INCLOENT ACCESSORIS DE MUNTATGE I SUPORTACIÓ. CONJUNT DE CONDUCTE CIRCULAR HELICOÏDAL ALDER VENTICONTROL D'ACER GALVANITZAT I ACCESSORIS AMB JUNT DE CLASSE C SEGONS NORMA D'ASSAIG D'ESTANQUEÏTAT EN12237, PER A LA INSTAL·LACIÓ DE SALUBRITAT DE L'HABITATGE SEGONS DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE PLÀNOLS DE PROJECTE TOTALMENT INSTAL·LAT, INCLOENT ACCESSORIS DE MUNTATGE I SUPORTACIÓ.								
							30,00	369,86	11.095,80
EEK11JS1	u GRUP D'EXTRACCIÓ ALDER VENTICONTROL MODEL BAHIA COMPACT ÉS MICRO GRUP D'EXTRACCIÓ ALDER VENTICONTROL MODEL BAHIA COMPACT ÉS MICRO-WAT, O EQUIVALENT, AMB MOTOR DE COMMUTACIÓ ELECTRÒNICA I DIFERENTS VELOCITATS, EN PLÀSTIC RECICLABLE, DE BAIX CONSUM I MOLT BAIX NIVELL SONOR, INCORPORANT 1 EMPELT D'EXTRACCIÓ DE D 125 MM, QUATRE EMPELTs D'EXTRACCIÓ DE D 80 MM, UN EMPELT DE EXPUSIÓ DE D 125 MM. MIDA: BASE DE 438X522 MM I ALÇADA DE 187 MM. PES 3,6 KG. MOTOR DE COMMUTACIÓ ELECTRÒNICA; TENSIÓ ALIMENTACIÓ 230 VCA - 50 HZ MONOFÀSICA; INTENSITAT DE PROTECCIÓ 2A. TOTALMENT INSTAL·LAT, INCLOENT ACCESSORIS DE MUNTATGE I SUPORTACIÓ I CONTROL MITJANÇANT COMANDAMENT MURAL.								
							30,00	249,51	7.485,30
EE42QJS4	u REMATADA DE CONDUCTES PER A DESCÀRREGA CIRCULAR S & P APC-125 DE REMATADA DE CONDUCTES PER A DESCÀRREGA CIRCULAR S & P APC-125 DE DIÀMETRE 125 MM TOTALMENT INSTAL·LAT, INCLOENT ACCESSORIS DE MUNTATGE.								
							53,00	58,42	3.096,26
EEK11JS3	u BOCA D'EXTRACCIÓ HIGROREGULABLE ALDER VENTICONTROL MODEL BAHIA C BOCA D'EXTRACCIÓ HIGROREGULABLE ALDER VENTICONTROL MODEL BAHIA C1 HIGRO 20-80 O EQUIVALENT, DE PLÀSTIC PS / ABS BLANC AMB COMPORTA DE REGULACIÓ ACOBLADA A UN SENSOR D'HUMITAT RELATIVA CONSTITUÏT PER TRENES DE NILÓ, PER A UN CABAL VARIABLE DE 20 A 80 M3 / H ENTRE EL 20% I EL 80% D'HUMITAT RELATIVA. DIÀMETRE DE CONNEXIÓ 125 MM. TOTALMENT INSTAL·LAT INCLOENT ACCESSORIS DE MUNTATGE.								
							30,00	79,79	2.393,70
EEK11JS5	u BOCA D'EXTRACCIÓ HIGROREGULABLE ALDER VENTICONTROL MODEL ALDER B BOCA D'EXTRACCIÓ HIGROREGULABLE ALDER VENTICONTROL MODEL ALDER BAHIA BW 12-70/70 O EQUIVALENT, DE PLÀSTIC PS / ABS BLANC AMB COMPORTA DE REGULACIÓ ACOBLADA A UN SENSOR D'HUMITAT RELATIVA CONSTITUÏT PER TRENES DE NILÓ, PER A UN CABAL VARIABLE DE 12 A 70 M3 / H ENTRE EL 12% I EL 70% D'HUMITAT RELATIVA. DIÀMETRE DE CONNEXIÓ 125 MM. INCLOU DETECTOR DE PRESENCIA I TEMPORITZADOR. TOTALMENT INSTAL·LAT INCLOENT ACCESSORIS DE MUNTATGE.								
							53,00	87,14	4.618,42
	TOTAL APARTAT 01.05.0E VENTILACIO HABITATGES								28.689,48

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	APARTAT 01.05.0F VENTILACIO LOCALS COMERCIALS								
EDN9BC0C	U CONDUCTE CIRCULAR AMB XAPA GALVANITZADA HELICOIDAL DE DIÀMETRE 1 CONDUCTE CIRCULAR AMB XAPA GALVANITZADA HELICOIDAL DE DIÀMETRE 110 MM TOTALMENT MUNTAT.								
							2,00	15,85	31,70
EE41GGCC	m XEMENEIA CIRC.HELIC. AC.GALV+FIBRA+AC.GALV.,D=400MM,MUNT.SUPERF. XEMENEIA CIRCULAR HELICOÏDAL D'ACER GALVANITZAT+FIBRA+ACER GALVANITZAT, DE 400 MM DE DIÀMETRE, MUNTADA SUPERFICIALMENT AMB CERTIFICAT CE. Inclou conversió de conducte a rectangular en muntants verticals a coberta.								
							65,50	73,63	4.822,77
EE42QC22	m CONDUCTE HELICOÏDAL CIRC. DE PLANXA AC.GALV.,D=300MM,G=0,6MM,MUN CONDUCTE HELICOÏDAL CIRCULAR DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 300 MM DE DIÀMETRE (S/UNE-EN 1506), DE GRUIX 0,6 MM, MUNTAT SUPERFICIALMENT. Inclou conversió de conducte a rectangular en muntants verticals a coberta.								
							65,50	20,68	1.354,54
	TOTAL APARTAT 01.05.0F VENTILACIO LOCALS								6.209,01
	APARTAT 01.05.0G VENTILACIO ESPAIS DE RESERVA								
EEK31R26	U REIXA D' AIRE EXTERIOR MADEL DXT-A 350X200 MM SUBMINISTRA I COL·LOCACIÓ DE REIXA D' AIRE EXTERIOR AMB XARXA GALVANITZADA I LAMES PARALLELESA LA DIMENSIÓ MENOR, CONSTRUÏDA EN ALUMINI I ACABAT ANODITZAT, MARCA MADEL EXT-A 300X300 MM INCLOS ACCESSORIS DE MUNTATGE I PETIT MATERIAL. TOTALMENT INSTAL·LADA.								
							1,00	118,67	118,67
	TOTAL APARTAT 01.05.0G VENTILACIO ESPAIS DE RESERVA.								118,67
	APARTAT 01.05.0H VENTILACIO APARCAMENT								
EEE5000X	M2 PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 0,8 MM DE GRUIX 400 °C/2H PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 0,8 MM DE GRUIX CLASE B.3, SEGONS UNE 100-102-88, PER FORMACIO DE CONDUCTE RESISTENT 400°C DOS HORES DES AMB REFORÇ TIPUS METU M3-0,8 AMB LES DIMENSIONS I RECORREGUTS SEGONS PLÀNOLS.INCLOSSOS ACCESSORIS DE MUNTATGE I ESTRUCTURA DE FIXACIO.TOTALMENT INSTAL·LAT								
							65,56	24,49	1.605,56
EEE500A3	M2 PLANXA D' ACER GALVANITZAT DE 0,8 MM DE GRUIX PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 0,8 MM DE GRUIX CLASE B.3, SEGONS UNE 100-102-88, PER FORMACIO DE CONDUCTE AMB REFORÇ TIPUS METU M4-1,2 AMB LES DIMENSIONS I RECORREGUTS SEGONS PLANOLS.INCLOSSOS ACCESSORIS DE MUNTATGE I ESTRUCTURA DE FIXACIO.TOTALMENT INSTAL·LAT								
							64,06	24,49	1.568,83
EEK31JX2	U REIXA D' IMPULSIO / RETORN DE SIMPLE DEFLEXIO 300x150 MM REIXA D' IMPULSIO / RETORN DE SIMPLE DEFLEXIO D'ALETES HORIZONTALS ORIENTABLES CONSTRUÏDA EN XAPA D'ACER I FIXACIO A CONDUCTE AMB CARGOLS ROSCA-XAPA AL MARC DE MUNTATGE INCLÒS, DE DIMENSIONS 300x150 MM. ACABAT GALVANITZAT. MODEL AMT-AN-SP + CM DE MADEL O EQUIVALENT. INCLOS REGULADOR DE CABAL DE LAMES OPOSADES, MARC I ACCESSORIOS DE MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL·LADA.								
							20,00	32,30	646,00

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EEK31JX3	U REIXA D' IMPULSIO / RETORN DE SIMPLE DEFLEXIO 300x200 MM REIXA D' IMPULSIO / RETORN DE SIMPLE DEFLEXIO D'ALETES HORIZONTALS ORIENTABLES CONSTRUÏDA EN XAPA D'ACER I FIXACIO A CONDUCTE AMB CARGOLS ROSCA-XAPA AL MARC DE MUNTATGE INCLÒS, DE DIMENSIONS 250x150 MM. ACABAT GALVANITZAT. MODEL AMT-AN-SP + CM DE MADEL O EQUIVALENT. INCLOS REGULADOR DE CABAL DE LAMES OPOSADES, MARC I ACCESSORIOS DE MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL·LADA.								
							6,00	32,30	193,80
EEM13920	U CAIXA DE VENTILACIÓ SODECA MODEL CJTH7/PLUS -40-2/4T-1.5-F-400 CAIXA CENTRIFUGA DE DESENFUMATGE, PER EXTRACCIÓ D'AIRE Sodeca Model CJTH7/PLUS -40-2/4T-1.5-F-400 O EQUIVALENT, PER UN CABAL DE 5400 M3/H I AMB 30 MM.C.A.TREBALLANTA 400º C DURANT 4 HORES. MOTOR TRIFÀSIC. INCLOENT ESTRUCTURA DE SUPORTACIÓ, MANEGUETS ANTIVIBRATORIS DE SUPORTACIÓ, LONETES ELÀSTIQUES DE CONNEXIÓ A CONDUCTES PER TREBALLAR A 400ºC-2H, PETIT MATERIAL DE MUNTATGE. INCLOS CAND AUS D' ENCLAVAMENT ALIMENTAT AMB CABLEJAT 400ºC/2H INCLÒS. AMB VARIADOR DE FREQUÈNCIA SEGONS ESQUEMA DE COMANDAMENT.								
							2,00	1.959,45	3.918,90
EEM13922	U CAIXA DE VENTILACIÓ SODECA MODEL HT-63-4T CAIXA CENTRIFUGA DE DESENFUMATGE, PER EXTRACCIÓ D'AIRE Sodeca Model HT-63-4T O EQUIVALENT, PER UN CABAL DE 8646 M3/H MOTOR MONOFASIC. INCLOENT ESTRUCTURA DE SUPORTACIÓ, MANEGUETS ANTIVIBRATORIS DE SUPORTACIÓ, LONETES ELÀSTIQUES DE CONNEXIÓ A CONDUCTES, PETIT MATERIAL DE MUNTATGE. INCLOS CAND AUS D' ENCLAVAMENT ALIMENTAT AMB CABLEJAT. AMB VARIADOR DE FREQUÈNCIA SEGONS ESQUEMA DE COMANDAMENT.								
							1,00	1.360,95	1.360,95
EM1110LJ	U POLSADORS PARO / MARXA DELS 3 VENTILADORS DELS SISTEMA DE VENTIL POL SADORS PARO / MARXA DELS 3 VENTILADORS DELS SISTEMA DE VENTILACIÓ EN APARCAMENT. INCLOU COFRET DE 450 X 450 X 220MM PER A MONTATGE SUPERFICIAL I PART PROPORCIONAL DE CABLEJAT DE SENYAL RESISTENT AL FOC , I TUB RIGID DE PVC PER PROTECCIÓ. TOTALMENT INSTAL·LAT, PROBAT I CONNECTAT A LES PROTECCIONS DEL SUBQUADRE. INCLOU SENYALITZACIO DE BOMBERS.								
	PLANTA BAIXA	1				1,00			
							1,00	382,91	382,91
EEK31R23	U REIXA D' AIRE EXTERIOR MADEL EXT-A 600X300 MM SUBMINISTRA I COL·LOCACIÓ DE REIXA D' AIRE EXTERIOR AMB XARXA GALVANITZADA I LAMES PARAL·LELESA LA DIMENSIÓ MENOR, CONSTRUÏDA EN ALUMINI I ACABAT ANODITZAT, MARCA MADEL EXT-A 600X300 MM O EQUIVALENT INCLOS ACCESSORIS DE MUNTATGE I PETIT MATERIAL. TOTALMENT INSTAL·LADA.								
							2,00	118,67	237,34
	TOTAL APARTAT 01.05.0H VENTILACIO APARCAMENT.....								9.914,29

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	APARTAT 01.05.0I VENTILACIO TRASTERS								
EEE500A3	M2 PLANXA D' ACER GALVANITZAT DE 0,8 MM DE GRUIX PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 0,8 MM DE GRUIX CLASE B.3, SEGONS UNE 100-102-88, PER FORMACIO DE CONDUCTE AMB REFORÇ TIPUS METU M4-1,2 AMB LES DIMENSIONS I RECORREGUTS SEGONS PLANOLS.INCLOSSOS ACCESSORIS DE MUNTATGE I ESTRUCTURA DE FIXACIO.TOTALMENT INSTAL·LAT								
							27,73	24,49	679,11
EEK10RL8	u CAIXA DE VENTILACIÓ S&P MODEL TD-800/200 ECOWATT CAIXA DE VENTILACIÓ SOLER&PALAU MODEL TD-800/200 ECOWATT, PER UN CABAL DE 540 M3/H .C.A., ESTANCA, DE BAIX NIVELL SONOR, BAIX PERFIL, FABRICADA EN XAPA D' ACER GALVANITZAT, AMB AÏLLAMENT ACUSTIC ININFLAMABLE (M0) DE 50 MM DE GRUIX, INCORPORANT MOTOR BRUSHLESS DE CORRENT CONTINUA, D' AL RENDIMENT I BAIX CONSUM, ALIMENTAT A 220 V, IP44, AMB RODAMENT A BOLES I PROTECTOR TÈRMIC; INTERRUPTOR ON/OFF AMB POTENCIOMETRE INCORPORAT PER AJUSTAR LA VELOCITAT DE 0% A 100% , ENTRADA ANALÒGICA PER CONTROLAR EL VENTILADOR AMB UNA SENYAL 0-10V, CAPACITATS PER TREBALLAR DE -20ºC A +40ºC. S' INCLOU ESTRUCTURA DE SUPORTACIÓ AMB SUPORTS ANTIVIBRADORS I LONETES AMORTIGUADORES DE VIBRACIONS EN UNIÓ A CONDUCTES. TOTALMENT INSTAL·LAT I EN FUNCIONAMENT.								
							2,00	383,77	767,54
EEK10R10	u CAIXA DE VENTILACIÓ SODECA MODEL CJTH7/PLUS -40-2/4T-1.5-F-300 CAIXA CENTRIFUGA DE DESENFUMATGE, PER EXTRACCIÓ D'AIRE SODECA MODEL CJTH7/PLUS -40-2/4T-1.5-F-300 O EQUIVALENT, PER UN CABAL DE 1200 M3/H.C.A.TREBALLANTA 400º C DURANT 4 HORES. MOTOR TRIFÀSIC. INCLOENT ESTRUCTURA DE SUPORTACIÓ, MANEGUETS ANTIVIBRATORIS DE SUPORTACIÓ, LONETES ELÀSTIQUES DE CONNEXIÓ A CONDUCTES PER TREBALLAR A 400ºC-2H, PETIT MATERIAL DE MUNTATGE. INCLOS CAND AUS D' ENCLAVAMENT ALIMENTAT AMB CABLEJAT 400ºC/2H INCLÒS. AMB VARIADOR DE FREQUÈNCIA SEGONS ESQUEMA DE COMANDAMENT.								
							1,00	1.938,64	1.938,64
EEK31RL2	U REIXA DE RETORN MADEL AMT-AN-SP+CM 550x300 MM REIXA DE RETORN DE SIMPLE DEFLEXIO D'ALETES HORIZONTALS ORIENTABLES CONSTRUÏDA EN XAPA D'ACER I FIXACIO A CONDUCTE AMB CARGOLS ROSCA-XAPA AL MARC DE MUNTATGE INCLÒS, DE DIMENSIONS 550x300 MM. ACABAT GALVANITZAT. MODEL AMT-AN-SP + CM DE MADEL. INCLOS REGULADOR DE CABAL DE LAMES OPOSADES, MARC I ACCESSORIOS DE MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL·LADA.								
							27,00	47,45	1.281,15
EEK31R24	U REIXA D' AIRE EXTERIOR MADEL DXT-A 200x100 MM SUBMINISTRA I COL·LOCACIÓ DE REIXA D' AIRE EXTERIOR AMB XARXA GALVANITZADA I LAMES PARAL·LELESA LA DIMENSIÓ MENOR, CONSTRUÏDA EN ALUMINI I ACABAT ANODITZAT, MARCA MADEL EXT-A 200x100 MM INCLOS ACCESSORIS DE MUNTATGE I PETIT MATERIAL. TOTALMENT INSTAL·LADA.								
							1,00	118,67	118,67
EEK31R27	U REIXA D' AIRE EXTERIOR MADEL DXT-A 250X150 MM SUBMINISTRA I COL·LOCACIÓ DE REIXA D' AIRE EXTERIOR AMB XARXA GALVANITZADA I LAMES PARAL·LELESA LA DIMENSIÓ MENOR, CONSTRUÏDA EN ALUMINI I ACABAT ANODITZAT, MARCA MADEL EXT-A 250X150 MM INCLOS ACCESSORIS DE MUNTATGE I PETIT MATERIAL. TOTALMENT INSTAL·LADA.								
							1,00	118,67	118,67
EEK31R26	U REIXA D' AIRE EXTERIOR MADEL DXT-A 350X200 MM SUBMINISTRA I COL·LOCACIÓ DE REIXA D' AIRE EXTERIOR AMB XARXA GALVANITZADA I LAMES PARAL·LELESA LA DIMENSIÓ MENOR, CONSTRUÏDA EN ALUMINI I ACABAT ANODITZAT, MARCA MADEL EXT-A 300X300 MM INCLOS ACCESSORIS DE MUNTATGE I PETIT MATERIAL. TOTALMENT INSTAL·LADA.								
							1,00	118,67	118,67

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
TOTAL APARTAT 01.05.0I VENTILACIO TRASTERS.....									5.022,45
APARTAT 01.05.0K VENTILACIO VESTIBULS									
EEE500A3	M2 PLANXA D' ACER GALVANITZAT DE 0,8 MM DE GRUIX PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 0,8 MM DE GRUIX CLASE B.3, SEGONS UNE 100-102-88, PER FORMACIO DE CONDUCTE AMB REFORÇ TIPUS METU M4-1,2 AMB LES DIMENSIONS I RECORREGUTS SEGONS PLANOLS.INCLOSSOS ACCESSORIS DE MUNTATGE I ESTRUCTURA DE FIXACIO.TOTALMENT INSTAL.LAT						40,00	24,49	979,60
EEEKPR00	M2 FORMACIO DE CONDUCTES RF-120, TIPUS PROMAT. FORMACIO DE CONDUCTES I TANCAMENTS HOMOLOGATS RF-120, AMB PLAFONS TIPUS PROMAT. INCLOS FIXACIONS, PECES ESPECIALS I SEGELLATS. TOTALMENT MUNTAT.						10,00	110,06	1.100,60
EEK31RL2	U REIXA DE RETORN MADEL AMT-AN-SP+CM 550x300 MM REIXA DE RETORN DE SIMPLE DEFLEXIO D'ALETES HORIZONTALS ORIENTABLES CONSTRUÏDA EN XAPA D'ACER I FIXACIO A CONDUCTE AMB CARGOLS ROSCA-XA-PA AL MARC DE MUNTATGE INCLÒS, DE DIMENSIONS 550x300 MM. ACABAT GALVANITZAT. MODEL AMT-AN-SP + CM DE MADEL. INCLOS REGULADOR DE CABAL DE LAMES OPOSADES, MARC I ACCESSORIS DE MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL.LADA.						2,00	47,45	94,90
EEK31R19	U PRESA D'AIRE EXTERIOR PER A VENTILACIO TIPUS DMT-X DE 550x300 PRESA D'AIRE EXTERIOR PER A VENTILACIO TIPUS DMT-X DE 600x600 DE MADEL, FABRICADA EN ALUMINI AMB ACABAT ANODITZAT COLOR NATURAL. AMB MALLA DE TELA METALLICA GALVANITZADA. INCLOS MARC FRONTAL I ACCESSORIS DE MUNTATGE I PETIT MATERIAL. TOTALMENT INSTAL.LADA. Planta baixa	2				2,00			
									129,00
TOTAL APARTAT 01.05.0K VENTILACIO VESTIBULS.....									2.304,10
APARTAT 01.05.0L VENTILACIO SOBREPRESIÓ ESCALA									
EEE500A3	M2 PLANXA D' ACER GALVANITZAT DE 0,8 MM DE GRUIX PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 0,8 MM DE GRUIX CLASE B.3, SEGONS UNE 100-102-88, PER FORMACIO DE CONDUCTE AMB REFORÇ TIPUS METU M4-1,2 AMB LES DIMENSIONS I RECORREGUTS SEGONS PLANOLS.INCLOSSOS ACCESSORIS DE MUNTATGE I ESTRUCTURA DE FIXACIO.TOTALMENT INSTAL.LAT						23,00	24,49	563,27
EEEKPR00	M2 FORMACIO DE CONDUCTES RF-120, TIPUS PROMAT. FORMACIO DE CONDUCTES I TANCAMENTS HOMOLOGATS RF-120, AMB PLAFONS TIPUS PROMAT. INCLOS FIXACIONS, PECES ESPECIALS I SEGELLATS. TOTALMENT MUNTAT.						4,00	110,06	440,24
EEK31R19	U PRESA D'AIRE EXTERIOR PER A VENTILACIO TIPUS DMT-X DE 550x300 PRESA D'AIRE EXTERIOR PER A VENTILACIO TIPUS DMT-X DE 600x600 DE MADEL, FABRICADA EN ALUMINI AMB ACABAT ANODITZAT COLOR NATURAL. AMB MALLA DE TELA METALLICA GALVANITZADA. INCLOS MARC FRONTAL I ACCESSORIS DE MUNTATGE I PETIT MATERIAL. TOTALMENT INSTAL.LADA.						1,00	64,50	64,50

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EEK31R18	U REIXA D' IMPULSIO / RETORN DE SIMPLE DEFLEXIO 500x250 MM REIXA D' IMPULSIO DE SIMPLE DEFLEXIO D'ALETES HORIZONTALS ORIENTABLES CONSTRUÏDA EN XAPA D'ACER I FIXACIO A CONDUCTE AMB CARGOLS ROSCA-XA-PA AL MARC DE MUNTATGE INCLÒS, DE DIMENSIONS 500x250 MM. ACABAT GALVANITZAT. MODEL AMT-AN-SP + CM DE MADEL. INCLOS REGULADOR DE CABAL DE LAMES OPOSADES, MARC I ACCESSORIS DE MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL.LADA.						6,00	40,64	243,84
EEM13R16	U KIT DE SOBRE PRESIÓ SODECA AMB CAIXA DE VENTILACIÓ MODEL CJBD-33 KIT DE SOBRE PRESIÓ D' ESCALA SODECA COMPOST DE TRANSMISOR DE PRESIÓ DIFERENCIAL (TPDA-984.323D14), CONVERTIDOR DE FREQUÈNCIA (RFM-1) I UNITAT DE IMPULSIÓ MODEL CJBD-3333-6T-1,5 AÏLLAT ACÚSTICAMENT, INCLOENT ACCESORIS I TUB DE CONEXIÓ, AIXI COM VISUALITZADOR DIGITAL DE LA PRESIÓ DIFERENCIAL, PER UN CABAL MÀXIM DE 7800 M3/H, TOTALMENT INSTAL.LAT MECÀNICA I ELÈCTRICAMENT DES DE QUADRE ELÈCTRIC CORRESPONENT.						1,00	603,38	603,38
TOTAL APARTAT 01.05.0L VENTILACIO SOBREPRESIÓ									1.915,23
TOTAL SUBCAPITOL 0302 INSTAL.LACIONS DE VENTILACIÓ									54.173,23
SUBCAPITOL 0303 INSTAL.LACIONS DE CALEFACCIÓ I CLIMATITZACIÓ									
APARTAT 030300 AJUDES CALEFACCIÓ HABITATGES									
EY00I0CA	u Ajuts ram paleta,instal.i industrials,hab,local i serv.comú Ajuts de ram de paleta a l'instal.lació de calefacció i climatització, repercusió per a habitatge, incloent la p.p. de locals i serveis comuns.S'inclouen entre altres els següents treballs:- Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs.- Realització de forats i regates per encastaments que siguin necessaris.- Tapat de forats i regates.- Connexionat i segellat de tots els elements.- Neteja final i retirada de runes i escombraries.- Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs.						30,00	18,21	546,30
TOTAL APARTAT 030300 AJUDES CALEFACCIÓ HABITATGES ..									550,50
APARTAT 030301 CALEFACCIÓ I CLIMATITZACIÓ HABITATGES									
EE3TTJ51	u UNITAT EXTERIOR BOMBA DE CALOR AEROTÈRMICA DAIKIN ALTHERMA O EQ. UNITAT EXTERIOR BOMBA DE CALOR AEROTÈRMICA MONOFÀSICA DAIKIN ALTHERMA, O EQUIVALENT, AMB REFRIGERANT R410A AMB CAPACITAT NOMINAL DE REFRIGERACIÓ DE 10 KW AMB UNA TEMPERATURA AMBIENT DE 35°C I DE IMPULSIÓ 18°C; UNA CAPACITAT NOMINAL DE CALEFACCIÓ DE 10.3 KW AMB UNA TEMPERATURA AMBIENT DE 7°C I DE IMPULSIÓ DE 35°C.; AMB CONNEXIONS REFRIGERANT 3/8'' - 5/8'' I DISTÀNCIA MÀXIMA DE LÍNIES REFRIGERANT INFERIOR A 75 M., DE 3.06 Kw DE POTÈNCIA ABSORBIDA AMB ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA A 220 V. S' INCLOU CONNEXIÓ ELÈCTRICA DES DE QUADRE CORRESPONENT, I SUPORTACIÓ SOBRE BANCADA AMB ELEMENTS AMORTIGUADORS DE VIBRACIONS, CONECTOR A. TOTALMENT INSTAL.LADA I EN FUNCIONAMENT. MARCAS: DAIKIN, LG, MITSUBITSHI, FUJITSU.						30,00	1.372,10	41.163,00
EE3TTJ52	u UNITAT INTERIOR AEROTERMICA HIDROKIT DAIKIN ALTHERMA O EQ. UNITAT INTERIOR AEROTERMICA HIDROKIT DAIKIN ALTHERMA, O EQUIVALENT. INCLOU ACUMULADOR DE 200L AMB RESISTÈNCIA INCORPORADA DE 2 KW. S' INCLOU CABLEJAT DE CONNEXIÓ ENTRE L' UNITAT INTERIOR I EXTERIOR, AMB CABLE DE 3X2,5+T, I CONNEXIÓ ELÈCTRICA A LA RESISTÈNCIA DES DE QUADRE CORRESPONENT I CONNEXIÓ D'A.F. TOTALMENT INSTAL.LAT I EN FUNCIONAMENT. MARCAS: DAIKIN, LG, MITSUBITSHI, FUJITSU.						30,00	2.705,09	81.152,70

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EEJTJS20	u UNITAT INTERIOR TIPUS FAN COIL SENSE ENVOLVENT SOBREPOTENCIAT, UNITAT INTERIOR TIPUS FAN COIL SENSE ENVOLVENT SOBREPOTENCIAT, MAR-CA DAIKIN MODEL FWB10BT O EQUIVALENT, DE UNA POTÈNCIA CALORÍFICA 12.92 KW I UNA POTÈNCIA FRIGORÍFICA DE 7.08 KW, AMB REFRIGERANTS R-410A. IN-CLOU ELEMENTS DE SOPORTACIÓ. INCLOU MANEGUETS ANTIVIBRATORIS ENTRE LA UNITAT I ELS SEUS CONDUCTES ASSOCIATS, AIXÍ COM SOPORTACIÓ ANTIVI-BRATORIA, BOMBA DE DRENATGE I CANONADES DE CONDENSATS FINS A BAI-XANT DE SANEJEMANET. TOTALMENT MUNTADA INCLOENT PETIT MATERIAL DE MUNTATGE. MARCAS: DAIKIN, LG, MITSUBITSHI, FUJITSU.								
							30,00	662,03	19.860,90
EE3TTJS3	u TERMÒSTAT ELECTRONIC MURAL ESTENDARD MODEL FWEC1A DE DAIKIN O EQ TERMÒSTAT ELECTRONIC MURAL ESTENDARD MODEL FWEC1A DE DAIKIN O EQUI-VALENT. S' INCLOU CABLEJAT DE CONNEXIÓ, TOTALMENT INSTAL·LAT I EN FUN-CIONAMENT. MARCAS: DAIKIN, LG, MITSUBITSHI, FUJITSU.								
							30,00	76,98	2.309,40
EE3TTJS4	u PART PROPORCIONAL D'ESTRUCTURA METÀLICA PER SUPORTACIÓ CONJUNTA PART PROPORCIONAL D'ESTRUCTURA METÀLICA PER SUPORTACIÓ CONJUNTA DE LES UNITATS EXTERIORS D' AEROTERMIA EN PLANTA COBERTA, INCLOENT ELE-MENTS ANTIVIBRADORS A L'ESTRUCTURA DE L' EDIFICI I PETIT MATERIAL DE MUN-TATGE. TOTALMENT INTAL·LADA.								
							30,00	79,19	2.375,70
EE3TTJS5	u CONJUNT VÀLVULERIA FANCOIL CONJUNT VÀLVULERIA FANCOIL FORMAT PER VÀLVULA DE REGULACIÓ DE CABAL, VÀLVULA DE 3 VIES MOTORITZADA, VÀLVULA DE TALL, PURGADORS I CLAU DE BUI-DAT SEGONS ESQUEMA. TOTALMENT MUNTAT I EN FUNCIONAMENT.								
							30,00	282,79	8.483,70
EN315727	u VÀLVULA BOLA MANUAL+ROSCA,2PECES,PAS TOT.,LLAUTÓ,DN=3/4'',PN=25B VÀLVULA DE BOLA MANUAL AMB ROSCA, DE DUES PECES AMB PAS TOTAL, DE LLAUTÓ, DE DIÀMETRE NOMINAL 3/4'', DE 25 BAR DE PN I PREU ALT, MUNTADA SU-PERFICIALMENT								
							60,00	7,96	477,60
EF529JS01	m TUB POLIETILÈ MULTICAPA PERT, SEGONS NORMA UNE 53 960 EX:2002, D TUB POLIETILÈ MULTICAPA PERT, SEGONS NORMA UNE 53 960 EX:2002, DE DIAME-TRE INTERIOR 32mm, ÀNIMA D'ALUMINI I PROTECCIÓ EXTERIOR DE POLIETILÈ, AMB UNA PRESSIÓ MÀXIMA DE SERVEI DE 12 BAR, CONNECTAT A PRESSIÓ I COL·LO-CAT SUPERFICIALMENT AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJA, INCLOENT ACCESSORIS DE FIXACIO I MUNTATGE TOTALMENT INSTAL·LAT.								
							333,75	10,00	3.337,50
EF5A62B1	m TUB CU R250 (SEMIDUR) DN=5/8'',G=0,8MMPERSOLDAT CAPIL.AMB SOLDAD TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 5/8 '' DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 0,8 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1, PER SOLDAT PER CAPIL·LARITAT AMB SOLDADU-RA FORTA (T>450°C) AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ I COL·LOCAT SUPERFICIAL-MENT								
							1.012,00	4,64	4.695,68
EF5A42B1	m TUB CU R250 (SEMIDUR) DN=3/8'',G=0,8MMPERSOLDAT CAPIL.AMB SOLDAD TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 3/8 '' DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 0,8 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1, PER SOLDAT PER CAPIL·LARITAT AMB SOLDADU-RA FORTA (T>450°C) AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ I COL·LOCAT SUPERFICIAL-MENT								
							1.012,00	3,68	3.724,16

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EFQ3F6JS1	m AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA PER A TUB DE DIÀMETRE EXT AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA AMB REVESTIMENT DE PVC PER A CANONADES QUE TRANSPORTEN FLUIDS A TEMPERATURA ENTRE -50°C I 105°C, PER A TUB DE DIÀMETRE EXTERIOR 10 MM, DE 19 MM DE GRUIX, COL·LOCAT SU-PERFICIALMENT AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ								
							1.012,00	4,50	4.554,00
EFQ3F6JS2	m AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA PER A TUB DE DIÀMETRE EXT AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA AMB REVESTIMENT DE PVC PER A CANONADES QUE TRANSPORTEN FLUIDS A TEMPERATURA ENTRE -50°C I 105°C, PER A TUB DE DIÀMETRE EXTERIOR 18 MM, DE 19 MM DE GRUIX, COL·LOCAT SU-PERFICIALMENT AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ								
							1.012,00	5,25	5.313,00
EFQ3F6JS4	m AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA PER A TUB DE DIÀMETRE EXT AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA AMB REVESTIMENT D'ALUMINI PER A CANONADES QUE TRANSPORTEN FLUIDS A TEMPERATURA ENTRE -50°C I 150°C, PER A TUB DE DIÀMETRE EXTERIOR 35 MM, DE 25 MM DE GRUIX, SENSE HCFC-CFC, COL·LOCAT SUPERFICIALMENT AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ								
							333,75	13,01	4.342,09
EEK1JS01	u REIXA LINIAL MADEL LMT-CM-DD+SP 200X100, O EQUIVALENT REIXA LINIAL D'IMPULSIÓ O RETORN, D'UNA FILERA D'ALETES FIXES HORITZON-TALS, D'ALUMINI ANODITZAT, REIXA DE DOBLE DEFLEXIÓ AMB REGULADOR DE CA-BAL I MARC DE MUNTATGE. MARCA MADEL LMT-CM-DD+SP 200X100 O EQUIVALENT. TOTALMENT MUNTADA.								
							83,00	23,90	1.983,70
EEK1J12	u REIXA LINIAL MADEL LMT-CM-DD+SP 200X150, O EQUIVALENT REIXA LINIAL D'IMPULSIÓ O RETORN, D'UNA FILERA D'ALETES FIXES HORITZON-TALS, D'ALUMINI ANODITZAT, REIXA DE DOBLE DEFLEXIÓ AMB REGULADOR DE CA-BAL I MARC DE MUNTATGE. MARCA MADEL LMT-CM-DD+SP 200X150 O EQUIVALENT. TOTALMENT MUNTADA.								
							8,00	23,90	191,20
EEK1J13	u REIXA LINIAL MADEL LMT-CM-DD+SP 250x150, O EQUIVALENT REIXA LINIAL D'IMPULSIÓ O RETORN, D'UNA FILERA D'ALETES FIXES HORITZON-TALS, D'ALUMINI ANODITZAT, REIXA DE DOBLE DEFLEXIÓ AMB REGULADOR DE CA-BAL I MARC DE MUNTATGE. MARCA MADEL LMT-CM-DD+SP 250x150 O EQUIVALENT. TOTALMENT MUNTADA.								
							12,00	23,90	286,80
EEK1J14	u REIXA LINIAL MADEL LMT-CM-DD+SP 300x150, O EQUIVALENT REIXA LINIAL D'IMPULSIÓ O RETORN, D'UNA FILERA D'ALETES FIXES HORITZON-TALS, D'ALUMINI ANODITZAT, REIXA DE DOBLE DEFLEXIÓ AMB REGULADOR DE CA-BAL I MARC DE MUNTATGE. MARCA MADEL LMT-CM-DD+SP 300x150 O EQUIVALENT. TOTALMENT MUNTADA.								
							7,00	23,90	167,30
EEK1J15	u REIXA LINIAL MADEL LMT-CM-DD+SP 300x200, O EQUIVALENT REIXA LINIAL D'IMPULSIÓ O RETORN, D'UNA FILERA D'ALETES FIXES HORITZON-TALS, D'ALUMINI ANODITZAT, REIXA DE DOBLE DEFLEXIÓ AMB REGULADOR DE CA-BAL I MARC DE MUNTATGE. MARCA MADEL LMT-CM-DD+SP 300x200 O EQUIVALENT. TOTALMENT MUNTADA.								
							11,00	39,56	435,16
EEK1J16	u REIXA LINIAL MADEL LMT-CM-DD+SP 300x300, O EQUIVALENT REIXA LINIAL D'IMPULSIÓ O RETORN, D'UNA FILERA D'ALETES FIXES HORITZON-TALS, D'ALUMINI ANODITZAT, REIXA DE DOBLE DEFLEXIÓ AMB REGULADOR DE CA-BAL I MARC DE MUNTATGE. MARCA MADEL LMT-CM-DD+SP 300X300 O EQUIVALENT. TOTALMENT MUNTADA.								

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
							21,00	39,56	830,76
EEK1J17	u REIXA LINIAL MADEL LMT-CM-DD+SP 400X300, O EQUIVALENT REIXA LINIAL D'IMPULSIÓ O RETORN, D'UNA FILERA D'ALETES FIXES HORITZON- TALS, D'ALUMINI ANODITZAT, REIXA DE DOBLE DEFLEXIÓ AMB REGULADOR DE CA- BAL I MARC DE MUNTATGE. MARCA MADEL LMT-CM-DD+SP 400X300 O EQUIVALENT. TOTALMENT MUNTADA.								
							8,00	39,56	316,48
EEK1JS04	u REIXA LINIAL MADEL LMT-CM-DD+SP 500X300, O EQUIVALENT REIXA LINIAL D'IMPULSIÓ O RETORN, D'UNA FILERA D'ALETES FIXES HORITZON- TALS, D'ALUMINI ANODITZAT, REIXA DE DOBLE DEFLEXIÓ AMB REGULADOR DE CA- BAL I MARC DE MUNTATGE. MARCA MADEL LMT-CM-DD+SP 500X300 O EQUIVALENT. TOTALMENT MUNTADA.								
							1,00	39,56	39,56
EE51LQ1AH18P	m2 CONDUCTE RECTANGULAR CLIMAVER NETO SISTEMA METAL CONDUCTE RECTANGULAR CLIMAVER NETO SISTEMA METAL , PER A CONDUCTES DE BAIXA VELOCITAT D'IMPULSIÓ I RETORN A PLANTA D'UNITATS INTERIORS CONS- TRUÏT AMB PANELL RÍGID D'ALTA DENSITAT DE LLANA DE VIDRE DE 25 MM , REVES- TIT PER LA CARA EXTERIOR AMB ALUMINI (ALUMINI + MALLA DE FIBRA DE VIDRIE + KRAFT) I PER LA CARA INTERIOR AMB TEIXIT NETO (TEIXIT DE VIDRE ACÚSTIC D'AL- TA RESISTÈNCIA MECÀNICA) , AMB UNIONS DE PERFIL METÀL·LIC. S'INCLOUEN BRIDES , EMBOCADURES , TREMUGES, DEFLECTORS , SUPORTACIÓ TIPUS HILT SISTEMA ML , REGISTRES , ACCESSORIS I TOTS ELS ACCESSORIS NECESSARIS PER AL SEU CORRECTE MUNTATGE I FUNCIONAMENT. TOT SEGONS PLÀNOLS , ESPECIFICACIONS TÈCNiques I RECOMANACIONS DEL FABRICANT.						294,95	23,16	6.831,04
					TOTAL APARTAT 030301 CALEFACCió I CLIMATITZACió				192.871,43
					TOTAL SUBCAPÍTOL 0303 INSTAL·LACIONS DE				193.421,93
	SUBCAPÍTOL 0305 INSTAL·LACió FONTANERIA								
	APARTAT 030501 AJUDES INSTAL·LACió LANPISTERIA								
EY00I001L	u Ajuts ram paleta,instal.i industrials,hab,local i serv.comú Ajuts de ram de paleta a les instal.lacions DE LANPISTERIA, repercusió per a habitatge, incloent la p.p. de locals i serveis comuns.S'inclouen entre altres els següents treballs:- Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs.- Realització de forats i regates per encastaments que siguin necessaris.- Tapat de forats i regates.- Connexionat i segellat de tots els elements.- Neteja final i retirada de runes i escombraries.- Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs.								
							33,00	67,51	2.227,83
					TOTAL APARTAT 030501 AJUDES INSTAL·LACió				2.227,83

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
APARTAT 030502 LAMPISTERIA HABITATGES									
1J41005A	u Instal·lació lampisteria int.habitatge 3-4 habit.	Instal·lació de lampisteria interior d'un habitatge de tres/quatre habitacions de mitja segons plànols, esquemes i memòria de Projecte, amb tub de Polietilè Multicapa Pert. Format per:- Escomesa des de muntant general.- Clau de pas general d'habitatge.- Claus divisionàries de pas (aigua freda i calenta) en cuina i bany.- Xarxa d'aigua per a alimentació dels següents aparells: 1 cuina (amb 1 rentavaixelles, 1 pica de cuina) i 1 bany (amb 1 inodor, 1 lavabo, 1 bidet i 1 banyera), 1 aseo (amb 1 inodor, 1 lavabo, 1 dutxa), 1 rentadora, 1 hidrokit, 1 acumulador . La xarxa de fontaneria interior estarà encastada amb tubs de polietilè amb vaina de corrugat color vermell i blau, segons calenta i freda(cel ras només a bany). Els muntants verticals i horitzontals es fixaran amb brides a les bases de suport. El dimensionat dels tubs segons l' indicat en els plànols i esquemes de projecte. Els tubs seran perfectament llisos, de secció circular, i perfectament calibrats. Les corbes es realitzaran amb colzes i peces especials.S' inclou xarxa equipotencial en sanitaris. Inclou les claus divisionàries del hidrokit empenat i circuit d'ACS, i les claus d'escaire dels aparells. Tota la instal·lació ha de complir la normativa vigent, i estara envainadala , la distribucio horitzontal sera aïllada amb escuma tipus Armaflex .Inclou la tramitació amb la companyia de la instal·lació segons les seves exigències. La instal·lació quedarà finalitzada segons normativa de la companyia subministradora.							
							24,00	653,30	15.679,20
1J41005B	u Instal·lació lampisteria int.habitatge 2 habit.	Instal·lació de lampisteria interior d'un habitatge de dos habitacions de mitja segons plànols, esquemes i memòria de Projecte, amb tub de Polietilè Multicapa Pert. Format per:- Escomesa des de muntant general.- Clau de pas general d'habitatge.- Claus divisionàries de pas (aigua freda i calenta) en cuina i bany.- Xarxa d'aigua per a alimentació dels següents aparells: 1 cuina (amb 1 rentavaixelles, 1 pica de cuina) i 1 aseo (amb 1 inodor, 1 lavabo, 1 dutxa), 1 rentadora, 1 hidrokit, 1 acumulador . La xarxa de fontaneria interior estarà encastada amb tubs de polietilè amb vaina de corrugat color vermell i blau, segons calenta i freda(cel ras només a bany). Els muntants verticals i horitzontals es fixaran amb brides a les bases de suport. El dimensionat dels tubs segons l' indicat en els plànols i esquemes de projecte. Els tubs seran perfectament llisos, de secció circular, i perfectament calibrats. Les corbes es realitzaran amb colzes i peces especials.S' inclou xarxa equipotencial en sanitaris. Inclou les claus divisionàries del hidrokit empenat i circuit d'ACS, i les claus d'escaire dels aparells. Tota la instal·lació ha de complir la normativa vigent, i estara envainadala , la distribucio horitzontal sera aïllada amb escuma tipus Armaflex .Inclou la tramitació amb la companyia de la instal·lació segons les seves exigències. La instal·lació quedarà finalitzada segons normativa de la companyia subministradora.							
							6,00	617,80	3.706,80
TOTAL APARTAT 030502 LAMPISTERIA HABITATGES.....									19.386,00

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	APARTAT 030504 LAMPISTERIA ZONES COMUNS								
EJ2Z41UL	U INSTAL.LACIO DE DISTRIBUCIO D'AIGUA FREDA, PER PUNT DE NETEJA EN INSTAL.LACIO DE DISTRIBUCIO D'AIGUA FREDA, PER PUNT DE NETEJA EN COMP- TADORS, TUB DE POLIETILÈ MULTICAPA PERT, SEGONS NORMA UNE 53 960 EX:2002, AMB LA SECCIO, GRUIX I CIRCUIT PREVIST EN PROJECTE, AILLATS AMB ARMAFLEX EN ZONES REGISTRALS I AMB TUB CORRUGAT EN ZONES ENCASTRADES, INCLOS AIXETA DE REG AMB ENTRADA DE 1/2" I SORTIDA 3/4" ROSCADA , AMB P.P. D'INS- TALLACIO, CONNEXIONAT AL CIRCUIT DE DISTRIBUCIO, ACCESORIS, SUPORTS, SOLDADURES PER CAPIL.LARITAT, MA D'OBRA, PROVES D'ESTANQUITAT, COMPLE- TAMENT INSTAL.LADA I EN FUNCIONAMENT.	2				2,00			
							2,00	39,88	79,76
EJ2Z41UT	U INSTAL.LACIO DE DISTRIBUCIO D'AIGUA FREDA, PER A LOCAL INSTAL.LACIO DE DISTRIBUCIO D'AIGUA FREDA, PER A LOCAL, DES DE CIRCUIT DE DISTRIBUCIO GENERAL DE ZONES COMUNS FINS A CLAU D'ABOCADOR TUB DE POLIETILÈ MULTICAPA PERT, SEGONS NORMA UNE 53 960 EX:2002, AMB LA SECCIO I CIRCUIT PREVIST EN PROJECTE, AILLATS AMB TUBOLIT DG EN ZONES REGIS- TRALS I AMB TUB CORRUGAT EN ZONES ENCASTRADES, INCLOS AIXETA DE REG AMB ENTRADA DE 1/2" I SORTIDA 3/4" ROSCADA , AMB P.P. D'INSTAL.LACIO, CON- NEXIONAT AL CIRCUIT DE DISTRIBUCIO, ACCESORIS, SUPORTS, MA D'OBRA, PRO- VES D'ESTANQUITAT I COMPLETAMENT INSTAL.LADA I EN FUNCIONAMENT	2				2,00			
							2,00	53,85	107,70
EF912A8C	m TUB POLIETIL.MULTIC,TUB INT.PE D=25MM,ÀNIMA ALUM. I PROTECCIÓ EX TUB DE POLIETILÈ MULTICAPA AMB TUB INTERIOR DE POLIETILÈ DE DIÀMETRE 25 MM, ÀNIMA D'ALUMINI I PROTECCIÓ EXTERIOR DE POLIETILÈ, AMB UNA PRESSIÓ MÀXIMA DE SERVEI DE 12 BAR, CONNECTAT A PRESSIÓ I COL·LOCAT SUPERFI- CIALMENT						1.020,69	7,62	7.777,66
EFQ377AC	M AILLAMENT TERMIC D'ESCUMA DE POLIETIÉ TIPUS TUBOLIT DG PER A CAN AILLAMENT TERMIC D'ESCUMA DE POLIETIÉ TIPUS TUBOLIT DG PER A CANONADES FREDES, PER A TUB DE PERT25 DE DIAMETRE, DE 5 MM DE GRUIX, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJA I COL·LOCAT SUPERFICIALMENT						1.020,69	2,87	2.929,38
EN111G57	u VÀLVULA COMPORTA MANUAL+ROSCA,DN=3/4'',PN=16BAR,LLAUTÓ/LLAUTÓ+NB VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB ROSCA DE DIÀMETRE NOMINAL 3/4'', DE 16 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, COS LLAUTÓ, COMPORTA DE LLAUTÓ AMB REVESTI- MENT DE NBR I TANCAMENT DE SEIENT ELÀSTIC, EIX DE LLAUTÓ, AMB VOLANT D'A- CER, MUNTADA SUPERFICIALMENT						30,00	9,20	276,00
EN811677	u VÀLVULA RETENCIÓ CLAP.+ROSCA,DN=3/4'',PN=16BAR,LLAUTÓ/LLAUTÓ,SEI VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA, AMB ROSCA, DE 3/4'' DE DIÀMETRE NOMI- NAL, DE 16 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, COS DE LLAUTÓ, CLAPETA DE LLAUTÓ I TANCAMENT DE SEIENT ELÀSTIC, MUNTADA SUPERFICIALMENT						15,00	9,35	140,25

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EJ513JS1	U BATERIA PER A COMPTADORS D'AIGUA 15 COMPTADORS BATERIA DE POLIPROPILÈ SEGONS NORMES DE COMPANYIA PER A COMPTA- DORS D'AIGUA, DE 3 FILERES I 15 COLUMNES PER A 10 COMPTADORS DOBLE ES- COMESA, CONNEXIO AMB BRIDA DE 2'', INCLOS: PUNT DE LECTURA EXTERIOR AMB CAIXA DE REGISTRE ENCASTADA A LA PARED AMB BASE FEMELLA PER A CONNECTOR TIPUS JACK 1/4'', ACCESSIBLE DES DE L' EXTERIOR, AMB CABLE DE SECCIÓ 3X1 MM, AÏLLAT I AMB FUNDA DE PROTECCIÓ ANTHUMITAT, SEGONS INDI- CACIONS DE COMÑPANYIA; SORTIDES PER ESCOMESES INDIVIDUALS AMB PLE- TINES TALADRADES . INCLOSOS ACCESSORIS I PETIT MATERIAL DE MUNTATGE. IN- CLOS JOCS DE VALVULES I RACORS I ANTIRETORN PER INSTAL.LACIO DE COMP- TADORS INDIVIDUALS I PETIT MATERIAL PER MUNTATGE. INCLOS QUADRE DE CLASSIFICACIO.						1,00	223,75	223,75
EJ513JS2	U BATERIA PER A COMPTADORS D'AIGUA 10 COMPTADORS BATERIA DE POLIPROPILÈ SEGONS NORMES DE COMPANYIA PER A COMPTA- DORS D'AIGUA, DE 2 FILERES I 5 COLUMNES PER A 10 COMPTADORS DOBLE ESCO- MESA, CONNEXIO AMB BRIDA DE 2'', INCLOS: PUNT DE LECTURA EXTERIOR AMB CAIXA DE REGISTRE ENCASTADA A LA PARED AMB BASE FEMELLA PER A CON- NECTOR TIPUS JACK 1/4'', ACCESSIBLE DES DE L' EXTERIOR, AMB CABLE DE SEC- CIÓ 3X1 MM, AÏLLAT I AMB FUNDA DE PROTECCIÓ ANTHUMITAT, SEGONS INDICA- CIONS DE COMÑPANYIA; SORTIDES PER ESCOMESES INDIVIDUALS AMB PLETI- NES TALADRADES . INCLOSOS ACCESSORIS I PETIT MATERIAL DE MUNTATGE. IN- CLOS JOCS DE VALVULES I RACORS I ANTIRETORN PER INSTAL.LACIO DE COMP- TADORS INDIVIDUALS I PETIT MATERIAL PER MUNTATGE. INCLOS QUADRE DE CLASSIFICACIO.						1,00	191,62	191,62
EJ513JS3	U BATERIA PER A COMPTADORS D'AIGUA 12 COMPTADORS BATERIA DE POLIPROPILÈ SEGONS NORMES DE COMPANYIA PER A COMPTA- DORS D'AIGUA, DE 3 FILERES I 4 COLUMNES PER A 12 COMPTADORS DOBLE ESCO- MESA, CONNEXIO AMB BRIDA DE 2'', INCLOS: PUNT DE LECTURA EXTERIOR AMB CAIXA DE REGISTRE ENCASTADA A LA PARED AMB BASE FEMELLA PER A CON- NECTOR TIPUS JACK 1/4'', ACCESSIBLE DES DE L' EXTERIOR, AMB CABLE DE SEC- CIÓ 3X1 MM, AÏLLAT I AMB FUNDA DE PROTECCIÓ ANTHUMITAT, SEGONS INDICA- CIONS DE COMÑPANYIA; SORTIDES PER ESCOMESES INDIVIDUALS AMB PLETI- NES TALADRADES . INCLOSOS ACCESSORIS I PETIT MATERIAL DE MUNTATGE. IN- CLOS JOCS DE VALVULES I RACORS I ANTIRETORN PER INSTAL.LACIO DE COMP- TADORS INDIVIDUALS I PETIT MATERIAL PER MUNTATGE. INCLOS QUADRE DE CLASSIFICACIO.						1,00	208,42	208,42
	TOTAL APARTAT 030504 LAMPISTERIA ZONES COMUNS.....								11.934,54

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	APARTAT 030506 ESCOMESA								
ED11PASS	U PASSAMURS AMB TUB DE PVC 160MM, SITUATS EN MURS								
	PASSAMURS AMB TUB DE PVC 160MM, SITUATS EN MURS DE CONTENCIO DEL APARCAMENT, SEGONS REPLANTEIG EN OBRA I PLANOS DE XARXA PENJADA EN SOSTRE APARCAMENT.								
		2				2,00			
							2,00	6,43	12,86
EF5293BD	m TUB DE POLIPROPILÈ (PPR), SEGONS NORMA ISO UNE-EN ISO 15874-2, D								
	TUB DE POLIPROPILÈ (PPR), SEGONS NORMA ISO UNE-EN ISO 15874-2, DE DIAMETRE EXTERIOR 90mm, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJA I COL·LOCAT SUPERFICIALMENT, INCLOENT ACCESSORIS DE FIXACIO I MUNTATGE TOTALMENT INSTAL·LAT.								
							30,00	19,34	580,20
EF529JS1	m TUB DE POLIPROPILÈ (PPR), SEGONS NORMA ISO UNE-EN ISO 15874-2, D								
	TUB DE POLIPROPILÈ (PPR), SEGONS NORMA ISO UNE-EN ISO 15874-2, DE DIAMETRE EXTERIOR 75mm, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJA I COL·LOCAT SUPERFICIALMENT, INCLOENT ACCESSORIS DE FIXACIO I MUNTATGE TOTALMENT INSTAL·LAT.								
							30,00	16,37	491,10
EN111597	u VÀLVULA COMPORTA MANUAL+ROSCA,DN=2'',PN=10BAR,LLAUTÓ/LLAUTÓ,SEIE								
	VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB ROSCA DE DIÀMETRE NOMINAL 2'', DE 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, COS LLAUTÓ, COMPORTA DE LLAUTÓ I TANCAMENT DE SEIENT METÀL·LIC, EIX DE LLAUTÓ, AMB VOLANT D'ACER, MUNTADA SUPERFICIALMENT								
							6,00	21,81	130,86
EN8194LL	u VALVULA DE RETENCIO, DE CLAPETA OSCILANT AMB SEIENT DE GOMA, COS								
	VALVULA DE RETENCIO, DE CLAPETA OSCILANT AMB SEIENT DE GOMA, COS DE LLAUTO PER ROSCAR, DE 2''. PN-16. INCLOS PETIT MATERIAL I ACCESORIS DE MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL·LADA.								
							4,00	42,22	168,88
FDK25400	U PERICO ESCOMESA PER INSTAL·LACIO DE FONTANERIA								
	PERICO ESCOMESA PER INSTAL·LACIO DE FONTANERIA, SEGONS NORMES COMPANYIA SUBMINISTRADORA D'AIGUA. INCLOS BRIDES REGLAMENTARIES DE CONNEXIO I ACCESORIS. PER INCLOURE CLAU DE TALL GENERAL, VALVULA DE RETENCIO, AIXETA DE COMPROVACIÓ, FILTRE, COMPTADOR GENERAL I CLAUS DE PAS GENERAL. INCLOS MARC I TAPA DE FOSA. TOTALMENT INSTAL·LAT.								
		2				2,00			
							2,00	493,62	987,24
	TOTAL APARTAT 030506 ESCOMESA.....								2.371,14
	TOTAL SUBCAPITOL 0305 INSTAL·LACIÓ FONTANERIA.....								35.919,51

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	SUBCAPITOL 0306 INSTAL·LACIÓ SANITARIS I GRIFERIA								
	APARTAT 0030601 SANITARIS I GRIFERA EN HABITATGES								
EJ14BA1N	u Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient								
	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de doble descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu superior, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació. Sèrie Gap compacte, de Roca.								
							53,00	217,33	11.518,49
EJ15B11Q	u Bidet de porcellana esmaltada amb alimentació externa								
	Bidet de porcellana esmaltada amb alimentació externa , de color blanc i preu mitjà, col·locat sobre el paviment. Model The Gap de Roca.								
							16,00	90,84	1.453,44
EJ13BF11	u abocador de porcellana esmaltada, de color blanc								
	Lavabo mural de porcellana esmaltada, de color blanc, col·locat amb suports murals, model Khroma de Roca								
	Mides 800x480mm. Inclou vist cromat								
							53,00	204,80	10.854,40
EJ11A51C	u Banyera acrílica, de llargària 1,5 m, de color blanc								
	Banyera acrílica, de llargària 1,5 m, de color blanc, preu mita , per a revestir, col·locada sobre suports de totxana de 290x140x100 mm								
	Marca Roca model Easy .								
							23,00	73,85	1.698,55
EJ12L8CP	u Plat de dutxa rectangular de material acrílic								
	Plat de dutxa rectangular de material acrílic, de 1200x800 mm, de color blanc, preu superior, col·locat sobre el paviment.								
	Marca Hidrobox serie visual blanc.								
							30,00	92,63	2.778,90
EJ2851DG	u Aixeta monocomandament per a aigüera								
	Aixeta monocomandament per a aigüera, muntada superficialment, de llautó cromat preu superior, amb dutxa extraïble, amb dues entrades de maniguets. Marca Tres model Max amb dutxa extraïble								
							30,00	127,03	3.810,90
EJ23511G	u Aixeta monocomandament per a lavabo								
	Aixeta monocomandament per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior, amb dues entrades de maniguets. Marca TRES model Slim-tres amb mecanisme estalviador d'aigua.								
							53,00	68,56	3.633,68
EJ25511G	u Aixeta monocomandament per a bidet								
	Aixeta monocomandament per a bidet, muntada superficialment sobre aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior, amb dues entrades de maniguets. Marca TRES model Slim-tres amb mecanisme estalviador d'aigua								
							16,00	68,56	1.096,96
E17030377	U Aixeta monocomandament per a banyera								
	Aixeta monocomandament per a banyera i dutxa, muntada superficialment, de llautó cromat, preu superior, amb dues entrades de maniguets. Marca TRES Monomando bañera-ducha Ducha anticalcàrea (1.34.617) y flexo SATIN (91.34.609). Tres - Ref.20417001 , amb flexo i telefonillo cromo.								
							53,00	86,25	4.571,25
	TOTAL APARTAT 0030601 SANITARIS I GRIFERA EN								41.416,57

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT	
APARTAT 0030602 SANITARIS I GRIFERA EN ZONES COMUNS										
EJ13BF11	u abocador de porcellana esmaltada, de color blanc Lavabo mural de porcellana esmaltada, de color blanc, col·locat amb suports murals, model Khroma de Roca Mides 800x480mm. Inclou vist cromat.						1,00	204,80	204,80	
EJ23511G	u Aixeta monocomandament per a lavabo Aixeta monocomandament per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior, amb dues entrades de maniguets. Marca TRES model Slim-tres amb mecanisme estalviador d'aigua.						1,00	68,56	68,56	
TOTAL APARTAT 0030602 SANITARIS I GRIFERA EN ZONES									273,36	
TOTAL SUBCAPITOL 0306 INSTAL·LACIÓ SANITARIS I									41.689,93	
SUBCAPITOL 0307 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA										
APARTAT 0030700 AJUDES A INS. ELECTRICITAT										
EY00I001E	u Ajuts ram paleta,instal.i industrials,hab,local i serv.comú Ajuts de ram de paleta a les instal·lacions i industrials, repercusió per a habitatge, incloent la p.p. de locals i serveis comuns.S'inclouen entre altres els següents treballs:- Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs.- Realització de forats i regates per encastaments que siguin necessaris.- Tapat de forats i regates.- Connexionat i segellat de tots els elements.- Neteja final i retirada de runes i escombraries.- Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs.						33,00	77,70	2.564,10	
EY00I002E	u Ajuts ram paleta,instal.i industrials,aparcament Ajuts de ram de paleta a les instal·lacions i industrials, repercusió per el conjunt de l'aparcament, incloent la p.p. d'accessos i locals. S'inclouen entre altres els següents treballs:- Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs.- Realització de forats i regates per encastaments que siguin necessaris.- Tapat de forats i regates.- Connexionat i segellat de tots els elements.- Neteja final i retirada de runes i escombraries.						3,00			
	APARCAMENT	3					3,00	190,38	571,14	
TOTAL APARTAT 0030700 AJUDES A INS. ELECTRICITAT.....									3.135,24	
APARTAT 0030701 INS. ELECTRICA EN HABITATGES										
1G22I005	u Instal.elèc.int.habitat.3/4habt.,elect.elevada,quad+com. Instal·lació elèctrica interior d'un habitatge amb grau d'electrificació elevat 9,20 kW, de 3/4 habitacions, amb quadre de comandament i protecció, segons REBT. El conjunt de línies interiors d'il·luminació 450-750V, preses de corrent, elements de cuina (forn-rentadora-rentavaixelles-termo), i punts de força de zones humides (banys, cuina), executant per fals sostre i de forma encastada amb tub coarrugat de tipus plàstic lliure d'halògens amb caixes de registre encastades instal·lant-les en totes les dependències. Quadre d'habitatges format d'12 línies elèctriques d'acord a l'esquema de principi de tipus habitatge, amb una línia extra amb la qual es tindrà en compte les 9 unitats de les terrasses. S'inclouen tots els elements que es detallen en plànols, memòria, plec de condicions, com ara: tubs i passatubs, cablejat, mecanismes model Eunea model Unica Plus amb placa quadrada, tots els punts d'alimentació de llum de l'habitatge amb regleta per posterior col·locació de la lluminària, també inclos la instal·lacio d'un portalampares amb bombeta. Terrassa (lluminària Troll o equivalent), patis ventilació (rodona estancia blanca diàmetre 20cm 20W) . S'utilitzaran materials, aparells i equips homologats de qualitat amb segell CE. El nombre de mecanismes serà l'indicat en els plànols del projecte, i les preses de corrent tindran presa de terra (tt) i obturadors segons UNE 20315. Els conductors de protecció tindran la secció idèntica a la de fase i connectaran les diferents parts metàl·liques a la barra PE del quadre de l'habitatge. La partida es considerarà acabada quan el servei d'inspecció de la Companyia subministradora doni la conformitat de l'execució i una vegada emplenats els tràmits d'alta de servei. Completament acabat i executat segons els esquemes elèctrics del projecte, esquemes, plantes d'instal·lacions; complint amb la normativa vigent, REBT i normes de la companyia subministradora. Mà d'obra inclosa.							24,00	756,28	18.150,72

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT	
1G22I008	u Instal.elèc.int.habitat.2habt.,elect.elevada,quad+com. Instal·lació elèctrica interior d'un habitatge amb grau d'electrificació elevat 9,20 kW, de 2 habitacions, amb quadre de comandament i protecció, segons REBT. El conjunt de línies interiors d'il·luminació 450-750V, preses de corrent, elements de cuina (forn-rentadora-rentavaixelles-termo), i punts de força de zones humides (banys, cuina), executant per fals sostre i de forma encastada amb tub coarrugat de tipus plàstic lliure d'halògens amb caixes de registre encastades instal·lant-les en totes les dependències. Quadre d'habitatges format d'12 línies elèctriques d'acord a l'esquema de principi de tipus habitatge, amb una línia extra amb la qual es tindrà en compte les 9 unitats de les terrasses. S'inclouen tots els elements que es detallen en plànols, memòria, plec de condicions, com ara: tubs i passatubs, cablejat, mecanismes model Eunea model Unica Plus amb placa quadrada, tots els punts d'alimentació de llum de l'habitatge amb regleta per posterior col·locació de la lluminària, també inclos la instal·lacio d'un portalampares amb bombeta. Terrassa (lluminària Troll o equivalent), patís ventilació (rodona estancia blanca diàmetre 20cm 20W). S'utilitzaran materials, aparells i equips homologats de qualitat amb segell CE. El nombre de mecanismes serà l'indicat en els plànols del projecte, i les preses de corrent tindran presa de terra (tt) i obturadors segons UNE 20315. Els conductors de protecció tindran la secció idèntica a la de fase i connectaran les diferents parts metàl·liques a la barra PE del quadre de l'habitatge. La partida es considerarà acabada quan el servei d'inspecció de la Companyia subministradora doni la conformitat de l'execució i una vegada emplenats els tràmits d'alta de servei. Completament acabat i executat segons els esquemes elèctrics del projecte, esquemes, plantes d'instal·lacions; complint amb la normativa vigent, REBT i normes de la companyia subministradora. Mà d'obra inclosa.							6,00	486,28	2.917,68
									TOTAL APARTAT 0030701 INS. ELECTRICA EN HABITATGES	21.068,40
	APARTAT 01.06.0N SERVEIS GENERALS ESCALES									
EG31L415	M LINIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ 3,5x150mm2 LINIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ CONSTITUÏDA PER CONDUCTORS UNIPOLARS DE COURE DE DESIGNACIO 0,6/1 KV, AFUMEX X O SIMILAR AMB AÏLLAMENT DE POLIOLEFINAS I COBERTA TERMOPLÀSTICA TIPUS Z1,NO PROPAGADOR DE LA FLAMA I AMB BAIXA EMISIÓ DE FUMS I OPACITAT REDUÏDA SEGONS NORMES UNE 21123-4, 21123-5 I UNE 211002(ITC-BT-15) UNIPOLAR DE 1X95 MM2 I UNIPOLAR DE 1X150 MM2. DE SECCIO PER CONSTITUIR UNA SECCIO TOTAL DE 3,5X150 MM2. TOTALMENT INSTAL·LADA, CONNECTADA. COLOCADA EN SAFATA						60,00	44,71	2.682,60	
EG2C0005	M SAFATA METAL·LICA SEGA AMB TAPA DE XAPA INCLOSA, DE 100X300 mm SAFATA METAL·LICA SEGA AMB TAPA DE XAPA METAL·LICA, DE 100X300 MM. COMPARTIMENTABLE AMB TAPA DE REGISTRE NO PROPAGADORA DE FLAMA SEGON UNE EW 50085, MODEL 66421 DE UNEX O SIMILAR I FIXADA AMB SUPORTS SEGONS UNE 20460. TOTALMENT INSTAL·LADA. DE UNEX I FIXADA AMB SUPORTS						110,00	13,79	1.516,90	
EG31D325	M DERIVACIÓ INDIVIDUAL 3 X 25 MM2 DERIVACIÓ INDIVIDUAL MONOFASICA EN PARETS O SOSTRES AMB CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIO 0,6/1 KV, A AMB AÏLLAMENT DE POLIOLEFINAS I COBERTA TERMOPLÀSTICA TIPUS Z1,NO PROPAGADOR DE LA FLAMA I AMB AIXA EMISIÓ DE FUMS I OPACITAT REDUÏDA SEGONS NORMES UNE 21123-4, 21123-5 I UNE 211002(ITC-BT-15) AFUMEX IRISTECH DE PIRELLI O SIMILAR RZ1 0.6/1KV 3x25 mm2IN-CLOU CABLE VERMELL DE MANIOBRA DE 1.5 MM2, SOTA TUB D'PVC CORRUGAT AMB GRAU DE RESISTENCIA AL XOC=7 CAIXES DE DERIVACIO, AMB PART PROPORCIONAL DE SUBJECCIO GRAPES I ABRAÇADERES.						138,00	13,34	1.840,92	
EG31D335	M DERIVACIÓ INDIVIDUAL 3 X 35 MM2 DERIVACIÓ INDIVIDUAL MONOFASICA EN PARETS O SOSTRES AMB CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIO 0,6/1 KV, A AMB AÏLLAMENT DE POLIOLEFINAS I COBERTA TERMOPLÀSTICA TIPUS Z1,NO PROPAGADOR DE LA FLAMA I AMB AIXA EMISIÓ DE FUMS I OPACITAT REDUÏDA SEGONS NORMES UNE 21123-4, 21123-5 I UNE 211002(ITC-BT-15) AFUMEX IRISTECH DE PIRELLI O SIMILAR RZ1 0.6/1KV 3x35 mm2IN-CLOU CABLE VERMELL DE MANIOBRA DE 1.5 MM2, SOTA TUB D'PVC CORRUGAT AMB GRAU DE RESISTENCIA AL XOC=7 CAIXES DE DERIVACIO, AMB PART PROPORCIONAL DE SUBJECCIO GRAPES I ABRAÇADERES.									

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
							668,00	17,21	11.496,28
EG31D516	M DERIVACIÓ INDIVIDUAL 3 x 50 MM2 DERIVACIÓ INDIVIDUAL MONOFASICA EN PARETS O SOSTRES AMB CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIO 0,6/1 KV, A AMB AILLAMENT DE POLIOLEFINAS I COBERTA TERMOPLÀSTICA TIPUS Z1,NO PROPAGADOR DE LA FLAMA I AMB AIXA EMISIÓ DE FUMS I OPACITAT REDUIDA SEGONS NORMES UNE 21123-4, 21123-5 I UNE 211002(1TC-BT-15) AFUMEX IRISTECH DE PIRELLI O SIMILAR RZ1 0,6/1KV 3x50 mm2IN-CLOU CABLE VERMELL DE MANIOBRA DE 1.5 MM2, SOTA TUB D'PVC CORRUGAT AMB GRAU DE RESISTENCIA AL XOC=7 CAIXES DE DERIVACIO, AMB PART PROPORCIONAL DE SUBJECCIO GRAPES I ABRAÇADERES.						330,00	23,58	7.781,40
EG31XA05	M LINEA ALIMENTACIO A QUADRES RITS, RITI 3x6mm2 LINEA ALIMENTACIO A SUBQUADRES RITI, RITS EN PARETS O SOSTRES AMB P.P. D'INSTAL.LACIO, AMB SECCIÓ DE 3x6mm2 SOTA TUB DE PVC DE 32mm MES DOS TUBS DE PVC DE 32 mm SEGONS REGLAMENT DE TELECOMUNICACIONS AMB GRAU DE RESISTENCIA AL XOC=7 CAIXES DE DERIVACIO, AMB PART PROPORCIONAL DE SUBJECCIO GRAPES I ABRAÇADERES.						45,00	3,17	142,65
EG31XAS8	M LINEA ALIMENTACIO A QUADRES QSOL 5x10mm2 LINEA ALIMENTACIO A SUBQUADRES SISTEMA ACS EN PARETS O SOSTRES AMB P.P. D'INSTAL.LACIO, AMB SECCIÓ DE 5x10mm2 SOTA TUB DE PVC DE 32mm AMB GRAU DE RESISTENCIA AL XOC=7 CAIXES DE DERIVACIO, AMB PART PROPORCIONAL DE SUBJECCIO GRAPES I ABRAÇADERES.						10,00	3,94	39,40
EEEEPROZ	PA SEGELLAT DE JUNTES AL PAS DE FORJATS O PARETS DE SECTORITZACIO A SEGELLAT DE JUNTES AL PAS DE FORJATS O PARETS DE SECTORITZACIO AMB ELEMENT INTUMESCENT. INCLOSES TOTS ELS PASOS DE INSTALLACIONS DE TOTES LES ALTRES INSTALLACIONS. ESCALA 1-2 ESCALA 3-4	1 1				1,00 1,00			
							2,00	150,00	300,00
EG1N0103	U CENTRALITZACIÓ DE COMPTADORS (ESCALA 1) CENTRALITZACIÓ DE COMPTADORS (ESCALA 1) AMB PREVISIÓ D'ESPAI PER UN TOTAL DE 12 COMPTADORS MONOFASICS (HABITATGES) I 2 TRIFASICS .CONSTITUIDA PER MODULS METÀLLICS DE DOBLE AÏLLAMENT CLASSE II-B. MODEL RQ. INCLÒS UNITATS PER EMBARRAT I FUSIBLES, BORNES, ACCESORIS DE MUNTATGE I INTERRUPTOR GENERAL I PROTECCIONS CONTRASOBRETENSIONS. TOTALMENT INSTAL.LAT I CABLEJAT. MUNTAT SEGONS ESQUEMES EN PLÀNOLS .NO INCLOU EQUIPS DE MESURA DELS HABITATGES						1	1,00	
							1,00	900,60	900,60
EG1N0104	U CENTRALITZACIÓ DE COMPTADORS (ESCALA 2) CENTRALITZACIÓ DE COMPTADORS (ESCALA 2) AMB PREVISIÓ D'ESPAI PER UN TOTAL DE 9 COMPTADORS MONOFASICS (HABITATGES) I 2 TRIFASICS .CONSTITUIDA PER MODULS METÀLLICS DE DOBLE AÏLLAMENT CLASSE II-B. MODEL RQ. INCLÒS UNITATS PER EMBARRAT I FUSIBLES, BORNES, ACCESORIS DE MUNTATGE I INTERRUPTOR GENERAL I PROTECCIONS CONTRASOBRETENSIONS. TOTALMENT INSTAL.LAT I CABLEJAT. MUNTAT SEGONS ESQUEMES EN PLÀNOLS .NO INCLOU EQUIPS DE MESURA DELS HABITATGES						1	1,00	
							1,00	827,60	827,60

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EG1N0105	U CENTRALITZACIÓ DE COMPTADORS (ESCALA 3) CENTRALITZACIÓ DE COMPTADORS (ESCALA 3) AMB PREVISIÓ D'ESPAI PER UN TOTAL DE 9 COMPTADORS MONOFASICS (HABITATGES) ,1 COMPTADOR TRIFASIC.CONSTITUIDA PER MODULS METÀLLICS DE DOBLE AÏLLAMENT CLASSE II-B. MODEL RQ. INCLÒS UNITATS PER EMBARRAT I FUSIBLES, BORNES, ACCESORIS DE MUNTATGE I INTERRUPTOR GENERAL I PROTECCIONS CONTRASOBRETENSIONS. TOTALMENT INSTAL.LAT I CABLEJAT. MUNTAT SEGONS ESQUEMES EN PLÀNOLS .NO INCLOU EQUIPS DE MESURA DELS HABITATGES I ELS LOCALS						1	1,00	
							1,00	811,50	811,50
EG1N0108	U REIXA VENTILACIO LOCALS COMPTADORS D'ACER ESTAMPAT SERIE CRG DE REIXA VENTILACIO LOCALS COMPTADORS D'ACER ESTAMPAT SERIE CRG DE MADEL O SIMILAR DE 400X200 MM. INCLOSOS ACCESORIS DE MUNTATGE I PETIT MATERIAL. TOTALMENT INSTAL.LAT.						2,00	14,03	28,06
EGAAAAAA	U TUB DE RESERVA PER A DERIVACIONS INDIVIDUALS DE PVC CORRUGAT TUB DE RESERVA PER A DERIVACIONS INDIVIDUALS DE PVC CORRUGAT DE DOBLE CAPA,NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, AMB GRAU DE PROTECCIO 7, DE DIAMETRE NOMINAL 40 MM. TOTALMENT INSTAL.LADA I CONNECTADA.						80,00	1,47	117,60
EG140006	U COFRET PER COMANDAMENT I PROTECCIO QRT1 COFRET PER MUNTATGE SUPERFICIAL, (PER LOCALS RITI I RITS) AMB XAPA ELECTROZNCADA D'ESPESOR 10/10 MM. AMB REVESTIMENT DE PINTURA EPOXI. PER UN MAXIM DE 2 MODULOS DE 50 MM. GRAU DE PROTECCIO IP407,COLOR BEIG, DE 600X550X200 MM. MOD. LEGRAND O EQUIVALENT. INCLOS APARAMENTA SEGONS ESQUEMA UNIFILAR QRT1, I ACCESORIS DE MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL.LAT I CONNECTAT.						2,00	521,49	1.042,98
EG140044	U COFRET PER COMANDAMENT I PROTECCIO SERVEIS GENERALS QSG1 COFRET PER MUNTATGE SUPERFICIAL, (PER QUADRE SERVEIS GENERALS AMB XAPA ELECTROZNCADA D'ESPESOR 10/10 MM. AMB REVESTIMENT DE PINTURA EPOXI. PER UN MAXIM DE 27 MODULOS DE 50 MM. GRAU DE PROTECCIO IP407,COLOR BEIG, DE 1450X550X200 MM. MOD. LEGRAND O EQUIVALENT. INCLOS APARAMENTA SEGONS ESQUEMA UNIFILAR QSG1 I ACCESORIS DE MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL.LAT I CONNECTAT. ESCALA 1-2						1	1,00	
							1,00	1.220,71	1.220,71
EG6380X1	U ENDOLL BIPOLAR MES CONNEXIO A TERRA (II+T) TIPUS SCHUKO DE 16 A ENDOLL BIPOLAR MES CONNEXIO A TERRA (II+T) TIPUS SCHUKO DE 16 A, MODEL 27 DE SIMON COLOR BLANC O BLANC TRENCAT, ENCASTAT, INCLOS CONNEXIONAT, P.P. D'INSTAL.LACIO I CONNEXIO A TERRA, AMB LES SECCIONS I NOMBRE DE CIRCUITS ESPECIFICATS EN PROJECTE, SOTA TUB DE PVC CORRUGAT, AMB GRAU DE RESISTENCIA AL XOC=5 I CAIXES DE DERIVACIO.						26,00	8,15	211,90
EG6220X1	U POLSADOR DE 10 A ENCASTAT, MODEL 27 DE SIMON INTERRUPTOR DE 10 A, MODEL 27 DE SIMON COLOR BLANC O BLANC TRENCAT, ENCASTAT, INCLOS CONNEXIONAT , P.P. D'INSTAL.LACIO I CONNEXIO A TERRA, AMB LES SECCIONS I NOMBRE DE CIRCUITS ESPECIFICATS EN PROJECTE, SOTA TUB D'PVC CORRUGAT, AMB GRAU DE RESISTENCIA AL XOC=5 I CAIXES DE DERIVACIO. TOTALMENT INSTAL.LAT I FUNCIONANT.						34,00	8,53	290,02

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EG6221X2	U POLSADOR DE 10 A ENCASTAT, MODEL 27 DE SIMON AMB RELLOTGE INCOR. INTERRUPTOR DE 10 A, MODEL 27 DE SIMON COLOR BLANC O BLANC TRENCAT, ENCASTAT, INCLOS CONNEXIONAT, PER A L'ENCESA DE LES LLUMS DELS VESTIBULS INTERIORS DE TERRASES I LES LLUMS EXTERIORS DE LES TERRASES AMB RELLOTGE TEMPORITZADOR DE 20 MIN. P.P. D'INSTAL·LACIO I CONNEXIO A TERRA, AMB LES SECCIONS I NOMBRE DE CIRCUITS ESPECIFICATS EN PROJECTE, SOTA TUB D'PVC CORRUGAT, AMB GRAU DE RESISTENCIA AL XOC=5 I CAIXES DE DERIVACIO. TOTALMENT INSTAL·LAT I FUNCIONANT.								
							3,00	29,88	89,64
EHT1U010	u INTERRUPTOR CREPUSCULAR DE 2 A 500 LUX ADOSAT, 1 CONTACTE NA INTERRUPTOR CREPUSCULAR DE 2 A 500 LUX ADOSAT, 1 CONTACTE NA, 10 A 230 V AC. LONGITUD MÀXIMA CABLE SENSOR: 100 M. INCLOU SENSOR DE LLUMINOSITAT. MODEL 68814 -61 DE SIMON. INCLOS CABLEJAT I PETIT MATERIAL. TOTALMENT INSTAL·LAT I FUNCIONANT.						3,00	54,69	164,07
EG6220X2	U INTERRUPTOR DE 10 A, MODEL 44 AQUA DE SIMON EN SUPERFICIE INTERRUPTOR DE 10 A, MODEL 44 AQUA DE SIMON EN SUPERFICIE, INCLOS CONNEXIONAT , P.P. D'INSTAL·LACIO I CONNEXIO A TERRA, AMB LES SECCIONS I NOMBRE DE CIRCUITS ESPECIFICATS EN PROJECTE, SOTA TUB D'PVC RIGID, AMB GRAU DE RESISTENCIA AL XOC=7 I CAIXES DE DERIVACIO						5,00	11,83	59,15
EHB10002	U REGLETA ESTANCA AMB TUB LED DE 1,2M 18W REGLETA ESTANCA PER MUNTATGE EN SUPERFICIE, PER UN TUB FLUORESCENT DE LED 18 W (1,2M)AMB ALIMENTACIÓ A 230V. AMB DIFUSOR DE METACRILAT. DE FORMA RECTANGULAR, AMB XASSIS DE POLIESTER, GRAU DE PROTECCIO IP-65. INCLOS TUB FLUORESCENT I ACCESORIS DE MUNTATGE I FIXACIO. TOTALMENT INSTAL·LADA.						6,00	24,22	145,32
EH15000A	U APLIC ESCALA APLIC D'EXTERIOR MODEL POINTDE LA MARCA LAMP. FABRICAT EN INJECCIÓ D'ALUMINI LACAT EN COLOR GRIS TEXTURITZAT I DIFUSOR DE POLICARBONAT OPAL. DIÀMETRE 360 MM, UNA IP65 I EQUIP ELECTRÒNIC. AMB 2 MÒDULS LED DE 940 LM CADA UN. 7442023 POINT Ø360 2X13W LED WW GR. INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL·LADA I FUNCIONANT.						32,00	61,51	1.968,32
EH156009	U APLIC ESTANC PER COBERTA I ZONES COMUNS APLIC D'EXTERIOR ASIMÈTRIC MODEL POINTDE LA MARCA LAMP. FABRICAT EN INJECCIÓ D'ALUMINI LACAT EN COLOR GRIS TEXTURITZAT I DIFUSOR DE POLICARBONAT OPAL. DIÀMETRE 360 MM, UNA IP65 I EQUIP ELECTRÒNIC. AMB 2 MÒDULS LED DE 940 LM CADA UN. 7442123 POINT Ø360 ASIM. 2X13W LED WW GR. INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL·LADA I FUNCIONANT.A.						6,00	68,23	409,38
EH61E831	u LLUMINÀRIA D'EMERGÈNCIA AUTÒNOMA HYDRA N5 ENCASTADA LLUMINÀRIA D'EMERGÈNCIA AUTÒNOMA ENCASTADA, DE FORMA RECTANGULAR AMB DIMENSIONS 320 X 111 MM. I 65 MM. DE FONS, AMB SISTEMA DE MUNTATGE MITJANÇANT PREPLACA I FABRICADA EN MATERIALS 850 ° C SEGONS NORMATIVA. FUNCIONAMENT: NO PERMANENT. AUTONOMIA (H): 1. LLUM EN EMERGÈNCIA: FL 8 W. PILOT TESTIMONI DE CÀRREGA: LED. GRAU DE PROTECCIÓ: IP42 IK04. AÏLLAMENT ELÈCTRIC: CLASSE II. POSADA EN REPÒS DISTÀNCIA: SI. TIPUS DE BATERIA: NICD ESTANCA ALTA TEMPERATURA. FLUX EMERG. (LM): 215. TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ: 220-230V 50/60HZ POLSADOR: SENSE POLSADOR. DIFUSOR: OPAL. DISTRIBUCIÓ FOTOMÈTRICA: R36E1006.MODEL HYDRA N5 DE DAISALUX O EQUIVALENT. TOTALMENT INSTAL·LADA I FUNCIONANT						67,00	35,38	2.370,46

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EH2DA4JS	u DOWNLIGHT ENCASTAT DE LEDS. FABRICAT EN INJECCIÓ DE POLICARBONAT DOWNLIGHT ENCASTAT MODEL MINI KOMBIC DE LAMP MARCA. FABRICAT EN INJECCIÓ DE POLICARBONAT, AMB REFLECTOR METAL·LITZAT I MARC EXTERIOR EN BLANC COLOR. DIFUSOR INTERIOR FABRICAT EN POLICARBONAT ESPECIAL ÒPAL PARÀGRAF LED, DISSIPADOR D'ALUMINI INJECTAT PER UNA CORRECTA GESTIÓ TÈRMICA I SISTEMA DE SUBJECCIÓ TIPUS TORKIT DE FÀCIL INSTAL·LACIÓ. CLASSE II INCORPORAT I EQUIP. AMB LED MÒDUL DE 1.300 LÚMENS/13W AMB TEMPERATURA DE COLOR BLANC CÀLID, MODEL 9241310 MINI KOMBIC 1300 LM WW BL. INCLOU ELEMENTS DE MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL·LAT I FUNCIONANT.						23,00	87,37	2.009,51
EH2DA3KS	u LLUM ESFERICA PENJANT DE D=40CM LLUM SUSPESA MODEL BALL 40 DE LA MARCA QAZQA O EQUIVALENT. DE CRISTALL DE 40 CM DE DIAMETRE EN COLOR BLANC I PUNT DE SUSPENSIO DE METALL. FÀCIL INSTAL·LACIÓ. CLASSE II INCORPORAT I EQUIP. INCLOU ELEMENTS DE MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL·LAT I FUNCIONANT.						12,00	87,37	1.048,44
FHNKJS02	m LLUMENERA LED LINIAL PER A PERMANENT ASCENSOR LLUMENERA FORMADA AMB PERFIL SUPERFÍCIE 6 MM DE 0,9M FABRICAT EN ALUMINI EXTRUÏT ANODITZAT I TAPA DIFUSOR TRANSPARENT, INCLOU TAPES FINALS I SISTEMA DE SUBJECCIÓ. INCLOU TIRA MODEL FLEXIBLE DE FINA LEDS STRIP DE LAMP. MODEL FINE LED MID-POWER. AMB UN FLUX LUMÍNIC DE SORTIDA DE 7510LM/5M, TEMPERATURA DE COLOR BLANC CÀLID. AMB UN GRAU DE PROTECCIÓ IP20. CLASSE DE AÏLLAMENT III. ES SUBMINISTRA EN BOBINA DE 5 METRES I ADHESIU 3M A LA ZONA POSTERIOR. AQUESTES TIRES PERMETEN MODULAR EL TALL. INCLOU FONTS D'ALIMENTACIÓ. TOTALMENT INSTAL·LAT I FUNCIONANT.						20,00	33,55	671,00
TOTAL APARTAT 01.06.0N SERVEIS GENERALS ESCALES									40.186,41
APARTAT 01.06.00 APARCAMENT									
EG31D316	M DERIVACIÓ INDIVIDUAL 4 X 10 MM2 DERIVACIÓ INDIVIDUAL MONOFASICA EN PARETS O SOSTRES AMB CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIO 0,6/1 KV, A AMB AILLAMENT DE POLIOLEFINAS I COBERTA TERMOPLÀSTICA TIPUS Z1,NO PROPAGADOR DE LA FLAMA I AMB AIXA EMISIÓ DE FUMS I OPACITAT REDUIDA SEGONS NORMES UNE 21123-4, 21123-5 I UNE 211002(ITC-BT-15) AFUMEX IRISTECH DE PIRELLI O SIMILAR RZ1 0.6/1KV 3x16 mm2IN-CLOU CABLE VERMELL DE MANIOBRA DE 1.5 MM2, SOTA TUB D'PVC CORRUGAT AMB GRAU DE RESISTENCIA AL XOC=7 CAIXES DE DERIVACIO, AMB PART PROPORCIONAL DE SUBJECCIO GRAPES I ABRAÇADERES.						21,00	11,59	243,39
EG31XAEZ	U LINEA ALIMENTACIO A RECEPTORS MONOFASICS LINEA ALIMENTACIO A RECEPTORS MONOFASICS (PORTA AUTOMATICA, CENTRALETES, VENTILADORS I BOMBES) AMB CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIO UNE VV 0,6/1 KV, UNIPOLAR D'3X2.5 MM2 TIPUS AFUMEX X O SIMILAR AMB AILLAMENT DE POLIOLEFINAS I COBERTA TERMOPLÀSTICA TIPUS Z1,NO PROPAGADOR DE LA FLAMA I AMB AIXA EMISIÓ DE FUMS I OPACITAT REDUIDA SEGONS NORMES UNE 21123-4, 21123-5 I UNE 211002(ITC-BT-15) D'INSTAL·LACIO, SOTA TUB D'PVC RIGID AMB GRAU DE RESISTENCIA AL XOC=7 CAIXES DE DERIVACIO, AMB PART PROPORCIONAL DE SUBJECCIO MECANIQUES, GRAPES I ABRAÇADERES.						8,00	27,92	223,36
EG31XA02	M LINEA ALIMENTACIO A RECEPTORS TRIFASICS 5x2,5MM2 LINEA ALIMENTACIO A RECEPTORS TRIFASICS EN PARETS O SOSTRES AMB CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIO 0,6/1 KV, AMB AILLAMENT DE POLIOLEFINAS I COBERTA TERMOPLÀSTICA TIPUS Z1,NO PROPAGADOR DE LA FLAMA I AMB AIXA EMISIÓ DE FUMS I OPACITAT REDUIDA SEGONS NORMES UNE 21123-4, 21123-5 I UNE 211002(ITC-BT-15),FIRS X O SIMILAR, TETRAPOLAR+T DE 5X2,5 MM2, UNE 21123 SOTA TUB D'PVC RIGID AMB GRAU DE RESISTENCIA AL XOC=7 CAIXES DE DERIVACIO, AMB PART PROPORCIONAL DE SUBJECCIO MECANIQUES, GRAPES I ABRAÇADERES.								

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
							72,00	5,01	360,72
EG31XV0X	M LINEA ALIMENTACIO A VENTILADORS 5x2.5 mm2 LINEA ALIMENTACIO A VENTILADORS EN PARETS O SOSTRES AMB P.P. D'INSTALLACIO, AMB SECCIO DE 5x2.5 mm2, UNE 21123, TIPUS AS+, FIRS X O SIMILAR NO PROPAGADOR DE LA FLAMA I AMB AIXA EMISIÓ DE FUMS I OPACITAT REDUIDA SOTA TUB D'PVC RIGID AMB GRAU DE RESISTENCIA AL XOC=7 CAIXES DE DERIVACIO, AMB PART PROPORCIONAL DE SUBJECCIO MECANIQUES, GRAPES I ABRAÇADERES.						30,00	6,34	190,20
EG31XAYZ	M LINEA ALIMENTACIO A RECEPTORS TRIFASICS RESISTENT AL FOC (VENTI) LINEA ALIMENTACIO A RECEPTORS TRIFASICS (VENTILADORS) AMB CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIO UNE RZ1 (AS+) 0,6/1 KV, UNIPOLAR D'3X2.5 MM2 AMB AILLAMENT DE POLIOLEFINAS I COBERTA TERMOPLÀSTICA TIPUS Z1,NO PROPAGADOR DE LA FLAMA I AMB AIXA EMISIÓ DE FUMS I OPACITAT REDUIDA, RESISTENT AL FOC SEGONS UNE EN50200 , SOTA TUB D'PVC RIGID AMB GRAU DE RESISTENCIA AL XOC=7 CAIXES DE DERIVACIO, AMB PART PROPORCIONAL DE SUBJECCIO MECANIQUES, GRAPES I ABRAÇADERES.						25,00	28,04	701,00
EG14EX10	U MINICOFRET ESTANC AMB SECCIONADOR TRIFASIC DE 20 A PER A VENTILA MINICOFRET KAEDRA DE MERLIN GUERIN D'UNA FILA I 4 MODULS DE 18 MM, IP-65 PER MUNTATGE AMB SUPERFICI, FABRICAT AMB MATEIRAL AILLANT AUTOEXTINGIBLE I TAPA TRANSPARENT AMB SECCIONADOR TRIFASIC DE 20 A MODEL MULTI 9 DE MERLIN GUERIN INCLOS ACCESORIS DE MUNTATGE. TOTALMENT INSTALLAT I CONNECTAT.						2,00	34,99	69,98
EG14EX15	U MINICOFRET ESTANC AMB SECCIONADOR MONOFASIC DE 20 A PER A VENTIL MINICOFRET KAEDRA DE MERLIN GUERIN D'UNA FILA I 4 MODULS DE 18 MM, IP-65 PER MUNTATGE AMB SUPERFICI, FABRICAT AMB MATEIRAL AILLANT AUTOEXTINGIBLE I TAPA TRANSPARENT AMB SECCIONADOR MONOFASIC DE 20 A MODEL MULTI 9 DE MERLIN GUERIN INCLOS ACCESORIS DE MUNTATGE. TOTALMENT INSTALLAT I CONNECTAT.						1,00	24,70	24,70
EG140009	U COFRET PER COMANDAMENT I PROTECCIO QUADRE APARCAMENT. QPKP+QPKS ARMARI METALLIC PER MUNTATGE SUPERFICIAL, AMB XAPA ELECTROZINCADA D'ESPESOR 10/10 MM. AMB REVESTIMENT DE PINTURA EPOXI. PER UN MAXIM DE 2X33 MODULOS DE 50 MM. GRAU DE PROTECCIO IP559,COLOR GRIS, DE (1250X1200X230) MM. MOD. LEGRAND O EQUIVALENT. INCLOS APARAMENTA SEGONS ESQUEMA UNIFILAR QPKP+S, INCLOS ACCESORIS DE MUNTATGE. TOTALMENT INSTALLAT I CONNECTAT.	1				1,00			
							1,00	2.481,30	2.481,30
EG2C0005	M SAFATA METAL.LICA SEGA AMB TAPA DE XAPA INCLOSA, DE 100X300 mm SAFATA METALLICA SEGA AMB TAPA DE XAPA METALLICA, DE 100X300 MM. COMPARTIMENTABLE AMB TAPA DE REGISTRE NO PROPAGADORA DE FLAMA SEGON UNE EW 50085, MODEL 66421 DE UNEX O SIMILAR I FIXADA AMB SUPORTS SEGONS UNE 20460. TOTALMENT INSTALLADA. DE UNEX I FIXADA AMB SUPORTS						110,00	13,79	1.516,90
EH61100A	U LLUMENERA D'EMERGENCIA I SENYALITZACIO 583 LUMENS LLUMENERA D'EMERGENCIA I SENYALITZACIO, DAISALUX MODEL NOVA N11S O SIMILAR AMB LAMPADA FLUORESCENT DE 11 W PER 583 LUMENS, DE 1 HORA D'AUTONOMIA, INCLOS CAIXA SUPERFICIE.TOTALMENT INSTALLADA.						38,00	39,78	1.511,64

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EH156010	U APLIC ESCALA APARCAMENT I ZONES DE PAS LLUMINÀRIA CIRCULAR DE SUPERFÍCIE AMB DIFUSOR EMMOTLAMENT DE METACRILAT, OPAL DE 390MM DE DIÀMTRE. EQUIPADA AMB MODUL LED DE 17W. MODEL OMC 17W 132 DE APLICOBCN. INCLOU ACCESORIS DE MUTATGE. TOTALMENT INSTAL·LAT I FUNCIONANT.						25,00	77,34	1.933,50
EEH10004	U APLIC DE SUPERFICIE TRASTERS LLUMENERA MURAL PER LAMPADA TC-TSE 21W. COS I DIFUSOR DE POLICARBONAT MODEL APLIC-E DE TROLL REFERÈNCIA 6176. INCLOS LÁMPADA I ACCESORIS DE MUNTATGE. TOTALMENT INSTALLADA.						31,00	21,00	651,00
EG731184	u DETECTOR DE MOVIMENT DE SOSTRE DE SUPERFICIE PER INFRAROJOS. TEN DETECTOR DE MOVIMENT DE SOSTRE DE SUPERFICIE PER INFRAROJOS IP-44. TENSÍO: 230 V _ 50/60 HZ ANGLE DE COBERTURA: 200 °. ABAST APROXIMAT: DE 2 A 6 METRES I ALÇADA 2,4 METRES. DURADA DEL SENYAL: ENTRE 4 SEGONS A 10 MINUTS. REGULACIÓ D'INTENSITAT DE LLUM. CAPACITAT DE TALL: 10 A. MODEL 10300 -31 DE SIMON. INCLOS CABLEJAT I PETIT MATERIAL. TOTALMENT INSTALLAT I FUNCIONANT.						8,00	52,81	422,48
EG6380X1	U ENDOLL BIPOLAR MES CONNEXIO A TERRA (II+T) TIPUS SCHUKO DE 16 A ENDOLL BIPOLAR MES CONNEXIO A TERRA (II+T) TIPUS SCHUKO DE 16 A, MODEL 27 DE SIMON COLOR BLANC O BLANC TRENCAT, ENCASTAT, INCLOS CONNEXIONAT, P.P. D'INSTALLACIO I CONNEXIO A TERRA, AMB LES SECCIONS I NOMBRE DE CIRCUITS ESPECIFICATS EN PROJECTE, SOTA TUB DE PVC CORRUGAT, AMB GRAU DE RESISTENCIA AL XOC=5 I CAIXES DE DERIVACIO.						4,00	8,15	32,60
EG6221T2	U POLSADOR DE 10 A TEMPORTIZAT, MODEL 44 AQUA DE SIMON POLSADOR DE 10 A TEMPORTIZAT, MODEL 44 AQUA DE SIMON O EQUIVALENT, INCLOS CONNEXIONAT, P.P. D'INSTALLACIO I CONNEXIO A TERRA, AMB LES SECCIONS I NUMERO DE CIRCUITS ESPECIFICATS EN PROJECTE, SOTA TUB DE PVC RIGIT CORBAT EN CALENT, AMB GRAU DE RESISTENCIA AL XOC=7 I CAIXES DE DERIVACIO.						19,00	35,51	674,69
EG31X002	U PUNT DE LLUM SIMPLE O DOBLE EN PARETS O SOSTRES DE ESCALES PUNT DE LLUM SIMPLE O DOBLE EN PARETS O SOSTRES DE ZONES COMUNS AMB P.P. D'INSTALLACIO, AMB LES SECCIONS I NUMERO DE CIRCUITS ESPECIFICATS EN PROJECTE,TIPUS AFUMEX X AMB AILLAMENT DE POLIOLEFINAS I COBERTA TERMOPLÀSTICA TIPUS Z1,NO PROPAGADOR DE LA FLAMA I AMB AIXA EMISIÓ DE FUMS I OPACITAT REDUIDA SEGONS NORMES UNE 21123-4, 21123-5 I UNE 211002(ITC-BT-15) SOTA TUB D'PVC RIGID AMB GRAU DE RESISTENCIA AL XOC=5, NO PROPAGADOR DE FLAMA SEGONS UNE 50086, CAIXES DE DERIVACIO, AMB PART PROPORCIONAL DE SUBJECCIO MECANIQUES, GRAPES I ABRAÇADERES.						29,00	31,56	915,24
EHT1U010	u INTERRUPTOR CREPUSCULAR DE 2 A 500 LUX ADOSAT, 1 CONTACTE NA INTERRUPTOR CREPUSCULAR DE 2 A 500 LUX ADOSAT, 1 CONTACTE NA, 10 A 230 V AC. LONGITUD MÀXIMA CABLE SENSOR: 100 M. INCLOU SENSOR DE LLUMINOSITAT. MODEL 68814 -61 DE SIMON. INCLOS CABLEJAT I PETIT MATERIAL. TOTALMENT INSTALLAT I FUNCIONANT.	1				1,00			
							1,00	54,69	54,69
TOTAL APARTAT 01.06.00 APARCAMENT									12.007,39

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	APARTAT 01.06.0Q POSTA A TERRA I PARALLAMPS								
EG38090A	M CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR D'1X35 mm2 CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR D'1X35 MM2 I MUNTAT SUPERFICIALMENT. INCLOS CONNEXIONAT A XARXA SOTERRADA EXISTENT.						212,25	4,45	944,51
EGD14443	u PICA DE COURE DE 2 METRES I D=14MM PER A POSTA A TERRA Pica de coure de 2 metres de longitud i diàmetre 14mm per la connexio de la posta de terra de l'edifici.						17,00	13,77	234,09
EGD1441C	U CAIXA DE SECCIONAMENT DE LA POSTA A TERRA CAIXA DE SECCIONAMENT DE LA POSTA A TERRA, AMB ACCESORIS DE CONNEXIO I FIXACIO.TOTALMENT INSTAL.LADA.						1,00	18,36	18,36
EGD14444	U SOLADURA ALUMINOTERMICA SOLADURA ALUMINOTERMICA PER UNIO DEL CONDUCTOR EN ANELL O DELS ELECTRODES AMB L'ESTRUCTURA DE L'EDIFICI.						25,00	25,46	636,50
EGD1441Z	U PERICO DE REGISTRE AMB TAPA, de 45x45 i 50cm PERICO DE REGISTRE AMB TAPA, DE LA XARXA DE POSTA A TERRA, DE 45X45 CM I 50 CM. DE PROFUNDITAT, AMB PARET D'OBRA, ARREBOSADA I LLISCADA INTERIOR-MENT.								
		6				6,00			
							6,00	44,48	266,88
EG222B11	m TUB RIGID PVC,DN=50MM,1J,320N,2000V,SUPERFICI TUB FLEXIBLE CORRUGAT DE PVC, DE 50 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE D'1 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 320 N I UNA RIGIDESA DIELECTRICA DE 2000 V, MUNTAT ENCAS-TAT						20,00	4,00	80,00
EG312194	m CABLE 0,6/1 KV RZ1-K (AS), 1X35MM2,COL.TUB CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIO ASSIGNADA, AMB DE-SIGNACIÓ RZ1-K (AS), UNIPOLAR, DE SECCIÓ 1 X 35 MM2, AMB COBERTA DEL CA-BLE DE POLIOLEFINES AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS, COL·LOCAT EN TUB						50,00	6,10	305,00
EM91JS03	u PARALLAMPS AMB CEBAT ELECTRONIC NIMBUS 60 . R=39 M. NIVELL DE PR Parallamps amb cebat electronic CPT-1 model Nimbus de Cirprotec i similar, radi de 39 m(nivell 3). Fabricat amb acer inoxidable AISI 316 (doble capa). Format per un bloc energetic encapsulat amb una protecció exterior metalica, un controlador de carrega i un amplificador que emet impulsos d'alta fequencia i punta captadora. Inclou peça d'adaptació al mastil, joc d'anclatges amb placa i cargols metal.lics, mastil de 6 metres amb dos trams, 2 baixants fins a arqueta de posta a terra correspo-nents mitjançant cable trenat de coure electrolitic de 50mm2 nu fixat mitjançant supots de bronze m-8, 3 cada metre segons une 21186, : tub de protecció per al ultims tres metres de ferro galvanitzat o de pvc rigid de diàmetre 50mm en tot el seu recorregut, posta a terra de menys de 10 ohms formada per arqueta de registre de 300x300 mm, barra equipotencial i tres electrodes de coure de 2000mmx 14mm amb grapa de conexió i contador d'impactes de llamps- totalment instal.lat i funciona-nat						1	1,00	
							1,00	1.412,95	1.412,95
	TOTAL APARTAT 01.06.0Q POSTA A TERRA I PARALLAMPS.....								3.898,29

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	APARTAT 01.06.0R LOCALS COMERCIALS								
EG220000	M TUB FLEXIBLE DE DOBLE DIAMETRE 80 MM. LOCALS COMERCIALS TUB FLEXIBLE DE DOBLE CAPA DE PVC, DE DIAMETRE NOMINAL REFERENCIA 80 AMB GRAU DE RESISTENCIA AL XOC 5 I ENCASTAT. INCLOS GUIA GALVANITZADA. PER ALIMENTACIO A LOCALS COMERCIALS						40,00	0,72	28,80
	TOTAL APARTAT 01.06.0R LOCALS COMERCIALS								28,80
	TOTAL SUBCAPITOL 0307 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA.....								80.324,53
	SUBCAPITOL 0308 INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS								
	APARTAT 0030800 AJUDES INS, CONTRA INCENDIS								
EY00I00F	u Ajuts ,instal.i industrials,aparcament Ajuts de ram de paleta a la instal.lació de contra incendis, repercusió per el conjunt de l'aparcament i trasters , incloent la p.p. d'accessos, locals i trasters . S'inclouen entre altres els següents treballs:- Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs.- Realització de forats i regates per encastaments que siguin necessaris.- Tapat de forats i regates.- Connexionat i segellat de tots els elements.- Neteja final i retirada de runes i escombraries.								
	SOTERRANI - 3		1			1,00			
	SOTERRANI - 2		1			1,00			
	SOTERRANI - 1		1			1,00			
							3,00	190,38	571,14
	TOTAL APARTAT 0030800 AJUDES INS, CONTRA INCENDIS.....								571,14
	APARTAT 0030801 INS. CONTR INCENDIS EN ZONES COMUNS								
EMSB74A2	u Rètol senyalització sortida d'emergència, quadrat, de 224x224 mm Rètol senyalització sortida d'emergència, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix , col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical								
							20,00	9,02	180,40
EM31261J	U EXTINTOR DE C02 EXTINTOR PORTATIL DE 5KG DE C02, EFICACIA 34 B. DE PRESSIO INCORPORADA AMB MANOMETRE I MANEGA DIFUSORA. TOTALMENT INSTAL·LAT I PROBAT IN-CLOSSA SENYALITZACIO						3,00	107,98	323,94
EM31261K	U EXTINTOR DE POLS SECA POLIVALENT, DE 6 KG DE CARRE EXTINTOR DE POLS SECA POLIVALENT, DE 6 KG DE CARREGA, AMB PRESSIO IN-CORPORADA I PINTAT AMB ARMARI MUNTAT SUPERFICIALMENT. INCLOS SENYA-LITZACIO.						16,00	55,97	895,52
EM111012	U DETECTOR OPTIC DE FUMS DETECTOR OPTIC DE FUMS MODEL KL500 DE KILSEN O SIMILAR AMB PILOT INDI-CADOR D'ALARMA I SORTIDA PER A PILOT REMOT. INCLOS SOCOL DE CONNEXIÓ I SUPLEMENT DE MUNTATGE PER L'ENTRADA DEL TUB. TOTALMENT INSTAL·LAT CON-NEXIONAT I PROBAT.								
	PLANTA BAIXA		2			2,00			
							2,00	35,28	70,56
EG32RL40	U INSTAL·LACIO ELECTRICA PER A DETECTORS EN INTERIOR DE LOCALS COM INSTAL·LACIO ELECTRICA PER A DETECTORS EN INTERIOR DE LOCALS DE COMP-TADORS AMB CABLE RESISTENT 400°C DUES HORES, AFUMEX FIRST 1000 V (AS+) TIPUS SZ1-K / RZ1-K, DE 2 X 1,5, EN TUB FERGONDUR 16 MM .INCLOS PART PRO-PORCIONAL DE CAIXES.								
	Planta Baix a		1			1,00			
							1,00	239,56	239,56
	TOTAL APARTAT 0030801 INS. CONTR INCENDIS EN ZONES								1.709,98

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	APARTAT 0030802 INS. CONTR INCENDIS APARCAMENT								
EMSB74A2	u Rètol senyalització sortida d'emergència, quadrat, de 224x224 mm Rètol senyalització sortida d'emergència, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix , col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical						18,00	9,02	162,36
E89F5BJC	M PINTAT TUB D'ACER,ESMALTE SINT.,2ANTIOXIDANT+2ACABAT PINTAT DE TUB D'ACER, AL ESMALTE SINTÉTIC, AMB DOS CAPES D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT I 2 CAPES D'ACABAT						60,00	2,35	141,00
EF21AN03	M TUB D'ACER NEGRE ESTIRAT SENSE SOLDADURA 2" TUB D'ACER NEGRE ESTIRAT SENSE SOLDADURA DIN-2440 ST35 DE 2", SOLDAT, AMB GRAU DE DIFICULTAT MIG I COL·LOCAT SUPERFICIALMENT.						55,00	22,31	1.227,05
EF21AN04	M TUB D'ACER NEGRE ESTIRAT SENSE SOLDADURA 1 1/2" TUB D'ACER NEGRE ESTIRAT SENSE SOLDADURA. DIN-2440 ST35 DE 1 1/2", SOLDAT, AMB GRAU DE DIFICULTAT MIG I COL·LOCAT SUPERFICIALMENT.						5,00	18,50	92,50
EG3C0000	U INSTAL·LACIO DE CONNEXIONAT I POSADA EN SERVEI DE LA INSTAL·LACI INSTAL·LACIO DE CONNEXIONAT I POSADA EN SERVEI DE LA INSTAL·LACIO DE MO-NOXID DE CARBONI AMB MANGUERA DATAFLEX DE 3 X 1,5 , AMB TUB FERGONDUR DE 16MM INCLOS PART PROPORCIONAL DE CAIXES.	1				1,00			
							1,00	992,68	992,68
EM111011	U DETECTOR TERMOVELOCIMETRIC AMB ACTUACIO FIX A 57 °CONVENCIONAL DETECTOR TERMOVELOCIMETRIC CONVENCIONAL MODEL KV-210 DE KILSEN O SI-MILAR AMB ACTUACIO FIX A 58 °C. INCLOS SOCOL DE CONEXIO I SUPLEMENT DE MUNTATGE PER L'ENTRADA DEL TUB. TOTALMENT INSTALL·LAT CONNEXIONAT I PRO-BAT.						16,00	13,02	208,32
EM1110LK	U DETECTOR DE CO KM170 DE KILSEN, AMB PILOT INDICADOR D'ACCIO DETECTOR DE CO KM170 DE KILSEN, AMB PILOT INDICADOR D'ACCIO I SOCOL PER MUNTATGE DE SUPERFICIE, AMB REACCIO INSTANTANIA I RECUPERACIO IMME-DIATA. INCLOS FILTRE METAL·LIC PER PROTECCIO D'ATMOSFERES CORROSIVES. HOMOLOGAT SEGONS RD 2368/1985. TOTALMENT INSTALL·LAT, CONNEXIONAT I VERI-FICAT.						3,00	49,23	147,69
EM12143M	U CENTRAL DE DETECCIÓ D'INCENDIS 12 ZONES CENTRAL DE DETECCIÓ D'INCENDIS 12 ZONES, AMB INDICADOR D'ALIMENTACIÓ, DE ZONA, D'AVARIA, DE CONNEXIÓ DE ZONA I DE PROVA D'ALARMA I MUNTADA A LA PARET	1				1,00			
							1,00	456,41	456,41
EM1214X1	U CENTRAL DE DETECCIO DE CO PER A 3 ZONES, CENTRAL DE DETECCIO DE CO PER A 3 ZONES, AMPLIABLE A 5 ZONES, KM260-3 DE KILSEN, AMB INDICADOR DIGITAL DE CONCENTRACIO DE CO EN P.P.M.,MAXIM 15 DETECTORS PER LINEA. INCLOU RELES D'EXTRACCIÓ I ALARMA, SORTIDA INDIVI-DUAL DE 3x1,5MM2 PER A CADA ZONA. HOMOLOGADA. TOTALMENT INSTALL·LADA I EN FUNCIONAMENT.								
	Soterrani-1	1				1,00			
							1,00	397,73	397,73

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EM133066	U SIRENA ELECTRONICA AMB SENYAL LLUMINOS, DE CORRENT SIRENA ELECTRONICA AMB SENYAL LLUMINOS SK-20 DE KILSEN,O SIMILAR DE CORRENT CONTINU AMB SO BITONIC, INCLOS CONNEXIONAT, AMB PART PRO-PORCIONAL D'INSTALL·LACIO AMB LES SECCIONS INDICADES AL PROJECTE, AMB TUB RIGID DE PVC AMB GRAU DE RESISTENCIA AL XOC 7, CAIXES DE DERIVACIO I MUNTADA A L'EXTERIOR.INCLOS SENYALITZACIO.						3,00	66,97	200,91
EM23134R	U EQUIP COMPACTE PER BOCA D'INCENDI AMB ENLLAÇ DE 25 MM NORMA UNE EQUIP COMPACTE PER A MUNTATGE SUPERFICIAL SEGONS NORMA UNE EN/671-1, AMB ARMARI I PORTES DE MATERIAL PLÀSTIC, ALLOTJAMENTS INDEPEN-DENTS PER A BOCA D'INCENDI EQUIPADA DE 25 MM DE DIÀMETRE, BIE-25, , UN EXTINTOR DE 6 KG, LLUM EMERGENCIA, SIRENA I POLSADOR. TOTALMENT INS-TALL·LADA, CONNECTADA I PROVADA, INCLÓS PART PROPORCIONAL D'ACCESSO-RIS I TOT EL PETIT MATERIAL AUXILIAR DE CONNEXIÓ I MUNTATGE. INCLOSA LA MANEGA, EL EXTINTOR I EL POLSADOR DE ALARMA						3,00	324,93	974,79
EM31261J	U EXTINTOR DE C02 EXTINTOR PORTATIL DE 5KG DE C02, EFICACIA 34 B. DE PRESSIO INCORPORADA AMB MANOMETRE I MANEGA DIFUSORA. TOTALMENT INSTALL·LAT I PROBAT IN-CLOSSA SENYALITZACIO Soterrani-1 1 1,00 Soterrani-2 3 3,00 Soterrani-3 3 3,00						7,00	107,98	755,86
EM31261K	U EXTINTOR DE POLS SECA POLIVALENT, DE 6 KG DE CARRE EXTINTOR DE POLS SECA POLIVALENT, DE 6 KG DE CARREGA, AMB PRESSIO IN-CORPORADA I PINTAT AMB ARMARI MUNTAT SUPERFICIALMENT. INCLOS SENYA-LITZACIO.						6,00	55,97	335,82
	TOTAL APARTAT 0030802 INS. CONTR INCENDIS								6.093,12
	APARTAT 04.04 ESCOMESA								
ED11PA01	U PASSAMURS AMB TUB DE PVC 160 MM, SITUATS EN MURS PASSAMURS AMB TUB DE PVC 160 MM, SITUATS EN MURS DE CONTENCIO DEL APARCAMENT, SEGONS REPLANTEIG EN OBRA I PLANOS D'ESCOMESA.						1	1,00	
							1,00	6,86	6,86
EF21AN03	M TUB D'ACER NEGRE ESTIRAT SENSE SOLDADURA 2" TUB D'ACER NEGRE ESTIRAT SENSE SOLDADURA DIN-2440 ST35 DE 2", SOLDAT, AMB GRAU DE DIFICULTAT MIG I COL·LOCAT SUPERFICIALMENT.						25,00	22,31	557,75
EN1193KJ	u FILTRE COLADOR DE 65 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 16 BAR DE PRESSI FILTRE COLADOR DE 65 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 16 BAR DE PRESSIÓ NOMI-NAL, DE FOSA I MUNTAT EMBRIDAT						1	1,00	
							1,00	85,00	85,00
EN1193KM	u VALVULA DE COMPORTA MANUAL ROSCADA, DE 2 1/2" DE DIAMETRE NOMIN VALVULA DE COMPORTA MANUAL ROSCADA, DE 2 1/2" DE DIAMETRE NOMINAL, DE 16 BAR DE PN, DE BRONZE.						1	1,00	
							1,00	85,73	85,73
	TOTAL APARTAT 04.04 ESCOMESA.....								735,34

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
APARTAT 04.06 INST.CONTRA INCENDIS TRASTERS									
EG32RL30	U INSTAL·LACIO ELECTRICA PER A DETECTORS EN INTERIOR DE TRASTERS INSTAL·LACIO ELECTRICA PER A DETECTORS EN INTERIOR DE TRASTERS AMB CA- BLE RESISTENT 400°C DUES HORES, AFUMEX FIRST 1000 V (AS+) TIPUS SZ1-K / RZ1-K, DE 2 X 1,5, EN TUB FERGONDUR 16 MM .INCLOS PART PROPORCIONAL DE CAIXES.						3,00	970,90	2.912,70
EM111012	U DETECTOR OPTIC DE FUMS DETECTOR OPTIC DE FUMS MODEL KL500 DE KILSEN O SIMILAR AMB PILOT INDI- CADOR D'ALARMA I SORTIDA PER A PILOT REMOT. INCLOS SOCOL DE CONNEXIÓ I SUPLEMENT DE MUNTATGE PER L'ENTRADA DEL TUB. TOTALMENT INSTALLAT CON- NEXIONAT I PROBAT.						49,00	35,28	1.728,72
EM31261K	U EXTINTOR DE POLS SECA POLIVALENT, DE 6 KG DE CARRE EXTINTOR DE POLS SECA POLIVALENT, DE 6 KG DE CARREGA, AMB PRESSIO IN- CORPORADA I PINTAT AMB ARMARI MUNTAT SUPERFICIALMENT. INCLOS SENYA- LITZACIO.						5,00	55,97	279,85
TOTAL APARTAT 04.06 INST.CONTRA INCENDIS TRASTERS									4.921,27
TOTAL SUBCAPITOL 0308 INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS.									14.030,85
SUBCAPITOL 0309 INST. AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I CONTROL									
APARTAT 01 Serveis Generals - Espai Comunitari									
SUBAPARTAT 02.08 Telecomunicacions (Tubs + Senyals de TV, Telefon i Cable) en l'e									
ELEMENT 02.08.01 Infraestructura (Tubs, caixes, canals, regitres, etc...)									
ARQ60	u Pericó 60x60x80cm prefabricada o d'obra,g=10cm,HM-20/P/20/I sole Arqueta entrada ICT: 60x60x80cm prefabricada o d'obra, amb parets de 20 cm de gruix de formigó HM-20 / P / 20 / I i solera de maó calat de 29x14x10 cm, sobre llit de sorra. Pot ser prefabricat de formigó de dimensions interiors 60x60x80cm. El seu ús també pot ser com arqueta de canvi de di- recció per CCTV zona jardinada prefabricada de formigó o per a la unió entre les xarxes alimentació dels diferents operadors i la infraestructura comuna de telecomunicacions de l'edifici. Han de suportar les sobrecàrregues normalitzades en cada cas i l'empenta del terreny. Es presumeix en conformes les tapes que compleixin el que especifica la norma UNE-EN 124 (Dispositius de cobriment i de tan- cament per a zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles. Principis de construcció, assajos de tipus, marcat, control de qualitat) per a la Classe B 125, amb una càrrega de ruptura superior a 125 KN. Han de tenir un grau de protecció IP 55. Les arquetes d'entrada, a més, han de disposar de tancament de seguretat i de dos punts per estesa de cables en parets oposades a les entrades de conducció situats a 150 mm del fons, que suportin una tracció de 5 kN. Es presumiran conformes amb les característiques anteriors les arquetes que compleixin amb la Norma UNE 133100-2 (Infra- estructures per a xarxes de telecomunicacions. Part 2: Arquetes i cambres de registre). A la tapa han de figurar les sigles ICT. Inclou els ganxos paratracció i estesa de cables, fins i tot excavació en terreny compacte, solera de formigó en massa HM-20 de 10 cm. i p.p. de mitjans auxiliars, em- bocadura de conductes, reblert lateral de terres i transport de terres sobrants a verdederó.La ubicació exacta quedarà indicada en fase de direcció d'obra després de la resposta dels operadors a mètode de consulta i intercanvi d'informació entre el projectista de la ICT i els diferents operadors de teleco- municació tal com indica l'article 8 del reglamento.Incluida la mà d'obra, totalment muntada i deixada en funcionament.						1,00	195,50	195,50
ARQ60TAPA	u Bastiment+tapa p/pericó serv.,fosa grisa,600x600x40mm,pes=19kg,c Tapa arqueta entrada ICT: De ferro fos de dimensions 600x600x60mm i de 25 kg de pes. Seregrafia- da amb la paraula I.C.T. Haurà de suportar les sobrecàrregues normalitzades en cada cas i l'empen- ta del terreny. Es presumeix en conformes les tapes que compleixin el que especifica la norma UNE-EN 124 (Dispositius de cobriment i de tancament per a zones de circulació utilitzades per via- nants i vehicles. Principis de construcció, assajos de tipus, marcat, control de qualitat) per a la Clas- se B 125, amb una càrrega de ruptura superior a 125 KN. Han de tenir un grau de protecció IP 55.En la tapa han de figurar les sigles ICT.Totalmente subministrada, col·locada, comprovada i certifi- cada la estanquetat IP55.								

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
T63	m T63-Canalització Externa (4c63mm): Tub corbable corrugat de poli Canalització Externa (4c63mm): Tub corbable corrugat de polietilè de 63 mm de diàmetre exterior, paret interior llisa, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada. Canalització externa soterrada en rasa de 45x88 cm. per a 8 conductes, en base 4, de PVC de 63 mm. de diàmetre, ebutits en prisma de formigó HM-20 de 8 cm. de recobriment superior i inferior i 10 cm. lateralment, inclosa l'excavació de terres amb màquina en terrenys compactes, tubs, suports distanciadors cada 70 cm, corda guia pasa cables, formigó i farciment de la capa superior amb terres procedents de l'excavació, en tonga <25cm., compactada al 95% del PN (sense trencament, ni reposició de calçada) .Es presumeix conformes amb les característiques anteriors els tubs que compleixin la sèrie de normes UNE EN 50086 o UNE EN 61386. Per poder dur a terme en el futur les tasques d'instal·lació de nous cables o, si escau, substitució d'algun dels cables instal·lats inicialment, es conservaran sempre les guies a l'interior dels sistemes de canalització formats per tubs de la ICT, tant si l'ocupació dels mateixos fos nul·la, parcial o total. En casos d'ocupació parcial o total les guies en cap cas podran ser metàl·liques. Amb caràcter general, i independentment que estiguin ocupats totalment o parcialment, tots els tubs de la ICT estaran dotats amb el corresponent fil-guia per facilitar les tasques de manteniment de la infraestructura. Aquesta guia serà de filferro d'acer galvanitzat de 2 mm de diàmetre o corda plàstica de 5 mm de diàmetre, sobresortirà 200 mm en els extrems de cada tub i haurà de romandre tot i que es produeixi la primera o següents ocupacions de la canalització. En aquest últim cas, els elements de guiat no podran ser metàl·lics. (Veure quantitat de tubs en esquemes del projecte tecnic ICT de telecomunicacions adjunt a aquests amidaments) .inclosa la mà d'obra, totalment subministrat, col·locat, instal·lat i realitzada la prova de conformitat a futura reparació / reemplaçament de cablejat interior, lliurada la garantia signada i certificats del fabricant conforme LHSF.Marca TUPERSA (o similar amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura).						1,00	46,27	46,27
T50	m T50-Canalització principal (5c50mm): Tub corbable corrugat de po Canalització principal (5c50mm): Part proporcional de canalizacion principal que no s'executi mitjançant la canal 60x200, en aquest cas, 6c50 mm de tub corbable corrugat de polietilè 50mm de diàmetre exterior en cada vertical, tubs de paret interior llisa, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 2J, resistència a compressió de 1250N, Temperatura d'instal·lació i servei -5 °C = T = 60 °C, Propietats elèctriques Continuitat Elèctrica / Aïllant, muntat com a canalització superficial. Es presumeix conformes amb les característiques anteriors els tubs que compleixin la sèrie de normes UNE EN 50086 o UNE EN 61386. Tots els tubs, safates, canals del projecte tindran les característiques de no propagador DE FLAMA. Tub de C. Externa, enllaç inferior, enllaç superior i canalizacion principal seran de paret interior lisa.Con caràcter general, i independentment que estiguin ocupats totalment o parcialment, tots els tubs de la ICT estaran dotats amb el corresponent fil-guia per facilitar les tasques de manteniment de la infraestructura. Aquesta guia serà de filferro d'acer galvanitzat de 2 mm de diàmetre o corda plàstica de 5 mm de diàmetre, sobresortirà 200 mm en els extrems de cada tub i haurà de romandre tot i que es produeixi la primera o següents ocupacions de la canalització. En aquest últim cas, els elements de guiat no podran ser metàl·lics. Per a instal·lacions en intempèrie, la resistència a la corrosió serà de protecció elevada (classe 4) .SEGURIDAD ENTRE INSTAL·LACIONES: Com a norma general, es procurarà la màxima independència entre les instal·lacions de telecomunicació i les de la resta de serveis i, llevat d'excepcions justificades, les xarxes de telecomunicació no poden allotjar-se al mateix compartiment utilitzat per a altres serveis. Els encreuaments amb altres serveis es realitzaran preferentment passant les canalitzacions de telecomunicació per sobre de les d'un altre tipus, amb una separació entre la canalització de telecomunicació i les d'altres serveis de, com a mínim, de 100 mm per a traçats paral·lels i de 30 mm per creus, excepte en la canalització interior d'usuari, on la distància de 30 mm serà vàlida en tots els casos. (Veure quantitat de tubs en esquemes del projecte de TELECOMUNICACIONES ICT) .Totalmente subministrat, col·locat, instal·lat i realitzada la prova de conformitat a futura reparació / reemplaçament de cablejat interior, lliurada la garantia signada i certificats del fabricante.Marca TUPERSA (o similar amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura).						285,00	2,84	809,40
							1.168,00	1,80	2.102,40

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
T40	m T40-Canalizacion enllaç superior (2c40mm) i canalització enllaç Canalització enllaç superior (2c40mm) i canalizacion enllaç inferior (6c40mm): Tubs corbables corrugat de polietilè 40 mm de diàmetre exterior, paret interior llisa, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2J, resistència a compressió de 1250N, Temperatura d'instal·lació i servei -5 °C = T = 60 °C, Propietats elèctriques Continuitat Elèctrica / Aïllant, muntat com a canalització superficial. Es presumeix conformes amb les característiques anteriors els tubs que compleixin la sèrie de normes UNE EN 50086 o UNE EN 61386. Tots els tubs, safates, canals del projecte tindran les característiques de no propagador DE FLAMA. Tubs de C. Externa, enllaç inferior, enllaç superior i canalizacion principal seran de paret interior lisa.Con caràcter general, i independentment que estiguin ocupats totalment o parcialment, tots els tubs de la ICT estaran dotats amb el corresponent fil-guia per facilitar les tasques de manteniment de la infraestructura. Aquesta guia serà de filferro d'acer galvanitzat de 2 mm de diàmetre o corda plàstica de 5 mm de diàmetre, sobresortirà 200 mm en els extrems de cada tub i haurà de romandre tot i que es produeixi la primera o següents ocupacions de la canalització. En aquest últim cas, els elements de guiat no podran ser metàl·lics. Per a instal·lacions en intempèrie, la resistència a la corrosió serà de protecció elevada (classe 4). (Veure quantitat de tubs en esquemes del projecte de TELECOMUNICACIONS ICT) .Totalmente subministrat, col·locat, instal·lat i realitzada la prova de conformitat a futura reparació / reemplaçament de cablejat interior, lliurada la garantia signada i certificats del fabricant.Marca TUPERSA (o similar amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura)								
							80,00	1,48	118,40
T32	u T32-Canalització secundària (3c32mm) a OFICINA/LOCALS/VIDEOPORTE Canalització secundària a OFICINA/LOCALS/VIDEOPORTER (3c32mm): Tubs curvables corrugado de polietileno 32mm de diámetro exterior, preferiblemente pared interior lisa, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 2J, resistencia a compresión de 320N al ser montados empotrados, Temperatura de instalación y servicio -5 °C = T = 60 °C,Propiedades eléctricas Continuidad no declaradas aunque preferiblemtne Eléctrica/Aislante, montado como canalización empotrada. Se presume conformes con las características anteriores los tubos que cumplan la serie de normas UNE EN 50086 o UNE EN 61386. Todos los tubos, bandejas, canales del proyecto tendran las características de NO PROPAGADOR DE LLAMA. Tubos de C. Externa, enlace inferior, enlace superior y canalizacion principal serán de pared interior lisa.Con carácter general, e independientemente de que estén ocupados total o parcialmente, todos los tubos de la ICT estarán dotados con el correspondiente hilo-guía para facilitar las tareas de mantenimiento de la infraestructura. Dicha guía será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm de diámetro, sobresaldrá 200 mm en los extremos de cada tubo y deberá permanecer aún cuando se produzca la primera o siguientes ocupaciones de la canalización. En este último caso, los elementos de guiado no podrán ser metálicos. Para instalaciones en intemperie, la resistencia a la corrosión será de protección elevada (clase 4).(Ver cantidad de tubos en esquemas del proyecto de TELECOMUNICACIONES ICT).Totalmente suministrado, colocado, instalado y realizada la prueba de conformidad a futura reparacion / reemplazo de cableado interior, entregada la garantía firmada y certificados del fabricante.Marca TUPERSA (o similar con las mismas o mejoradas prescripciones tecnicas, si es aprobado por escrito por la dirección facultativa bajo firma).								
							142,00	1,44	204,48
T25	u T25-Canalització secundària (3c25mm) a HABITATGES: Tubs corbable Canalització secundària a habitatges (3c25mm): 3c25mm Tubs corbables corrugat de polietilè 25mm de diàmetre exterior, preferiblement paret interior llisa, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2J, resistència a compressió de 320N en ser muntats encastats, Temperatura d'instal·lació i servei -5 °C = T = 60 °C, Propietats elèctriques Continuitat no declarades aunque preferiblemtne Eléctrica / Aïllant, muntat com a canalització encastada. Es presumeix conformes amb les característiques anteriors els tubs que compleixin la sèrie de normes UNE EN 50086 o UNE EN 61386. Tots els tubs, safates, canals del projecte tindran les característiques de no propagador DE FLAMA. Tubs de C. Externa, enllaç inferior, enllaç superior i canalizacion principal seran de paret interior lisa.Con caràcter general, i independentment que estiguin ocupats totalment o parcialment, tots els tubs de la ICT estaran dotats amb el corresponent fil-guia per facilitar les tasques de manteniment de la infraestructura. Aquesta guia serà de filferro d'acer galvanitzat de 2 mm de diàmetre o corda plàstica de 5 mm de diàmetre, sobresortirà 200 mm en els extrems de cada tub i haurà de romandre tot i que es produeixi la primera o següents ocupacions de la canalització. En aquest últim cas, els elements de guiat no podran ser metàl·lics. Per a instal·lacions en intempèrie, la resistència a la corrosió serà de protecció elevada (classe 4). (Veure quantitat de tubs en esquemes del projecte de TELECOMUNICACIONES ICT) .Totalmente subministrat, col·locat, instal·lat i realitzada la prova de conformitat a futura reparació / reemplaçament de cablejat interior, lliurada la garantia signada i certificats del fabricant.Marca TUPERSA (o similar amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura).								

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
							1.620,00	1,39	2.251,80
RITI2000ICT	U Recinte Instal·lacions Telecomunicacions (SUPERIOR e INFERIOR): Recinte Instal·lacions Telecomunicacions (SUPERIOR e INFERIOR): RITI RITS de dimensions mínimes 2000x2000x500mm cada un (o volum interior equivalent). Recinte d'obra exclusiu per a les instal·lacions de telecomunicacions, amb porta obertura a l'exterior de xapa d'acer lacat, amb placa de muntatge de polièster al fons, parets enguixades i embornal. Muntat sobre el paviment segons plànols, inclosos tots els accessoris necessaris per al muntatge. Inclosa pp d'escomesa elèctrica des de quart de comptadors fins quadre de protecció, composta per línia de coure de 2x6 mm2 + TT sota tub de PVC rígid de 32 mm de diàmetre; a l'interior s'inclou un quadre de protecció amb tapa de 18 mòduls de material plàstic autoextingible dotat de regleter de posada aterra amb grau de protecció mínim IP40, amb interruptor magnetotèrmic de tall general, tensió nominal230 / 400 V, intensitat nominal 25 A i poder de tall de 6KA; interruptor magnetotèrmic de tall omnipolar per a circuit d'enllumenat i endolls del recinte, amb tensió nominal 230/400 V, intensitat nominal 16 A i poder Decorte de 6KA; interruptor diferencial de tall omnipolar amb tensió nominal de 230/400 V, intensitat nominal de 25A, corrent de defecte de 30mA i resistència de curtcircuit de tall de 6KA. Instal·lat i connexionat i / caixa de PVC encastada per a col·locació ICP.; Quatre bases d'endoll de 16 A. amb posada a terra; instal·lació elèctrica per a les bases d'endoll des del quadre de protecció formada per cables de coure de 2x2, 5 + T mm2 de secció sota tub corrugat de PVC de 23mm de diàmetre; punt de llum al sostre amb portalàmpades i bombeta incandescent de 100 W. amb un nivell d'il·luminació 300 lux mínim; punt d'enllumenat d'emergència en sostre per a il·luminació no permanent de 30 lm. IP42, càrrec completa 24 hores; instal·lació elèctrica des del quadre de protecció fins als equips d'il·luminació formadapor conductor elèctric de 2x1, 5 mm 2. de secció i aïllament de 750 V, sota tub corrugat de PVC de 16 mm.de diàmetre; presa de terra formada per un cable de coure de 25 mm2 de secció fixat a la paret i unit a la presa de terra de l'edifici, i / barra col·lectora. Instal·lat i connexionat. Ventilació forçada o natural. Amb placa identificativa "REGISTRE ICT" segons RD346 / 2011 emesa per la direcció general de telecomunicacions al costat del certificat final d'obra ICT.Totalmente muntat.								
							2,00	1.051,53	2.103,06
RS45ICT	u RS45-Caixa reg.sec.450x450x150mm ICT, porta frontissa tancament Caixa Registre 450x450x150mm, Registre secundari ICT, Registre enllaç inferior, Registre canvi direcció C.principal, Registre canvi direcció C. Enllaç Inferior per a instal·lacions d'ICT. Amb porta frontissa tancament clau, entrades laterals pretoqueladas, xapa acer, blanc RAL 9003, int.panel de muntatge en aglomerat hidròfug. Les parets del fons i laterals hauran de quedar perfectament arrebosades i, en la del fons, s'adaptarà una placa de material aïllant (fusta o plàstic) per subjectar amb cargols els elements de connexió corresponents. Han de quedar perfectament tancats assegurant un grau de protecció IP 3X, segons UNE 20324 (Graus de protecció proporcionats per les envoltants (Codi IP)), i un grau IK.7, segons UNE EN 50102 (Graus de protecció proporcionats pels envoltants de materials elèctrics contra els impactes mecànics externs (codi IK)), amb porta de plàstic o amb xapa de metall que garanteixi la solidesa i indeformabilitat del conjunt. Quan la canalització principal estigui construïda mitjançant conducte d'obra les tapes o portes de registre secundari de tenir una resistència al foc mínima, EI 30.Se consideren conformes els registres secundaris de característiques equivalents als classificats anteriorment que compleixin amb la UNE EN 62208 (Envolvents buides destinades als conjunts d'aparellatge de baixa tensió. Requisits generals) o amb la UNE EN 60670-1 (caixes i envoltants per a accessoris elèctrics en instal·lacions elèctriques fixes per a ús domèstic i anàlegs. Part 1: Requisits generals) .Les portes dels registres disposaran de pany amb clau d'obertura (o un altre sistema de tancament) que haurà d'estar en possessió de la propietat de l'edificació. Tot això per garantir el secret de les comunicacions de conformitat amb els articles 18.3 i 55.2 de la Constitució, l'Art. 579 de la Llei d'enjudiciament criminal i la Llei 9/2014 en el seu Capítol III: Secret de les comunicacions i protecció dels dades personals i drets i obligacions de caràcter públic vinculats amb les xarxes i serveis de comunicacions electrònica mitjançant. La clau quedarà dipositada a la caixa contenidora, en els casos en què n'hi hagi, de les claus d'entrada als recintes d'instal·lacions de telecomunicació.dispondrà d'una presa de 220V amb connexió a presa de terra.Totalment subministrat i muntat.Deberán quedar perfectament tancats assegurant un Grau de protecció IP-3X, segons EN 60529, i un grau IK.7, segons UNE EN 50102, amb tapa o porta de plàstic o amb xapa de metall que garanteixi la solidesa i indeformabilitat del conjunt, o bé encastant al mur o Muntant en superfície, una caixa amb la correspondiente porta o tapa que tindrà un Grau de protecció IP 3X, segons EN 60529, i un grau IK.7, segons UNE EN 50102. Disposarà d'una base elèctrica de 220V amb connexió a presa de terra al seu interior. p.p. des del quadre elèctric incluída.Incluída mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configuraro i realitzada la posada en marxa i comprovacions del tancament amb clau i obertura per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquademat i signada la garantia. Marca HIMEL (o similar amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura) .Veure cantidad i ubicació en plànols i esquemes adjunts al projecte de TELECOMUNICACIONES ICT adjunt.								

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
							14,00	120,84	1.691,76
TIPOA360	u R360-Caixa canvi direcció TIPUS "A" de mida 360x360x120mm IP55 a Caixa canvi direcció TIPUS "A" de mida 360x360x120mm, registre de pas són caixes amb entrades laterals preiniciades i iguals en les seves quatre parets, a les que es podran acoblar cons ajustables multiàmetre per a entrada de tubs. Es consideren com conformes els productes de característiques equivalents als classificats que compleixin amb alguna de les normes següents UNE EN 60670-1 (caixes i envoltants per a accessoris elèctrics en instal·lacions elèctriques fixes per a ús domèstic i anàlegs. Part 1: Requisits generals) o UNE A 62208 (Envolvents buides destinades als conjunts d'aparellatge de baixa tensió. Requisits generals) o UNE EN 62208 (Envolvents buides destinades als conjunts d'aparellatge de baixa tensió. Requisits generals). Han de tenir un grau de protecció IP 33, segons UNE 20324 (Graus de protecció proporcionats per les envoltants (Codi IP)), i un grau IK.5, segons UNE EN 50102 (Graus de protecció proporcionats pels envoltants de materials elèctrics contra els impactes mecànics externs (codi IK)). En tots els casos han d'estar proveïts de tapa de material plàstic o metàl·lic.Como mínim s'instal·laran els indicats en projecte técnico, adicionalment es tindrà en compte que només s'admetrà un màxim de dues corbes de noranta graus entre dos registres de pas, però respectant que el seu radi de curvatura no produeixi al seu torn en el cables, radis de curvatura inferiors a 2 cm.Su utilitat és únicament per ajudar al pas del cablejat de telecomunicacions, no s'instal·la dispositius elèctrics / electrònics en el seu interior tret que aquest indicat en els plànols i esquemes com ara ubicar les fonts d'alimentacion de càmeres CCTV o altres elements de interconexionado.Deberán ser accesibles per a futures ampliacions o reparacions. (Veure cuantitat i lloc d'instal·lació en esquemes i plànols del projecte de TELECOMUNICACIONES ICT) .inclosa mà de obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configuraro i realitzada la posada en marxa i comprovacions del tancament amb clau i obertura per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadernat i signada la garantia.Marca HIMEL (o similar amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura) .Veure cantidad i ubicació en plànols i esquemes adjunts al projecte de TELECOMUNICACIONES ICT adjunt						1,00	54,16	54,16
SACOXPS	u Sacs intumescentss 300x200x30 ROCKWOOL - XPS o collars intumescen Partida a mà alçada per a la protecció contra l'efecte xemeneia en vertical telecomunicacions mitjançant sacs intumescentss 300x200x30 ROCKWOOL - XPS o collars / abraçadora intumescentss (4 sacs per a segellat cada planta en buits verticals), o collars en tram de passamurs / tubs en sostre de pàrquing. Materials base: Formigó cel·lular, Formigó, Maçoneria, Envà sec, Rang de temperatura d'aplicació: -5 - 50 ° C, Temperatura d'expansió (aprox.): 210 ° C.Se inclou petit material com vengui intumescent o banda intumescent per aportar mes estabilitat i seguretat al sistema. Inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lats, i lliurada i signada la garantia.Marca HILTI (o similar amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura)						84,00	32,40	2.721,60

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT	
SAFATA20X200	U SAFATA PERFORADA AÏLLANT 66 UNEX U41X 60X300mm sense halògens RE Partida unitària per decidir en fase direccio obra si la canalització a coberta es realitza mitjançant tubs o bandeja. Inicialment s'ha previst mitjançant tubs. Si s'instal·la safata, aquesta estarà valorada en aquest preu per metre toalemnt instalat. SAFATA PERFORADA AÏLLANT 66 UNEX U41X 60X300mm sense halògens REF. 66300-44 amb tapa i tots els accessoris de muntatge en paret o sostre. Per al suport, protecció i conducció de cables exclusius per a telecomunicacions (senyals febles) en sostre del pàrquing. Material aïllant, sense halògens. Longitud: 3m. Color: Gris. Safata s / EN 61537: 2007. Safata amb tapa (canal aïllant) s / EN 50085-1: 1997 (Muntada sobre paret). Seguretat elèctrica, mecànica (protecció contra impactes 20J; dissenyada per treballar en condicions de plena càrrega; assaig de càrrega admissible Tipus I) i en cas d'incendi (assaig del fil incandescent a 960°C, no propagador de la flama). Facilitat i rapidesa de muntatge. No presenta rebaves al tall. Bon comportament enfront dels raigs UV i intempèrie. Resistència a la corrosió i als agents químics.Incluidos tots els suports a paret o sostre (en L o horitzontal) i elements d'unió, conducció de cables com envà separador, cargols, tapes, tapajunts, cargols, etc.Incluida mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configurat en 4 compartiments, realitzada la posada en marxa i comprovació de la facilitat de realitzar manteniment de reparació o ampliació en tot el seu trajecte. En cas negatiu el trajecte que no pugui ser accessible serà realitzat amb 12c50mm.SEGURIDAD ENTRE INSTAL·LACIONES: Com a norma general, es procurarà la màxima independència entre les instal·lacions de telecomunicació i les de la resta de serveis i, llevat d'excepcions justificades, les xarxes de telecomunicació no podran allotjar-se al mateix compartiment utilitzat per a altres serveis. Els encreuaments amb altres serveis es realitzaran preferentment passant les canalitzacions de telecomunicació per sobre de les d'un altre tipus, amb una separació entre la canalització de telecomunicació i les d'altres serveis de, com a mínim, de 100 mm per a traçats paral·lels i de 30 mm per creus, excepte en la canalització interior d'usuari, on la distància de 30 mm serà vàlida en tots els casos.Firmada la garantia.Marca UNEX (o similar amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativ a sota signatura).							1,00	64,19	64,19
	TOTAL ELEMENT 02.08.01 Infraestructura (Tubs, caixes,								12.363,02	
	ELEMENT 02.08.02 Televisió (Radio-TV-TDT-SAT): Captació i distribució de radiodif									
TORRETA	u Sistema Captador (ANTENAS) Dipòls per a FM/DAB/TV/TDT i SATELIT Sistema Captador (ANTENES) Dipòls per a FM i DAB i TV analog i TDT(1 canal banda I, 1 canal banda IV, 1 canal banda V) i parabòlica 100cm orientada al ASTRA, en puntera de Torreta de 1,5m mes mastil (pal) de 3m d'alçària i tensors (total 4,5m) sobre dau de formigo de 400x400x200mm. Sistema captador connectat a toma de terra general de l'edifici amb cable de 25mm2. 1 metre de separació entre les antenes.S'autoritzarà en cas que el nivell de senyal sigui correcte, la instal·lacio directament a mastil amb garres separades 1 metre (en aquest cas reducció preu 20% en aquesta partida).Preval sempre que disposen Reial decret 805/2014, de 19 de setembre, pel qual s'aprova el Pla tècnic nacional de la televisió digital Terrestre.LListat referències productes: Antena dipolo plegado circular omnidireccional FM/BI G.1dBì (88-108Mhz): 1x Ref.TELEVES 1201 Antena UHF/TDT Canales 21 a 60 (470-790Mhz) Antena Ref. TELEVES 149901 DAT HD BOSS 790 UHF (C21-60). Gan:17 / 31 BOSS ON. Inst en P. HORIZONTAL o VERTICAL Antena VHF DAB/B-III 190-232MHz (C5/12) 5/7dB Antena Ref. Ref.TELEVES 1050 Parabòlica Offset 1m (incluido el LNB) Ref. TELEVES 7903 Tramo superior Torreta (1,5m) extremo superior adaptado a mástil Base fija triangular 225 mm con zarpas y 3 bulones Incluida la parte proporcional de dado de hormigón para la instalacion de la base fija triangular Tensor para riostra de 1/4" con ajuste de longitud de 16 a 22 cm Metro lineal de cable de hierro acerado para riostra de 3mm Ø Placa y varillas de anclaje de riostra Cond. rigi. 750 V 25 mm2 Cu Totalment sumministrat, Instalat, muntat i comprovat el correcte funcionament. Marca TELEVES, IKUSI O PLANA FABREGA (o similar si es aprobado por escrito por la dirección facultativa) Inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configuraro i realitzada la posada en marxa i comprovació de l'estabilitat per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadernat i signada la garantia.Marca TELEVES (o similar com IKUSI, ROVER , AXING, PLANA FABREGA amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura).L'instal·lador garantirà la diferència de nivell, a la sortida de la capçalera, entre canals de la mateixa naturalesa, no serà superior a 3 dB.							1,00	629,08	629,08

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
MONOCANAL	u Equip capçalera amplificadors comunitaris de R-TV (TDT) FM DAB y Equip capçalera amplificació FM DAB TDT monocanal creant els ramals descrits en esquema R-TV-SAT adjunt al projecte, derivac.p / planta., Mont i comprovat Sistema equip amplificació monocanal PER MÒDULS SISTEMA T12 de TELEVES amb material presofundido completament aïllat i amb connectors en F. Amplificació TDT UHF i VHF separades, Nivell max sortida: 124UHF i 119VHF. Compatible amb els senyals TDT modulades en QPSK.Proteccion IP20. Muntat a l'interior del RACK DE TV ubicat al RITS.Sistema modular i ampliable. Alta fiabilitat, gràcies a la seva fabricació totalment robotitzada. Considerable millora en el disseny del blindatge. Possibilitat d'alimentació de fins a 24 mòduls mitjançant la seva font d'alimentació commutada ref.549812. Alimentació de preamplificadors configurable mitjançant interruptor ON / OFF. Regulador de ganancia.Total compatibilitat amb versions anteriors. Inclouen els elements necessaris per a la seva posada en marxa (ponts, falques d'alimentació ...) Permeten la seva instal·lació tant en rail com a rack. Xassis de zamak.REF. RECOMANADA: 508.612 TELEVES T12.Al ser capçalera monocanal queda garantida l'filtratge de totes les freqüències per sobre de 790Mhz amb el que impedeix que els senyals de telefonia mòvil LTE / 4G que emetran en C61 a C69 puguin interferir amb les senyal de TV. Preval sempre que disposen Reial decret 805/2014, de 19 de setembre, pel qual s'aprova el Pla tècnic nacional de la televisió digital Terrestre.LListat referències productes: REF. 549.812 1UD.F.A. Commutada T.12 REF. 508.212 1UD.Amplificador Monocanal T.12 FM REF. 509.912 1UD.Amplificador Monocanal T.12 DAB REF. 508.612 14UD.Amplificador T.12 UHF monocanal / multicanal TDT REF. 508.012 2UD.Amplificador Monocanal T.12 FI Inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configurar i realitzada la posada en marxa i comprovació de l'estabilitat per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadernat i signada la garantia.Marca TELEVES (o similar com IKUSI, ROVER , AXING, PLANA FABREGA amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura).L'instal·lador garantirà la diferència de nivell, a la sortida de la capçalera, entre canals de la mateixa naturalesa, no serà superior a 3 dB.						0,95	1.628,11	1.546,70
AP02080209	i INYECTOR C.C. (MPCCF) INJECTOR C.C. (MPCCF) .Per agafar corrent continu des de les capçaleres i injectar en el cable coaxial d'entrada. Amb pren i conductor de20 cm amb endoll per cc - Ø 2,3 mm. Amb connector "F" .Totalmente Instal·lat, muntat i comprovat el correcte funcionament (Qualitat Imatge i Nivells de senyal) .Marca FRACARRO (o similar si és aprovat per la direcció facultativa).						1,00	79,79	79,79
AP02080204	u Xarxa doble de distribució de senyal transparent, 47-2150 MHz - Xarxa doble de distribució de senyal transparent, 47-2150 MHz - Mezclador/Sumador UHF con FI TRIAX CTS2400, formada per 2 verticals i 2 baixants de cable coaxial C1 de diferent color (blanc/negre) en cada vertical, derivadors de 8, 6, 4 i 2 sortides segons esquemes del projecte tecnic. Degudament instal·lat, equalitzat i ajustats els nivells de senyal als marcats en el projecte ICT i dintre de normativa RD346/2011 i el Reial decret 805/2014, de 19 de setembre, pel qual s'aprova el Pla tècnic nacional de la televisió digital Terrestre.Totalment sumministrat, instal·lat, muntat i comprovat. Detall: Mezclador-repartidor de 3e-2s Serie CTS2400 Ref. 511102 TRIAX (TV: 15-790MHz; FI: 950-2150 MHz) Marca IKUSI, TELEVES, PLANA FABREGA (o similar si es aprobado por escrito por la dirección facultativa).						3,00	87,00	261,00
TOTAL ELEMENT 02.08.02 Televisió (Radio-TV-TDT-SAT):							0,95	180,00	171,00
ELEMENT 02.08.03 Telefonia i Internet (STDP i TBA): Parells Trenats UTP CAT 6 - A									

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT	
DEXYTELEVES	u Derivadors de "X" sortides i pas segons projecte ICT muntat i co Derivadors de "X" sortides i pes segons projecte tecnico, muntats i comprovats. Connectats a TT 2,5mm2 .: Derivadors de 2, 4, 6 i 8 sortides i pas segons projecte tecnic ICT (veure esquema electrònic de detall adjunt a projecte per saber el tipus de derivador a situar en cada punt de distribució i les perdudes d'aquest derivador en la seva sortida de derivació cada planta). Cada derivador es connectarà a presa de terra general de l'edifici amb cable de 2,5mm2 muntat i comprovat Blindados amb connectors "F" per a instal·lacions de distribució de senyals R-TV-SAT de 5-2400 MHz. Inclou carcassa de protecció intempèrie. Listat referències productes: REF. 5132 REF. 514.110 REF. 5144 Inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configurar i realitzada la posada en marxa i comprovacion del bon funcionament i nivells de senyal per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadernat i signada la garantia.Marca TELEVES (o similar com IKU-SI, PLANA FABREGA amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa).						22,00	44,35	975,70	
CABLECT100COMU	Cable Conductor coaxial ZONES COMUNS(C.Enl Sup+C.Ppal+C.Sec): Ca Cable Conductor coaxial ZONES COMUNS(C.Enl Sup+C.Ppal+C.Sec): Cable conductor coaxial 75ohm T100 PVC LSHF (liure de Halògens i no propagador de flama) Baixa atenuació, col.tub, EN-50117 Classe A At 19,1dB/100m. Es diferenciarn les 2 verticals mitjançant coaxial de COLOR BLANC i COLOR NEGRE. Conductor coaxial impedancia 75 Ohm d'atenuació baixa. Conforme a l'estandard UNE EN-50117, Coaxia Classe A 6,8mm At 19,1dB/100m. Eficiencia apantallament >85db.Col.locat en tub de 20mm. ref T100, lliure o "Zero" de halògens i baixa emissió de fums (LOSH). Aquest cable la composició de la coberta que garanteix la no propagació de la flama i la baixa emissió de fums i gasos en cas d'incendi. El nou model compleix amb les propietats Low smoke and Zero Halogen (LSOH) anteriorment esmentades. Cal no confondre aquest cable amb l'existència d'altres existents al mercat, que s'ofereixen com de "Baixa emissió de fums" i "Baix en halògens" LSLH (Low Smoke and Low Halogen). Aquests cables coaxials LSLH són més econòmics però no compleixen cap normativa al respecte ja que, en lloc de ser "Zero halògens", són "Baix en halògenos.Desde el registre secundari de planta marcat en plànols i esquemes, TOTA LA INSTALACION ES REALITZA EN ESTRELLA DES DEL derivador PERTINENT FINNS CADA PRESA FINAL SENSE ensamblatges intermedis (VEURE plànols i esquemes DEL PROJECTE DE ICT). Listat referències productes: REF. 215101 MARCA: TELEVES. Inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configurar i realitzada la posada en marxa i comprovacion del bon funcionament per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadernat i signada la garantia.Marca TELEVES REF 215101 "T100" (o similar com IKUSI, PLANA FABREGA amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa).						1.657,00	1,70	2.816,90	
R75OHM	u Resist.term.p/final línia en preses o deriv.,instal.lat Resistència terminal per a final de línia en preses o derivacions, Totalment sumministrat, instal.lat, muntat i comprovat.Marca IKUSI, TELEVES, PLANA FABREGA (o similar si es aprobado por escrito por la dirección facultativa).						25,00	2,54	63,50	
OTROMATTV	u Petit material adicional RADIO-TV-SAT Petit material RÀDIO-TV-SAT Petit material adicional (Cablejat adicional VGA, HDMI, BNC, RCA, connectors, resistències, convertidors, brides, cargols, caixes petites PVC, etiquetes identificatives, placa informativa en compliment de la LORTAD, retoladors de marcatge que deixen la instalacion perfectament etiquetada, ordenada i de fàcil manteniment posterior).Petit material necessari per completar perfectament a la instalacion d'aquest capítol.						0,95	180,00	171,00	
TOTAL ELEMENT 02.08.02 Televisió (Radio-TV-TDT-SAT):										6.543,67
ELEMENT 02.08.03 Telefonía i Internet (STDP i TBA): Parells Trenats UTP CAT 6 - A										

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
RACK18UMURALu	Rack Principal 19" 18U -Punt d'Interconexio- A600 F450 Porta de Rack Principal 19 "18U A600 F450 Porta de vidre 930mm alçada instal·lat mural o sobre peu nivellat.Realitzarà la funció de punt d'interconexion i s'inclouran els panells de sortida per Parells trenats UTP CAT6, TBA COAX RG59 "F" i TBA Fibra Òptica SC/APC. Unitat que inclou: estructura exterior en perfil d'alumini, 4 perfils 19 "interiors desplaçables en profunditat, 4 suports perfil xarxes 19", porta frontal de vidre de seguretat amb pany Handy-Lock, laterals desmuntables amb fixació 1/4 de volta, porta posterior metàl·lica amb pany, panell posterior sortida de cables, sostre amb reixa de fixació de 1/4 de volta, 8 cantons en ABS injectat i peus d'anivellament. Inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configuraro i realitzada la posada en marxa i comprovació de l'estabilitat per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadernat i signada la garantia.Marca Q-RACK (o similar com PLANA FABREGA O HIMEL amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura).						1,00	537,00	537,00
VENT19	u Unitat ventilació 600 x 450 m2 ventiladors + termostat (1U) Unitat ventilació 600 x 450 m2 ventiladors + termostat (1U).Inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configuraro i realitzada la posada en marxa i comprovació de l'estabilitat per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadernat i signada la garantia.Marca PLANAFABREGA (o similar com Q-RACK O HIMEL amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura).						1,00	147,00	147,00
SCHUKO	u Regleta de connexió de 8 bases schuko femella i interruptor amb Regleta de connexió de 8 bases schuko femella i interruptor amb LED. Fixació a armari rack de 19 "(1U) o com regleta d'endolls normal ja que és possible desmuntar les fixacions a bastidor rack. Connexionat interior sobre placa contínua de llautó (busbar). Cable d'alimentació de 3 m. Cable tipus H05VV-F3G15. Fabricat en coure blindat amb recobriment en PVC i connector amb clavilla presa de terra combinada (C4). Color gris (RAL 7035) amb bastidor d'alumini platejat que doten a la regleta de gran robustesa. Intensitat màxima de 16A / 3600W a 250VAC (IP20). Inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configuraro i realitzada la posada en marxa i comprovació de l'estabilitat per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadernat i signada la garantia.Marca PLANAFABREGA (o similar com Q-RACK O HIMEL amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura).						1,00	71,50	71,50
RUEDAS	u Pack 4 Ruedas giratorias Conjunt de 4 Rodes giratòries amb límit / freno.Inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat si el rack no s'instal·la en posició mural, configuraro i realitzada la posada en marxa i comprovació de l'estabilitat per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadernat i signada la garantia.Marca Q-RACK (o similar com PLANA FABREGA O HIMEL amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura)						1,00	66,86	66,86

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT	
P24PDATOS	u Panell de connexions 24 Ports de dades RJ45 CAT6 -Punt Intercone Panell de connexions 24 Ports de dades RJ45 CAT6 -Punt Interconexion Parells Trenats- per rack de 19" RJ-45, categoria 6 sense apantallar (1U). El sistema d'inserció 110 ens assegura una subjeció mecànica perfecta de cables rígids des AWG 22 fins AWG 26, i multifilars AWG 24. Compleix amb les normatives EIA / TIA 568-B.2 i la ISO / IEC 11801 2a. Característiques elèctriques: En conformitat amb UL 1863 Intensitat del corrent: màxim 1.5 A Voltatge: 150 V Resistència de contacte: 20 mOhms Tensió del dielèctric: 1000V corrent altern RMS, 60Hz. / 1min Material: Caixa: ABS 94V-0 IDC: PC UL94V-0 PCB: FR-4 gruix de 1,6 mm, 2 capes Connector PCB: fibra de vidre PBT UL94V-0 de 0.35 mm de gruix, revestiment dels contactes: bronze fosforós amb daurat Cos metàl·lic: gruix del metall 1,6 mm. Inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configurat i realitzada la posada en marxa i comprovació de l'estabilitat i certificat per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadernat i signada la garantia.Marca AMP (o similar com PLANA FABREGA, 3M O HIMEL amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura). Preu calculat per a la connexió de 24 ports. Preu pot variar a la baixa si hi ha menys de 24 ports a connectar.							3,00	175,90	527,70
LATCAT61M	u Latiguillos RJ45 - RJ45 Cat. 6 FTP LSHF (Libre de Alogenos) 3m, Feutons RJ45 - RJ45 "mascle-mascle" Cat. 6 UTP LSHF (Lliure de Halògens) 3m, 2m, 1m. Color GROC: CCTV, Color Blau: DADES, Color Vermell: WIFI, Color Verd: TELEFONIA. Inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configuraro i realitzada la posada en marxa i comprovació de l'estabilitat per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadernat i signada la garantia.Marca AMP (o similar com PLANA FABREGA, 3M, PIRELLI O HIMEL amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura).							36,00	5,71	205,56
PPASACABLES	u Panel Pasa Cables RM-37 (1U) Panell metàl·lic de color negre en format 19 "i de 1U d'alçada que permet el pas dels cables des de l'interior de l'armari a l'exterior. Disposa de raspall que oculta i protegeix de brutícia l'interior de l'armari. A través del raspall passen els cables . disposa de 2 anelles guia-cables en els laterals de la part frontal. Aquest model a més disposa de guia metàl·lica que ordena els cables a la part interior del armario.Inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configuraro i realitzada la posada en marxa i comprovació de l'estabilitat per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadernat i signada la garantia.Marca AMP (o similar com PLANA FABREGA, 3M, PIRELLI O HIMEL amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura).							3,00	45,50	136,50
UTPCAT6LIBRE	u Cable Ethernet UTP Cat.6 LSHF (Lliure de Halògens) Flexible per Cable Ethernet UTP Cat.6 LSHF (Lliure de halògens) PER A INSTAL·LACIONS EN ZONES DE LLIURE CONCURRÈNCIA Flexible. Cable parell trenat 4 parells UTP Cat.6 de 100m. Cable Flexible per Xarxa de distribució / dispersió / Int.usuario que es realitzés en estrella. Inclou connector mascle 8 vies RJ-45 UTP categoria 6 on acaba cada branca de la xarxa interior de usuario. Es tracta de cable lshf (Low Smoke Halogen Free) o LSZH (Low Smoke Zero Halogen), és a dir que no propaga la flama i és lliure d'halògens. Apte per a aquelles instal·lacions on la normativa exigeixi aquest tipus de cables. Consulteu el document adjunt emès pels laboratoris SGS i que certifica la qualitat del cable. La llegenda que apareix serigrafada en el cable és PCnet SupremeNet 250 66604H 4 Pairs 24awg UTP GIGA-PATCH LSZH CABLE ETL Verified TIA / EIA-568-B.2.1 CAT 6 250 MHZ.conformes a les especificacions de la norma UNE-EN 50288- 6-1 i conformes a les especificacions de la norma UNE-EN 50288-6-2.Inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configuraro i realitzada la posada en marxa i comprovació de l'estabilitat per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadernat i signada la garantia.Marca AMP (o similar com PLANA FABREGA, 3M, PIRELLI O HIMEL amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura).									

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT	
							1.552,00	1,53	2.374,56	
AP02080305	u Presa telf.,tipus univ.,RJ45 simple,p/despl.aílla.,a/tapa,econòm Presa.telf.,tipusniv.,RJ45.simple,p/despl.aílla.,a/tapa,econòm,muntada,comprobada continuïtat AS-CENSOR i RITU.Presa de senyal telefònica de tipus universal, amb connector RJ45 simple, connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu econòmic, encastrada. Inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configurada, comprovada la continuïtat desde el Registre principal de telefonia fins la presa telefonica de l'Ascensor i reserva dintre del RITI i realitzada la posada en marxa i comprovació de l'estabilitat per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadernat i signada la garantia.Marca AMP (o similar com PLANA FABREGA, 3M, PIRELLI O HIMEL amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura).						3,00	9,50	28,50	
CERTCAT6	u Certificació Cablejat estructurat "Categoria 6" segons normativa Certificació de totes les preses finals destinades a STDP cables trenats. Certificació Cablejat estructurat "Categoria 6" segons normativa ISO 11801 Classe E i Etiquetatge de les preses finals i rack de dades principal i secundarios. (Es certifica per cada presa de dades).Inclosa mà d'obra: Totalment comprovada la correcte certificació i reparació del cablejat que no passi la certificacio CAT6. Lliurat el justificant de certificació que emet la certificadora juntament amb el certificat de calibratge d'aquesta maquina, degudament enquadernat i signada la garantia.Marca FLUKE (o similar com PLANA FABREGA, 3M, PIRELLI O HIMEL amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura).						36,00	3,61	129,96	
TOTAL ELEMENT 02.08.03 Telefonia i Internet (STDP i TBA):									4.225,14	
ELEMENT 02.08.04 Telefonia e Internet BA per fibra (FIBRA OPTICA)										
P48FOTELEVES	u Panells de connexions 48 Ports FO -Punt Interconexion Fibra òpti Panells de connexions 48 Ports FO -Punt Interconexion Fibra òptica- per a rack de 19 "connectors SC / APC Registre principal d'interior per F.O. Fins a 48 connectors SC / APC (inclosos). Mesures (Anc x Al x Pr): 370 x 350 x 95 Especificacions del registre TELEVES: Permet el desplegament ordenat de les fibres òptiques, un cop realitzats els empalmaments o fusions. El seu punt d'ubicació habitual és el RITI. Proporciona una protecció fiable per assegurar, instal·lar i estendre les fibres òptiques. Dissenyat per protegir les fibres de la xarxa de distribució en els seus corresponents safates i assegurar un radi de curvatura adequat. Inclou 6 safates, per a l'adequada segregació de les fibres en la secció de la propietat (admeten 8 fusions per safata). Armari metàl·lic lacats al forn amb pintura electrostàtica. Inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locada, instal·lada, configurada i realitzada la posada en marxa. Preu calculat per a la connexió "Fusió" de 24 ports (habitatges). Preu pot variar a la baixa si hi ha menys ports de fibra a connectar.DT2015.Marca TELEVES REF. 233.001 EAN 8424450153185 (o similar si és aprovat per escrit per la direcció facultativa).							3,00	208,50	625,50
CONFOHH	u Connector de fibra òptica Adaptador SC / APC (h) - SC / APC (h) Connector de fibra òptica Adaptador SC / APC (h) - SC / APC (h) de color blau o verd. Cada connector es subministra en una bosseta individual amb totes les seves parts: fèrrula central, cos del connector i maniguet per al cable.Totalment subministrada, col·locada, instal·lada, configurés i realitzada la posada en marcha. Preu calculat incloent les fusions necessaries.Fabricante recomanat: Marca TELEVES REF. 233.202 EAN 8424450153215 (o similar si és aprovat per escrit per la direcció facultativa)						144,00	4,85	698,40	

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CONFMACHO	U Connectors SC / APC (amb útil de muntatge) Connectors SC / APC (amb útil de muntatge) Connector de fibra òptica preparat per ser crimpat en un cable de fibra òptica de 3.0mm de diàmetre. Es tracta d'un connector SC / PC mono-mode (SM) de color VERD mascle. Cada connector es subministra en una bosseta individual amb totes les seves parts: fèrrula central, cos del connector i maniguet per al cable. Totalment subministrada, col·locada, instal·lada, configurés i realitzada la posada en marxa. Preu calculat incloent les fusions necesaries.Fabricant recomanat: Marca TELEVES REF. 2329 EAN 8424450142592 (o similar si és aprovat per escrit per la direcció facultativa).						78,00	12,85	1.002,30
PPASACABLES	u Panel Pasa Cables RM-37 (1U) Panell metàl·lic de color negre en format 19 "i de 1U d'alçada que permet el pas dels cables des de l'interior de l'armari a l'exterior. Disposa de raspall que oculta i protegeix de brutícia l'interior de l'armari. A través del raspall passen els cables . disposa de 2 anelles guia-cables en els laterals de la part frontal. Aquest model a més disposa de guia metàl·lica que ordena els cables a la part interior del armario.Inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configuraro i realitzada la posada en marxa i comprovació de l'estabilitat per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadernat i signada la garantia.Marca AMP (o similar com PLANA FABREGA, 3M, PIRELLI O HIMEL amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura).						3,00	45,50	136,50
FOMONOG657	u Cable dieléctrico de 2 fibras ópticas monomodo G657, CAT A2 o B3 Cable dieléctrico de 2 fibras ópticas monomodo G657, CATA2 o B3. Red de distribución/dispersión configuracion en estrella. Baja sensibilidad de curvatura 9/125micras LSZH en tubo central holgado, cabos de aramida como elemento de refuerzo a la tracción y cubierta de material termoplástico ignífugo, libre de halógenos de 4,2 mm de diámetro. Para red de distribución/dispersión que se realizara en estrella.Fabricante recomendado: TELNET Redes Inteligentes S.A. Ref.V2R1.o TELEVES REF. 231902 EAN13: 8424450170144 o similar si es aprobado por escrito por la dirección facultativa.						1.577,00	2,27	3.579,79
CERTFO	u Certificacion Cable dieléctrico de 2 fibras ópticas monomodo G65 Certificacion de todas las fibras destinadas a TBA. Certificacion Cable dieléctrico de 2 fibras ópticas monomodo G657, según normativa ISO 11801 Clase E y Etiquetado de las tomas finales y rack de datos principal y secundarios..DTO10.(se certifica por cada punto de interconnexion en el panel de salida del RITU).						78,00	4,70	366,60
LATFOMONO	u Latiguillo FO TELEVES 232601 monomodo del tipo G.657, categoría Latiguillo feuto F.O. Monomode LSFH Preconectorizado "SC / APC" 4 m 1/10 14,52 (ITU-T G657A2) convertibles a Pigtail. Color BLAU: HABITATGES, Color VERD: LOCALS, color VERMELL: RESERVA. Totalment subministrada, col·locada, instal·lada, configurés i realitzada la posada en marcha.Marca TELEVES REF.232601 (o similar si és aprovat per escrit per la direcció facultativa).						39,00	8,40	327,60
TOTAL ELEMENT 02.08.04 Telefonia e Internet BA per fibra									6.736,69
ELEMENT 02.08.05 Telefonia e Internet BA per cable (COAX RG59)									
P24COAX	u Paneles de parcheo 24 Puertos “F COAX RG-59” completo(1U) Panells de 24 Ports "F COAX RG-59" complet (1U) Totalment subministrada, col·locada, instal·lada, configurés i realitzada la posada en marxa. Preu unitari calculat per a la connexió de 24 ports (tot i que al ser un diseny arbre-branca sol es preconnectaran 8 ports F). Preu pot variar a la baixa si hi ha menys ports a connectar.Marca AMP (o similar si és aprovat per escrit per la direcció facultativa)						3,00	161,02	483,06

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
PPASACABLES	u Panel Pasa Cables RM-37 (1U) Panell metàl·lic de color negre en format 19 "i de 1U d'alçada que permet el pas dels cables des de l'interior de l'armari a l'exterior. Disposa de raspall que oculta i protegeix de brutícia l'interior de l'armari. A través del raspall passen els cables . disposa de 2 anelles guia-cables en els laterals de la part frontal. Aquest model a més disposa de guia metàl·lica que ordena els cables a la part interior del armario.Inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configurar i realitzada la posada en marxa i comprovació de l'estabilitat per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadernat i signada la garantia.Marca AMP (o similar com PLANA FABREGA, 3M, PIRELLI O HIMEL amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa a sota signatura).								
							3,00	45,50	136,50
CRG59	u Cable coaxial TBA tipo RG-59 (5 MHz y 1.000 MHz) o propagador de Cable coaxial TBA tipo RG-59 (5 MHz y 1.000 MHz). Red de distribución/dispersión configuracion en estrella. Ref. TLCA59-TSH HFLS (Descripción: CW - TRISHIELD LIBRE DE HALÓGENOS*),Cable coaxial tipo RG59 de triple pantalla de aluminio y conductor interior de acero recubierto de cobre, con cubierta libre de halógenos para acometidas interiores de telecomunicaciones .Conductor central : Acero recubierto de cobre/conductividad 40% (0,81 ± 0,03).Dielectrico: Polietileno Celular Físico (3,65 ± 0,1).Conductor exterior: Tres pantallas formadas por: Cinta autoadhesiva de aluminio soldada al dieléctrico (3,95 ± 0,2). Malla interior de hilos de NORDALOY con cobertura > 77% (4,50 ± 0,2). Cinta de Al-Pet-Al (4,65 ± 0,2).Cubierta: Plástico color blanco libre de halógenos (HFLS)no propagador del fuego y baja emisión de humos (6,25 ± 0,2).Cumplen las normas las Normas UNE-EN 50117-2-1 y UNE-EN 50117-2-2.Características eléctricas y mecánicas indicadas en punto 3.1.B.b del proyecto ICT.Totalmente suministrado, colocado, instalado, configurado y realizada la puesta en marcha.DTO10.Referencia:TLCA59-TSH HFLS del fabricante NORDIX,SA. o similar (PLANA FABREGA/FRACARRO/PIRELLI/AMP/QUANTUM) si es aprobado por escrito por la dirección facultativa.						911,00	1,77	1.612,47
PCCOAX75	u Pack de 50ud de carga de terminación 75 Ohm tipo F Pack de 50ud de carga de terminación 75 Ohm. Cargas de terminación. La carga de terminación coaxial a instalar en todos los puertos de los derivadores o distribuidores (incluidos los de terminación de línea) que no lleven conectado un cable de acometida será una carga de 75 ohmios de tipo F.Totalmente suministrada, colocada, instalada, configurara y realizada la puesta en marcha.DTO10.Marca AMP (o similar si es aprobado por escrito por la dirección facultativa).						1,00	9,70	9,70
PCONFCOAX75	u Pack de 50ud de conectores tipo F macho COMPRESION Pack de 50ud de conectores tipo F macho de compresion: Conector tipo F anti-violables. Cilindro formado por una pieza única de material de alta resistencia a la corrosión. El puerto de entrada F tendrá una espiga para la instalación en el puerto F hembra del derivador. La rosca de conexión será de 3/8-32 por compresion.Totalmente suministrada, colocada, instalada, configurara y realizada la puesta en marcha.DTO10.Marca AMP (o similar si es aprobado por escrito por la dirección facultativa).						1,00	13,70	13,70
TOTAL ELEMENT 02.08.05 Telefonía e Internet BA per cable									2.255,43
TOTAL SUBAPARTAT 02.08 Telecomunicaciones (Tubs +									32.123,95
TOTAL APARTAT 01 Serveis Generals - Espai Comunitari.....									32.123,95

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	APARTAT 02 Interior Habitatges								
	SUBAPARTAT 03.09 Telecomunicaciones (Tubs, Senyals de RTV-SAT, TBA COAX, TBA FIBRA								
	ELEMENT 03.09.01 Infraestructura (Tubs, caixes, canals, regitres, etc...)								
T20INT	m T20-Canalització interior usuari: 1c20mm independent per presa. Canalització interior d'habitatge: 1c20mm independents per presa. Tubs corbables corrugat de polietilè 20mm de diàmetre exterior mínim, preferiblement paret interior llisa, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2J, resistència a compressió de 320N en ser muntats encastats, Temperatura d'instal·lació i servei -5 °C = T = 60 °C, Propietats elèctriques Continuitat no declarades aunque preferiblemtne Elèctrica / Aïllant, muntat com a canalització encastada en regala o pel terra sobre morter o de fals sostre baixant per interior del pladur. Es presumeix conformes amb les característiques anteriors els tubs que compleixin la sèrie de normes UNE EN 50086 o UNE EN 61386. Tots els tubs, safates, canals del projecte tindran les característiques de no propagador DE FLAMA. Tubs de C. Externa, enllaç inferior, enllaç superior i canalizacion principal seran de paret interior lisa.Con caràcter general, i independentment que estiguin ocupats totalment o parcialment, tots els tubs de la ICT estaran dotats amb el corresponent fil-guia per facilitar les tasques de manteniment de la infraestructura. Aquesta guia serà de filferro d'acer galvanitzat de 2 mm de diàmetre o corda plàstica de 5 mm de diàmetre, sobresortirà 200 mm en els extrems de cada tub i haurà de romandre tot i que es produeixi la primera o següents ocupacions de la canalització. En aquest últim cas, els elements de guiat no podran ser metàl·lics. Per a instal·lacions en intempèrie, la resistència a la corrosió serà de protecció elevada (classe 4). (Veure quantitat de tubs en esquemes del projecte de TELECOMUNICACIONES ICT) .SEGURIDAD ENTRE INSTAL·LACIONES: Com a norma general, es procurarà la màxima independència entre les instal·lacions de telecomunicació i les de la resta de serveis i, llevat d'excepcions justificades, les xarxes de telecomunicació no poden allotjar-se al mateix compartiment utilitzat per a altres serveis. Els encreuaments amb altres serveis es realitzaran preferentment passant les canalitzacions de telecomunicació per sobre de les d'un altre tipus, amb una separació entre la canalització de telecomunicació i les d'altres serveis de, com a mínim, de 100 mm per a traçats paral·lels i de 30 mm per creus, excepte en la canalització interior d'usuari, on la distància de 30 mm serà vàlida en tots els casos.TOTA la INSTALACION INTERIOR DE TELECOMUNICACIONES ES realitza EN TOPOLOGIA ESTRELLA DES DEL RTR FINS CADA REGISTRE DE PRESA FINAL DE CADA HABITACIÓ SENSE ensamblatges intermedis. Totalment subministrat, col·locat, instal·lat i realitzada la prova de conformitat a futura reparació / reemplaçament de cablejat interior, lliurada la garantia signada i certificats del fabricant.Marca TUPERSA (o similar amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura).								
							5.925,00	1,25	7.406,25
RTRICT2	u RTR ICT2-Caixa reg.therm.red.500x600x800mm ICT2, xapa acer 1 mm, RTR Registre terminacion de xarxa ICT2: Caixa interior habitatges, locals i oficines: Caixa de registre de terminació de xarxa per a instal·lacions de ICT2, xapa d'acer 1mm, de 500x600x80mm, encastada. Amb 2 ut presa de 220V en el seu interior amb connexió a TT.pp des del quadre elèctric incluida.Tapa fàcil obertura i abatible, disposarà d'una reixa de ventilació capaç d'evacuar la calor produïda per la potència dissipada pels elements electrònics amb càrrega estimada en 25 W. En qualsevol cas, les envoltants dels registres hauran de ser d'un material resistent que suporti les temperatures derivades del funcionament dels dispositius, que, si s'escau, s'instal·lin en el seu interior.Todas les envoltants s'instal·laran a una distància mínima de 200 mm i màxima de 2.300 mm de l'suelo.Se instal·laran els diversos elements del seu interior de manera que quedi un volum lliure de cables i dispositius per a la futura instal·lació, si escau, d'elements de terminació de xarxa, format per una superfície en el panell del fons de l'envoltant de dimensions mínimes de 300 x 500 mm i la seva projecció perpendicular fins a la tapa de la mateixa, quan la disposició de l'equipament és principalment en vertical, o un volum proporcional quan la disposició de l'equipament és principalment en horitzontal. (Veure cuantitat i lloc d'instal·lació en esquemes i plànols del projecte de TELECOMUNICACIONES ICT) .inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configurar i realitzada la posada en marxa i comprovacions del tancament amb clau i obertura per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadernat i signada la garantia i certificat de conformitat del fabricant.Marca ROIRI (o similar amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativ a sota signatura).								
							32,00	57,20	1.830,40

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT	
TAPACEGAICT2	u Tapa cega per presa de reserva no configurada ubicada a menys de Tapa cega per a presa de reserva no configurada situada a menys de 20cm del RTR. El tub ja està comptabilitzat en apartat d'infraestructura. Dins de la tapa cega es troba el fil guia, importantíssim per quan l'operador de FO-cable instal·la els seus serveis a l'interior de l'habitatge de cada propietari. Notar que en habitatges adaptats que van destinats a propietaris amb minusvalia, en ells es sobredimensionen les preses SS respecte el mínim indicat en normativa. Es a dir, es preveuen tapes cegues estratègicament ubicades perquè una vegada adquirit l'habitatge es puguin afegir elements domòtics com tiradors d'alarmes mèdiques, detectors d'home a terra, intercomunicadors micro-altaveu, o sistemes de vigilància avançada sense que hagin de fer obres i tot centralitzat en el RTR. a)El porter automàtic s'instal·larà a una alçada NO SUPERIOR a 80cm del paviment. b) Les tapes cegues s'instal·larán a 15cm del terra. Totalment subministrat, instal·lat, muntat.						40,00	0,90	36,00	
REGTOMAPARET	u Registres de presa, amb dos orificis per a cargols separats entr Registres de presa, amb dos orificis per a cargols separats entre si un mínim de 60 mm, i mesures com a mínim, 42 mm de fons i 64 mm en cada costat exterior.Empotrados a la pared.Los registros de presa són els elements que allotgen les bases d'accés terminal (BAT), o preses d'usuari, que permeten a l'usuari efectuar la connexió dels equips terminals de telecomunicació o els mòduls d'abonat amb la ICT, per accedir als serveis proporcionats per ella. Per incorporar mecanisme de TV o Telefonía i Tapa Cega.						456,00	1,00	456,00	
TOTAL ELEMENT 03.09.01 Infraestructura (Tubs, caixes,							9.728,65			
ELEMENT 03.09.02 Televisió (Radio-TV-TDT-SAT): Captació i distribució de radiodif										
AP02080206	u Distribuïdor "PAU" de TV-Caixa distrib. de "X" sortides. en dist Distribuïdors de "X" sortides segons projecte técnico, muntats i comprovats. Connectats a TT 2,5mm2 .: Distribuïdors de 2, 4, 6 i 8 sortides segons projecte técnico ICT (veure esquema electrònic de detall adjunt a projecte per saber el nombre de sortides a situar en cada punt de distribució a cada planta). Cada distribuïdor es connectarà a presa de terra general de l'edifici amb cable de 2,5mm2 muntat i comprovat.Blindados amb connectors "F" per a instal·lacions de distribució de senyals R-TV-SAT de 5-2400 MHz. Inclou carcassa de protecció intempèrie. Sortida sense connectar es carregarà a 75ohm. inclosa la càrrega. Llistat referències productes: REF. 5152 REF. 7441 REF. 5150 Inclusa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configurar i realitzada la posada en marxa i comprovacion del bon funcionament i nivells de senyal per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadrat i signada la garantia.Marca TELEVES (o similar com IKU-SI, PLANA FABREGA amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa).							35,00	42,32	1.481,20

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT	
CABLECT100	U Cable Conductor coaxial (C.Interior): Cable conductor coaxial 75 Cable Conductor coaxial (C.Interior Habitatges): cable conductor coaxial 75 ohms T100 PVC lshf (Lliure de Halògens i no propagador de flama) Baixa atenuació, col.tub, A-50117 Classe A At.19,1dB / 100m. És diferenciaren els 2 verticals mitjançant coaxial de COLOR BLANC I COLOR NEGRE. Conductor coaxial impedància 75 Ohm d'atenuació baixa. D'acord amb l'estàndard UNE EN-50117, Coaxia Classe A 6,8mm At.19,1dB / 100m. Eficiència apantallament> 85db.Col.locat en tub de 20mm. ref T100, lliure o "Zero" de halògens i baixa emissió de fums (LOSH). Aquest cable la composició de la coberta que garanteix la no propagació de la flama i la baixa emissió de fums i gasos en cas d'incendi. El nou model compleix amb les propietats Low smoke and Zero Halogen (LSOH) anteriorment esmentades. Cal no confondre aquest cable amb l'existència d'altres existents al mercat, que s'ofereixen com de "Baixa emissió de fums" i "Baix en halògens" LSLH (Low Smoke and Low Halogen). Aquests cables coaxials LSLH són més econòmics però no compleixen cap normativa al respecte ja que, en lloc de ser "Zero halògens", són "Baix en halògenos.Desde el registre secundari de planta marcat en plànols i esquemes, TOTA LA INSTALACION ES REALITZA EN ESTRELLA DES DEL derivador PERTINENT FINS CADA PRESA FINAL SENSE ensamblatges intermedis (VEURE plànols i esquemes DEL PROJECTE DE ICT). Llistat referències productes: REF. 215101 MARCA: TELEVES. Inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configurar i realitzada la posada en marxa i comprovacion del bon funcionament per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadrat i signada la garantia.Marca TELEVES REF 215101 "T100" (o similar com IKUSI, PLANA FABREGA amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa).							1.997,00	1,70	3.394,90
BATTTV	u BAT RTV-SAT:Pres triple senyal Radio/TV-SAT,deriv.final,,a/tapa Pres terminal separadora R-TV-SAT senyal Ràdio / TV TDT-SAT, LTE Ready 5-1000 MHz.Coneixió del viu per simple empena, no cal prémer cap tornillo.Permite la visualització de la conexió.Soporta diàmetres del viu de Ø 0,65 a Ø 1,2 mm.Soporta diàmetres exteriors del cable de Ø 5 a Ø 6.9 mm.Cumplen amb les Directives Europees 2004/108 / CEE i 2006/95 / CEE.Las preses amb connexió de dades són compatibles DOCSIS 3.0 .fm-DAB-RTV-TDT (5-790 MHz) atenuació de 4dB, SATÈL·LIT (950-2400 MHz) atenuació de 1.5dB. 4 punts de subjecció. Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configurat i realitzada la posada en marxa (inclosa la programació i comprovat el correcte nivell de senyal en totes les sortides) i comprovacion del bon funcionament per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadrat i signada la garantia. REF. 522.610 Presa Terminal 5 ... 790Mhz 950 ... 2150Mhz 0,6 1.5dB amb pas DC LTE ready Inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configurat i realitzada la posada en marxa i comprovacion del bon funcionament per l'empresa instal·ladora conforme els valors en presa es troben dins de la normativa i lliurat el manual d'usuari degudament enquadrat i signada la garantia.Marca TELEVES REF. 522610 (o similar com IKUSI, PLANA FABREGA amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa)							146,00	20,44	2.984,24
TOTAL ELEMENT 03.09.02 Televisió (Radio-TV-TDT-SAT):									7.860,34	
ELEMENT 03.09.03 Telefonía i Internet (STDP i TBA): Parells Trenats UTP CAT 6 - A										
PAUSTDP	u PAU STDP (Roseta)-ROUTP- Punto de terminación de la red del oper PAU STDP (Roseta)-ROUTP-Punto de terminación de la red del operador que da el servicio y a su vez punto de comienzo de la red del usuario. (Se instala en interior del RTR (1 por cada vivienda/local/ascensor).Roseta simple formada por conector hembra tipo RJ45 de 8 contactos, categoría 6 y caja de superficie, de 47x64,5x25,2 mm, color blanco.Reducidas dimensiones.Rápida y fácil instalación.Obligatoria su instalacion aunque telefonica posteriormete la sustituya.							36,00	15,92	573,12
MUXSTDP	u Multiplexor pasivo de 1 entrada y 6 salidas, con conectores hemb Multiplexor pasivo de 1 entrada y 6 salidas, con conectores hembra tipo RJ45 de 8 contactos, categoría 6, color blanco. Incluye Latiguillo de conexión de 0,5 m de longitud formado por cable rígido UTP no propagador de la llama de 4 pares de cobre, categoría 6, con conductor unifilar de cobre, aislamiento de polietileno y vaina exterior de PVC LSFH libre de halógenos, con baja emisión de humos y gases corrosivos y conector macho tipo RJ45 de 8 contactos, categoría 6, en ambos extremos, según EN 50288-6-1. Totalmente suministrado, Instalado. Montado y comprobado la continuidad desde PAU hasta cada toma final. Comprobado funcionamiento de cada una de las presas.							30,43	37,06	1.127,74

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CONMACHORJ45u	Conector UTP Cat.6 RJ45-Macho con Guías								
	Conector UTP Cat.6 RJ45-Macho con Guías								
	Conector RJ45 Macho que se utiliza para crimpar en los extremos del cable par trenzado.								
	Características:								
	RJ45 8P8C.								
	Sin blindaje.								
	Caja: Policarbonato, UL94V-2, color transparente.								
	Fuerza de inserción: = 30N.								
	Ciclos de inserción = 750.								
	Material de los contactos: bronce fosforado								
	Contacto chapado en oro 50µ								
	Diámetro exterior de la carcasa: 5,5 ... 6,2 mm.								
	Rango de temperatura: -40 ° C ... +70 ° C.								
	Capacidad de carga: 1 A a 50 ° C.								
	Certificación: UL.								
	Apto para cable flexible.								
	Incluye guías.								
	Totalmente suministrado, colocado, instalado, configurado y realizada la puesta en marcha.								
							240,00	1,55	372,00
LATCAT61M	u Latiguillos RJ45 - RJ45 Cat. 6 FTP LSHF (Libre de Alogenos) 3m,								
	Feutons RJ45 - RJ45 "mascle-mascle" Cat. 6 UTP LSHF (Lliure de Halògens) 3m, 2m, 1m. Color								
	GROC: CCTV, Color Blau: DADES, Color Vermell: WIFI, Color Verd: TELEFONIA. Inclosa mà								
	d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configuraro i realitzada la posada en marxa i com-								
	provació de l'estabilitat per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquademat								
	i signada la garantia.Marca AMP (o similar com PLANA FABREGA, 3M, PIRELLI O HIMEL amb								
	les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa								
	sota signatura).								
							32,00	5,71	182,72
BATSTDP	u BAT Pares trenzados:Presa telf int habitatges,tipus univ.,BAT RJ								
	BAT Pares trenzados: Presa de senyal telefònica interior habitatge de tipus universal BAT, amb con-								
	ector RJ45, 8 contactes CAT6 simple, connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, conec-								
	tor con pin-out preparado para la normativa T568-B cat. 6.de preu econòmic, encastada. Registre de								
	presa o base d'accés terminal (BAT) per TBA Parells format per caixa de plàstic universal per empo-								
	trarde 64x64x42mm amb grau de protecció IP 33,5 i rigidesa dielèctrica mínima de 15 kV / mm. per								
	fixació d'elements ment de connexió de presa informatica de 8 vies, material auxiliar. Instal·lat.Mun-								
	tat i comprovada la continuïtat desde PAU fins a la presa. Comprobat funcionament de cada una de								
	les presas.								
							210,00	15,30	3.213,00
UTPCAT6LIBRE	u Cable Ethernet UTP Cat.6 LSHF (Lliure de Halògens) Flexible per								
	Cable Ethernet UTP Cat.6 LSHF (Lliure de halògens) PER A INSTAL·LACIONS EN ZONES DE								
	LLIURE CONCURRÈNCIA Flexible.								
	Cable parell trenat 4 parells UTP Cat.6 de 100m. Cable Flexible per Xarxa de distribució / dispersió								
	/ Int.usuario que es realitzés en estrella. Inclou connector mascle 8 vies RJ-45 UTP categoria 6 on								
	acaba cada branca de la xarxa interior de usuario. Es tracta de cable lshf (Low Smoke Halogen								
	Free) o LSZH (Low Smoke Zero Halogen), és a dir que no propaga la flama i és lliure d'halògens.								
	Apte per a aquelles instal·lacions on la normativa exigeix i aquest tipus de cables. Consulteu el docu-								
	ment adjunt emès pels laboratoris SGS i que certifica la qualitat del cable. La llegenda que apareix								
	serigrafada en el cable és PCnet SupremeNet 250 66604H 4 Pairs 24awg UTP GIGA-PATCH								
	LSZH CABLE ETL Verified TIA / EIA-568-B.2.1 CAT 6 250 MHZ conformes a les especificacions								
	de la norma UNE-EN 50288- 6-1 i conformes a les especificacions de la norma UNE-EN								
	50288-6-2.Inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configuraro i realitzada la po-								
	sada en marxa i comprovació de l'estabilitat per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari de-								
	gudament enquademat i signada la garantia.Marca AMP (o similar com PLANA FABREGA, 3M,								
	PIRELLI O HIMEL amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit								
	per la direcció facultativa sota signatura).								
							2.639,00	1,53	4.037,67

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CERTCAT6	u Certificació Cablejat estructurat "Categoria 6" segons normativa								
	Certificació de totes les preses finals destinades a STDP cables trenats. Certificació Cablejat estruc-								
	turat "Categoria 6" segons normativa ISO 11801 Classe E i Etiquetatge de les preses finals i rack de								
	dades principal i secundarios. (Es certifica per cada presa de dades).Inclosa mà d'obra: Totalment								
	comprobada la correcte certificació i reparació del cablejat que no passi la certificacio CAT6. Lliurat el								
	justificant de certificació que emet la certificadora juntament amb el certificat de calibratge d'aquesta								
	maquina, degudament enquademat i signada la garantia.Marca FLUKE (o similar com PLANA FA-								
	BREGA, 3M, PIRELLI O HIMEL amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és								
	aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura).								
							210,00	3,61	758,10
	TOTAL ELEMENT 03.09.03 Telefonía i Internet (STDP i TBA):								
	10.264,35								
	ELEMENT 03.09.04 Telefonía e Internet BA per fibra (FIBRA OPTICA)								
ROSFO	u PAU FO: Roseta para 2 fibras óptica formada por conector doble t								
	PAU FO: Roseta per a 2 fibres òptica formada per conector doble tipus SC / APC monomode per								
	terminació xarxa de dispersió en PAU i caixa de superfície.								
	Per facilitar la instal·lació es recomana / s'autoritza utilitzar el PAU de fibra òptica prefusionado en un								
	extrem que ja incorpora 25m de mànega de 2 fibres SM marca Televés Ref 231.511 (25metres de								
	cable de FO) o Ref 231512 (40 metres de cable de FO) .								
	Llistat referències productes:								
	REF. 231511								
	REF. 231512								
	Inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, instal·lat, muntat i comprovada la continuïtat des RITU fins								
	a cada presa final. Comprovat el funcionament "continuitat" i nivells d'atenuació en cadascuna de les								
	preses interiors de usuario.Entregado el manual d'usuari i signada la garantia.Marca TELEVES, Ref.								
	524001 (o similar com IKUSI, PLANA FABREGA amb les mateixes o millorades								
							36,00	38,37	1.381,32
	TOTAL ELEMENT 03.09.04 Telefonía e Internet BA per fibra								
	1.381,32								
	ELEMENT 03.09.05 Telefonía e Internet BA per cable (COAX RG59)								
ROSCOAX	uu PAU TBA COAX: Distribuidor blindado de 2 salidas con conector "F								
	PAU TBA COAX: Distribuidor blindado de 2 salidas con conector "F" para instalaciones de distribu-								
	ción de señales de 5 MHz y 1.000 MHz, con paso de corriente. Atenuación de distribución: 4,5								
	dB.Marca IKUSI, TELEVES, PLANA FABREGA (o similar si es aprobado por escrito por la direc-								
	ción facultativa).Totalmente suministrado, Instalado. Montado y comprobada la continuïtat desde PAU								
	hasta cada toma final BAT. Comprobat funcionament de cada una de les presas.								
							36,00	19,70	709,20
CRG59	u Cable coaxial TBA tipo RG-59 (5 MHz y 1.000 MHz) o propagador de								
	Cable coaxial TBA tipo RG-59 (5 MHz y 1.000 MHz). Red de distribución/dispersión configuracion								
	en estrella. Ref. TLCA59-TSH HFLS (Descripción: CW - TRISHIELD LIBRE DE HALÓGE-								
	NOS*).Cable coaxial tipo RG59 de triple pantalla de aluminio y conductor interior de acero recubierto								
	de cobre, con cubierta libre de halógenos para acometidas interiores de telecomunicaciones .Conduc-								
	tor central : Acero recubierto de cobre/conductividad 40% (0,81 ± 0,03).Dielectrico: Polietileno Celu-								
	lar Físico (3,65 ± 0,1).Conductor exterior: Tres pantallas formadas por: Cinta autoadhesiva de alumi-								
	nio soldada al dieléctrico (3,95 ± 0,2). Malla interior de hilos de NORDALOY con cobertura > 77%								
	(4,50 ± 0,2). Cinta de Al-Pet-Al (4,65 ± 0,2).Cubierta: Plástico color blanco libre de halógenos								
	(HFLS)no propagador del fuego y baja emisión de humos (6,25 ± 0,2).Cumplen las normas las Nor-								
	mas UNE-EN 50117-2-1 y UNE-EN 50117-2-2.Características eléctricas y mecánicas indicadas								
	en punto 3.1.B.b del proyecto ICT.Totalmente suministrado, colocado, instalado, configurado y reali-								
	zada la puesta en marcha.DTO10.Referencia:TLCA59-TSH HFLS del fabricante NORDIX,SA. o si-								
	milar (PLANA FABREGA/FRACARRO/PIRELLI/AMP/QUANTUM) si es aprobado por escrito								
	por la dirección facultativ a.								
							1.044,00	1,77	1.847,88

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD AMPLADA ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
BATCOAX	u BAT TBA COAXIAL: Toma final tipo F de 75Ohm referencia TELEVES 5 BAT TBA COAXIAL: Toma final tipo F de 75 O y rango frecuencia (86-862 MHz). Según normas UNE 20523-7 y UNE-EN 50083-2. Con banda de retorno 5-65 MHz y Pérdidas de retorno TV (40-862 MHz): = 14 dB-1'5 dB/Octava y en todo caso = 10 dB.Recomendamos modelo TELEVES 5240 86-862Mhz (TV FM DATA "F").Totalmente suministrado, Instalado. Montado y comprobada la continuidad desde PAU hasta cada toma final BAT. Comprobado funcionamiento extremo-extremo hasta cada una de las tomas finales en pared.						
					60,00	18,70	1.122,00
CONMACHOFRG59	Conector macho tipo F roscado para PAU Conector macho tipo F roscado para PAU						
					90,00	0,97	87,30
				TOTAL ELEMENT 03.09.05 Telefonía e Internet BA per cable			3.766,38
				TOTAL SUBPARTAT 03.09 Telecomunicacions (Tubs, Senyals			33.001,04
				TOTAL APARTAT 02 Interior Habitatges.....			33.001,04
				APARTAT 03 Video Portero Convencional MAX. 30 pulsadores (MAX 30 VIVIENDAS)			
PLACA30P	U PLACA EXTERIOR GENERAL SISTEMA SIMPLEBUS CON VIDEO CON MAX. 30 P Partida a mano alzada para prevision de video portero.En fase de dirección de obra se decidirá si este video portero es IP (conectado a internet y por lo tanto cualquier inquilino podrá responder, abrir, recibir la llamada "audio y video" al movil como si fuera un contestador automatico aun estando fuera de casa). el precio orientativo del videoportero IP para esta promocion es de 9.800€. PLACA EXTERIOR GENERAL SISTEMA SIMPLEBUS CON VIDEO CON MAX. 6 PULSADORES Y 6 MONITORES VIDEOPORTERO INTERIOR VIVIENDAS 1UD. 3110/4 Caja de empotrar 4 módulos 1UD. 3311/4S Soporte 4 módulos para placa mod. IKALL color plata o negro antracita 1UD. 33412A Modulo audio/video para 2 puls con embellecedor negro placa IKALL 5UD. 33436 Módulo de 6 pulsadores para placa mod. IKALL (sistema Simplebus) 1UD. 1595 Transformador para placa mod. I KALL (4 mod. DIN)* 1UD. 4680C Grupo con Telecámara en color para placa mod IKALL(sistemaSimplebus) 1UD. 4888/C Mixer sist. color SIMPLEBUS 2 30UD. 6701W Monitor en color mod. MINI acabado en blanco Incluye todo el material como cableado, conectores, adaptadores, etc. Mano de obra y pequeño material adicional incluido: Totalmente suministrado, colocado, instalado (incluidas pequeñas cajas PVC, bridas, regletas electricas, parte proporcional electrica cableado desde fuente SJ80 a cada camara, configurado y realizada la puesta en marcha y comprobacion del buen funcionamiento por la empresa instaladora y entregado el manual de usuario debidamente encuadrado y firmada la garantia.Marca COMELIT (o similar como BOSCH, AXIS, PANASONIC como minimo con las mismas o mejoradas prescripciones tecnicas, si es aprobado por escrito por la dirección facultativa).						
					1,00	6.628,09	6.628,09
				TOTAL APARTAT 03 Video Portero Convencional MAX. 30			6.628,09

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	APARTAT 04 Legalització certificació ICT2								
	SUBAPARTAT 04.09 Direcció obra, documentació administrativa intermitja, certifica								
DIROBRA	1 Direcció Obra Enginyer Tècnic en Telecomunicacions Hores dedicades a la direcció d'obra ICT - Director d'obra ICT: professional encarregat pel promotor de l'edificació, que disposa de la titulació establerta en l'article 3 del Reial decret llei 1/1998, de 27 de febrer, sobre infraestructures comuns en els edificis per a l'accés als serveis de telecomunicació, que dirigeix el desenvolupament dels treballs d'execució del projecte tècnic relatiu a la infraestructura comuna de telecomunicacions, que assumeix la responsabilitat de la seva execució d'acord amb el projecte tècnic, i que pot introduir en el seu transcurs modificacions en el projecte original. En aquest cas, haurà d'actuar d'acord amb el que disposa l'article 9.2. El director d'obra responsable de les actuacions sobre la infraestructura comuna de telecomunicacions estan obligats a col·laborar amb l'Administració competent en matèria d'inspecció, facilitant l'accés a les instal·lacions i tota la informació sobre aquestes els sigui requerida. Orden ITC 1644/2011, Article 9 . Requisits i obligacions a complir pel director d'obra en una infraestructura comuna de telecomunicacions: a. Resoldre les contingències que es produeixin durant la instal·lació i consignar aquestes en el llibre d'ordres i assistències de la ICT, i comunicar fefaentment al director d'obra de l'edificació ia l'empresa instal·ladora de telecomunicació responsable de l'execució del projecte, les instruccions precises per a la correcta interpretació. b. Elaborar i subscriure l'acta de replanteig, incorporant els resultats del procediment de consulta i intercanvi d'informació regulat en l'article 3 d'aquesta Ordre. c. Elaborar i subscriure, a requeriment del promotor o amb la seva conformitat, eventuais modificacions del projecte que vinguin exigides per la marxa de l'obra o per altres raons, bé com a projecte tècnic modificat o com annexos, per lliurar-les al promotor, amb les verificacions que siguin preceptives, sempre que les mateixes s'adaptin a les disposicions normatives contemplades i observades en la redacció del projecte. d. Subscriure el certificat de fi d'obra, i supervisar els protocols de proves elaborats per l'empresa instal·ladora de telecomunicació encarregada de l'execució que siguin d'aplicació. e. Elaborar i lliurar a la propietat el manual d'usuari de la instal·lació. f. Realitzar les visites necessàries a l'obra, deixant constància en el llibre d'ordres i assistències de la ICT, quan existeixi o, si no, en el llibre d'ordres i assistències de l'edificació. Honoraris d'acta de replanteig, manual ús i manteniment, gestió de la documentació, annexos i projectes modificats no inclòs.								
							1,00	2.176,26	2.176,26
ACTAREPL	1 Tràmit administratiu de signatura acta replantejament ICT Tràmit administratiu de signatura de l'enginyer tècnic en telecomunicacions l'acta replanteig ICT: En el moment de l'inici de les obres, el promotor encarregarà al director d'obra de la ICT la redacció d'una acta de replanteig del projecte tècnic d'ICT, que serà signada entre aquell i el titular de la propietat o la seva representació legal, on figurei una declaració expressa de validesa del projecte original o, si les circumstàncies han variat i és necessari l'actualització d'aquest, la forma en què es va a escometre aquesta actualització, bé com modificació del projecte, si es tracta d'un canvi substancial, o bé com a annex al projecte original si els canvis anassin de menor entitat. Obligatòriament, l'acta de replanteig inclourà una referència als resultats de la consulta i intercanvi d'informació entre el projectista de la ICT i els diferents operadors de telecomunicació a què es refereix l'article 8 d'aquest reglament i, serà presentada a l'Administració electrònicament, en el Registre electrònic del Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç, en un termini no superior a 15 dies naturals després de la seva redacció i signatura.								
							1,00	237,77	237,77

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT	
CONOPE	1 Tramit administratiu de consulta i intercanvi d'informació entre Tramit administratiu de consulta i intercanvi d'informació entre el projectista de la ICT i els diferents operadors de telecomunicació. El procediment de consulta i intercanvi d'informació entre els projectistes de les ICT i els operadors de telecomunicacions que despleguin xarxa a la zona en la qual es construirà l'edificació, amb la finalitat de: a) Possibilitar que les infraestructures de telecomunicació que s'han d'incorporar a aquestes edificacions permetin que l'oferta de serveis de telecomunicació dirigida als usuaris finals, en règim de lliure competència, sigui el més àmplia possible. Així, la consulta del projectista de la ICT cap als operadors de telecomunicació pertinents a la zona on es construirà l'edificació, inclourà una pregunta relativa als tipus de xarxes que formant part del projecte tècnic original de la ICT, no tenen previst utilitzar per proporcionar serveis de telecomunicació als seus potencials usuaris. D'aquesta manera, sota criteris d'eficiència econòmica i tècnica i de previsió de futur, i en funció de les respostes a la consulta, només s'incorporaran a la ICT de l'edificació les xarxes que realment hagin de tenir utilitat, per haver operadors de telecomunicació a la zona interessats en utilitzar aquestes xarxes per oferir i proporcionar serveis als usuaris. b) Confirmar la ubicació més idònia de l'arqueta d'entrada de la ICT. Per tal de dotar-lo amb les majors garanties de certesa possible, l'intercanvi d'informació o consulta s'ha de fer immediatament abans del moment de començament de les obres d'execució de l'edificació projectada, fent-ho coincidir amb el procés de replanteig de l'obra. El seu resultat haurà de reflectir-se en la corresponent acta de replanteig i, si escau, en funció de les respostes dels operadors, provocarà que es realitzin les modificacions oportunes en el projecte tècnic, mitjançant l'annex corresponent. Els operadors de xarxa involucrats en la consulta, disposaran d'un termini màxim de 30 dies a partir del moment en què es realitza la consulta per respondre a aquesta. Transcorregut aquest termini sense rebre contestació, el projectista procedirà a projectar la ICT d'acord amb les disposicions d'aquest Reglament.									
							1,00	197,84	197,84	
MANUALUSUARIO	Redacció i lliurament del manual d'usuari ICT personalitzat per Redacció i lliurament del manual d'usuari ICT personalitzat per a l'obra amb fotos i esquemes "as built": Un cop finalitzada l'execució de la ICT, la propietat farà entrega als usuaris finals dels habitatges i locals comercials de l'edificació d'una còpia d'un manual d'usuari, on es descriu, de manera didàctica, les possibilitats i funcionalitats que els ofereix la infraestructura de telecomunicacions, així com les recomanacions pel que fa a ús i manteniment de la mateixa. Cada propietari té l'obligació de transferir aquesta informació, convenientment actualitzada, en cas de venda o arrendament de la propietat. Tant la recepció com la transmissió de la documentació associada a la ICT es dugués a terme mitjançant el Llibre de l'Edifici a què es refereixen, tant la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'Ordenació de l'Edificació, com en el Codi Tècnic de l'Edificació aprovat mitjançant el Reial Decret 314/2006, de 17 de març.									
							30,43	33,29	1.013,01	
CERTICT	U Certificat final obra ICT i taxes "Llei de Taxes i Preus Públics Finalitzats els treballs d'execució del projecte tècnic, la propietat ha de presentar electrònicament, en el Registre electrònic del Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç, un certificat, expedit pel director d'obra, que la instal·lació s'ajusta al projecte tècnic. Inclou cost de la taxa prevista per l'article 24.1-4, del títol XXIV del text Refós de la Llei de Taxes i Preus Públics de la Generalitat de Catalunya, aprovat per Decret legislatiu 3/2008.									
							1,00	395,68	395,68	

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
REPROGRAFIA	U CDROM amb l'objectiu de conservar i transmetre tots els document								
	CDROM amb l'objectiu de conservar i transmetre tots els documents associats a la instal·lació ICT efectuada.Es obligació de la propietat rebre, conservar i transmetre tots els documents associats a la instal·lació efectuada.								
	"... Tant la recepció com la transmissió de la documentació associada a la ICT es dugués a terme mitjançant el Llibre de l'Edifici a què es refereixen, tant la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'Ordenació de l'Edificació, com en el Codi Tècnic de l'Edificació aprovat mitjançant el Reial Decret 314/2006, de 17 de març ... "								
	OBRA NOVA:								
	• És obligació de la propietat rebre, conservar i transmetre tots els documents associats a la instal·lació ICT efectuada.								
	• La propietat farà entrega als usuaris finals dels habitatges i locals comercials de l'edificació d'una còpia d'un manual d'usuari.								
	• Tant la recepció com la transmissió de la documentació associada a la ICT es dugués a terme mitjançant el Llibre de l'Edifici a què es refereixen, tant la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'Ordenació de l'Edificació, com en el Codi Tècnic de l'Edificació aprovat mitjançant el Reial Decret 314/2006, de 17 de març.								
	• El promotor de l'edificació lliurarà, amb l'habitatge, a cada un dels propietaris, un exemplar del manual d'usuari. Cada propietari té l'obligació de transferir aquesta informació, convenientment actualitzada, en cas de venda o arrendament de la propietat.								
	SEGONA MÀ:								
	• Cada propietari té l'obligació de transferir aquesta informació, convenientment actualitzada, en cas de venda o arrendament de la propietat.								
							1,00	197,84	197,84
	TOTAL SUBAPARTAT 04.09 Direcció obra, documentació								4.370,00
	TOTAL APARTAT 04 Legalització certificació ICT2.....								4.370,00
	TOTAL SUBCAPITOL 0309 INST. AUDIOVISUALS,								76.123,08
	SUBCAPITOL 0310 ASCENSORS								
	APARTAT 031001 ASCENSORS								
	SUBAPARTAT 040101 ASCENSORS								
EL69DF0N	u Ascensor elèctric Otis G2 Comfort								
	Ascensor elèctric de simple embarcament per 8 persones, 9/10 parades, 450 kg, tipus Otis G2 Comfort o equivalent, amb sistema de tracció elèctric última generació GEARLESS sense cambra de màquina. De baix consum. Porta exterior i de cabina automàtiques, (baix trànsit vida mitjana anual>200.000 arrencades) porta interior: inox , porta exterior: pintura, botonera exterior i interior: altura 1,00 a 1,40m, numeració Braille. Passamans: altura 0,90 a 0,95m, disseny anatómic Maniobra selectiva de baixada. Amb filtre antiparàsits en motors. Botonera amb claumestrejada per a aparcament subterrani Mirall mitjana altura. Clau de seguretat mestrejada per a accés a l'aparcament. La trucada de l'ascensor des de l'aparcament es realitzarà amb clau mestrejada des dels vestíbuls de l'aparcament. Connexió telefònica per a telèfon mòbil. Inclou tots els elements necessaris per a la seva completa instal·lació: ganxo per a muntatge, escala baixada pou, rosari de llums, llindes metàl·liques sobre portes, etc. Inclòs manteniment a tot risc durant el període de garantia (1 any). Es tindrà especial cura amb l'aïllament acústic en els tancaments del buit de l'ascensor.								
							3,00	18.277,42	54.832,26
	TOTAL SUBAPARTAT 040101 ASCENSORS								54.832,26
	TOTAL APARTAT 031001 ASCENSORS								54.832,26
	TOTAL SUBCAPITOL 0310 ASCENSORS.....								54.832,26

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SUBCAPITOL 0311 VARIS									
PPAUAJ51	PA Partida alçada d'abonament íntegre d'escomesa de fontaneria								
	Partida alçada d'abonament íntegre segons pressupost d'execució material de la companyia d'aigua potable, incloent els drets de connexions. Inclou totes les tasques derivades per a la connexió de la xarxa de distribució de la Companyia subministradora i els permisos d'obres derivats, segons directius municipals.								
		1				1,00			
							1,00	1.154,01	1.154,01
PPAUAJ53	PA Partida alçada d'abonament íntegre d'escomesa de sanejament								
	Partida alçada d'abonament íntegre segons pressupost d'execució material de sanejament, corresponent als punts de connexió del sanejament de l'edifici, segons les seves prescripcions i diàmetres de projecte. Inclosa ventilació fins a coberta del sistema a connectar després del sífo general.								
		1				1,00			
							1,00	1.538,68	1.538,68
PPAUAJ5N	PA Partida alçada d'abonament íntegre d'escomesa de electricitat								
	Partida alçada d'abonament íntegre segons pressupost d'execució material de electricitat, corresponent als punts de connexió de la electricitat de l'edifici, segons les seves prescripcions i diàmetres de projecte.								
		1				1,00			
							1,00	1.538,68	1.538,68
PPAUAJ59	PA Segellat de juntes de pas, en forjats o paret de sectorització								
	Segellat de juntes de pas, en forjats o paret de sectorització, amb element intumescent i formació de calaixos amb material RF120 per respectar la sectorització.								
		1				1,00			
							1,00	1.538,68	1.538,68
TOTAL SUBCAPITOL 0311 VARIS.....									5.770,05
TOTAL CAPITOL 5 SISTEMA DE CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS									593.903,89

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 7 URBANITZACIÓ								
	SUBCAPITOL 0401 ENDERROCS								
F2194JB5	m2 Demolició de paviment de panot								
	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió								
	ACCES C/LOPEZ	1	8,40			8,40			
	ACCES C/JOSEPA	1	22,60			22,60			
	VARIS	1	20,00			20,00			
							51,00	3,75	191,25
	TOTAL SUBCAPITOL 0401 ENDERROCS.....								191,25
	SUBCAPITOL 0403 PAVIMENTS								
F96A1010	m Gual vehicles 60 cm amb peces prefabricades de formigó								
	Gual per a vehicles de 60 cm d'amplària amb peces prefabricades planes de formigó de 60x40 cm i amb peces especials extremes, base de formigó i rejuntat amb morter. Criteri d'amidament: Amplada lliure d'accés a l'aparcament afegint 50 cm per a cada costat								
	ACCES C/LOPEZ	1	6,00			6,00			
	ACCES C/JOSEPA	1	6,00			6,00			
							12,00	71,51	858,12
E9361001	m2 Solera HA-25/P/20/IIa,c.plàstica 20mm,g=15cm,reglejat, sub.grava								
	Solera de formigó HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat de 20 mm, de 15 cm de gruix armada amb malla d'acer B500T de 15x15 d=4 i acabat reglejat, sobre sub-base de 15 cm de grava, inclou també l'encofrat i desencofrat necessari i qualsevol treball i material necessari per deixar l'unitat d'obra totalment acabada d'acord amb les característiques físiques i geomètriques definides en Projecte. C.Amid.: m2 de paviment descomptant forats més grans d'1m2								
	ACCES C/LOPEZ	1	8,40			8,40			
	ACCES C/JOSEPA	1	22,60			22,60			
							31,00	12,48	386,88
E91E1010	m2 Paviment panot gris 20x20x4cm,col.sorra-cim.200kg/m3								
	Paviment de panot gris de 20x20x4 cm, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment portland i beurada de ciment portland. Inclou formació d'escocells.								
	VORERA	1	257,00			257,00			
							257,00	17,45	4.484,65
F9265M21	m3 Subbase formigó HM-20/P/40/I,camió+vibr.mecànic,reglejat								
	Subbase de formigó HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió amb estesa i vibrat mecànic, amb acabat reglejat								
	v orera	1	257,00		0,10	25,70			
	deducció accessos								
	ACCES C/LOPEZ	-1	8,40		0,10	-0,84			
	ACCES C/JOSEPA	-1	22,60		0,10	-2,26			
							22,60	59,68	1.348,77
	TOTAL SUBCAPITOL 0403 PAVIMENTS.....								7.078,42
	TOTAL CAPITOL 7 URBANITZACIÓ.....								7.269,67

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 9 ESTUDI DE GESTIO DE RESIDUS								
	SUBCAPITOL 10102 GESTIO DE RESIDUS ENDERROCS								
E2R24200	m3 Classif.obra residus construcció/demolició/construcció/demolici								
	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DE-CRETO 105/2008, amb mitjans manuals								
	Env a pluvial	1	493,50	0,05	1,35	33,31			
	Paret tancament	1	40,00	0,15	1,35	8,10			
	Arrebossat	1	351,40	0,03	1,35	14,23			
	bigues de fusta	1	40,00	0,50	1,35	27,00			
							82,64	11,81	975,98
E2R54235	m3 Transport residus,instal.gestió residus,camió 7t,càrrega mec.,re								
	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km								
	Env a pluvial	1	493,50	0,05	1,35	33,31			
	Paret tancament	1	40,00	0,15	1,35	8,10			
	Arrebossat	1	351,40	0,03	1,35	14,23			
	bigues de fusta	1	40,00	0,25	1,35	13,50			
							69,14	2,88	199,12
E2R540E0	m3 Transp.residus inerts o no especials,instal.gestió residus,conte								
	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat								
	bigues de fusta	1	40,00	0,25	1,35	13,50			
							13,50	17,68	238,68
E2RA62F0	m3 Deposició controlada centre reciclatge,residus ceràmics inerts,0								
	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)								
							69,14	6,31	436,27
E2RA6890	m3 Deposició controlada centre reciclatge,residus fusta no especial								
	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)								
							13,50	5,00	67,50
	TOTAL SUBCAPITOL 10102 GESTIO DE RESIDUS								1.917,55

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	SUBCAPITOL 10103 GESTIO DE RESIDUS MOVIMENTS DE TERRES								
E2R35035	m3 Transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,carreg.mec.,rec.2-5								
	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km								
	Ex cavacio rasa o pou arqueologia	1	130,45	1,25		163,06			
	Ex cavacio rebaix	1	360,00	1,25		450,00			
	Ex cavacio de rebaix en roca	1	360,00	1,25		450,00			
	Ex cavacio per tall de dames	1	505,16	1,25		631,45			
	Ex cavacio rasa o pou normal	1	423,19	1,25		528,99			
	Ex cavacio rasa o pou roca	1	509,60	1,25		637,00			
	extaccio fonaments	1	35,00	1,25		43,75			
	deduccio	-1	444,25			-444,25			
							2.460,00	2,45	6.027,00
E2RA7LP0	m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra in								
	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)								
							2.460,00	2,08	5.116,80
	TOTAL SUBCAPITOL 10103 GESTIO DE RESIDUS								11.143,80
	SUBCAPITOL 10104 GESTIO DE RESIDUS URBANITZACIÓ								
E2R540E0	m3 Transp.residus inerts o no especials,instal.gestió residus,conte								
	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat								
	ACCES C/LOPEZ	1,3	8,40			10,92			
	ACCES C/JOSEPA	1,3	22,60			29,38			
	VARIS	1,3	20,00			26,00			
							66,30	17,68	1.172,18
E2RA6580	m3 Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej. no especí								
	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)								
	ACCES C/LOPEZ	1,3	8,40			10,92			
	ACCES C/JOSEPA	1,3	22,60			29,38			
	VARIS	1,3	20,00			26,00			
							66,30	10,48	694,82
	TOTAL SUBCAPITOL 10104 GESTIO DE RESIDUS								1.867,00
	TOTAL CAPITOL 9 ESTUDI DE GESTIO DE RESIDUS.....								14.928,35

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 10 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT								
	SUBCAPITOL 0701 SEGURETAT I SALUT								
PPAUU0SS	ud Partida alçada d'abonament íntegre de SEGURETAT I SALUT.								
	Partida alçada d'abonament íntegre en compliment de les normes de l'Estudi Bàsic i el Pla de Seguretat i Salut de la obra. Segons el Reial Decret 1672/1997 del 24 de Octubre de 1997.								
		1					1,00		
							1,00	28.366,85	28.366,85
	TOTAL SUBCAPITOL 0701 SEGURETAT I SALUT.....								28.366,85
	TOTAL CAPITOL 10 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.....								28.366,85
	TOTAL.....								2.836.740,12

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 0 TREBALLS PREVIS						
SUBCAPITOL 100 TREBALLS PREVIS						
APARTAT 1001 ARQUEOLOGIA						
K1A25200		u	Jornada supervisió arqueòleg director			
			Jornada de supervisió d'arqueòleg director de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'informe final			
A010A000	6,617	h	Arqueòleg director	28,00	185,28	
A%AUX00100150	1,500	%	Medios aux iliars	185,30	2,78	
TOTAL PARTIDA						188,06
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT VUITANTA-VUIT EUROS amb SIS CÈNTIMS						
K1A26400		u	Jornada treball arqueòleg dibuixant			
			Jornada de treball d'arqueòleg dibuixant per a dibuix de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'aixecament de l'excavació			
A010A200	6,617	h	Arqueòleg dibuixant	22,67	150,01	
A%AUX00100150	1,500	%	Medios aux iliars	150,00	2,25	
TOTAL PARTIDA						152,26
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT CINQUANTA-DOS EUROS amb VINTI-SIS CÈNTIMS						
K1A26ID1		m3	Excavació arqueologica manual			
			Excavació arqueològica manual. Inclou honoraris de Arqueoleg director, auxiliars d'arqueològia, topografia, redacció d'informes i memoria, neteja i siglat dels materials trobats, estudis i analitiques de l'intervenció, i consolidació de treballs puntuals i mesures de seguretat.			
Sense descomposició						
TOTAL PARTIDA						125,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT VINTI-CINC EUROS						
K1A26ID6		ut	Protecció de runes			
			Partida alçada per a la protecció de la totalitat de les runes arqueolòques mitjançant daus de poliestirè expandit de 30cm de cantell sobre geotextil.			
Sense descomposició						
TOTAL PARTIDA						3.000,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES MIL EUROS						
APARTAT 1002 INSTAL·LACIONS PREVIS						
PAU001			Partida alçada d'abonament integre de retirada de línies			
			Partida alçada d'abonament integre pel desplaçament de les línies elèctriques, telecomunicacions, postes de companyia, i serveis afectats per a la execució de l'edifici. Inclou els mitjans auxiliars necessaris.			
Sense descomposició						
TOTAL PARTIDA						1.483,81
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-TRES EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
SUBCAPITOL 101 ENDERROCS						
APARTAT 10101 ENDERROCS						
K2162511		m2	Enderroc envà pluv. ceràm.,g=5cm,m.man.,càrrega manual			
			Enderroc d'envà pluvial de ceràmica de 5 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			
A0140000	0,248	h	Manobre	14,08	3,49	
A%AUX00100150	1,500	%	Medios aux iliars	3,50	0,05	
TOTAL PARTIDA						3,54
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS						
E7C123A0		m2	Aïll.amorf g=3cm poliuretà 35kg/m3,projec.			
			Aïllament amorf de gruix 3 cm, amb escuma de poliuretà de poliuretà de densitat 35 kg/m3, projectat			
B7C100AE	0,030	m3	Escuma poliuretà 35kg/m3,prep.p/projec.	x 1,03	143,85	4,44
TOTAL PARTIDA						4,44
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS						
K2164771		m2	Enderroc paret tancam. maó calat,g=15cm,a mà+mart.trenc.man.,càr			
			Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			
A0140000	0,248	h	Manobre	14,08	3,49	
A0150000	0,248	h	Manobre especialista	14,91	3,70	
C2001000	0,286	h	Martell trenc.man.	2,75	0,79	
A%AUX00100150	1,500	%	Medios aux iliars	7,20	0,11	
TOTAL PARTIDA						8,09
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT EUROS amb NOU CÈNTIMS						
K2148251		m3	Enderroc mur,obra ceràm.,m.man.,càrrega manual			
			Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			
A0140000	5,272	h	Manobre	14,08	74,23	
A%AUX00100150	1,500	%	Medios aux iliars	74,20	1,11	
TOTAL PARTIDA						75,34
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETANTA-CINC EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS						
K214D5C1		m	Desmun.bigafusta,neteja,elim.fixacions,aplec mat. i càrrega man			
			Desmuntatge de biga de fusta, amb mitjans manuals, neteja, eliminació de fixacions, aplec de material i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			
A0140000	0,579	h	Manobre	14,08	8,15	
A0150000	0,579	h	Manobre especialista	14,91	8,63	
CRE23000	0,665	h	Motoserra	2,58	1,72	
A%AUX00100150	1,500	%	Medios aux iliars	16,80	0,25	
TOTAL PARTIDA						18,75
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DIVUIT EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS						
K2182231		m2	Repicat arreb.,mort.ciment,m.man.,càrrega manual			
			Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			
A0140000	0,496	h	Manobre	14,08	6,98	
A%AUX00100150	1,500	%	Medios aux iliars	7,00	0,11	
TOTAL PARTIDA						7,09
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETEUROS amb NOU CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 1 SUSTENTACIO I ADEQUACIÓ DEL TERRENY						
SUBCAPITOL 102 MOVIMENT DE TERRES						
APARTAT 010101 MOVIMENT DE TERRES						
E001	*		Nota Capítol L'amidament correspon a la geometria dels rebaixos o replens. Així mateix es considera inclos en preu per part del Contractista els treballs i mitjans auxiliars necessaris per a la contenció de terres. Tots els materials es dipositaran a vertedero autoritzat. Inclos canon d' abocament. El contractista coneix l'estudi geotècnic, no s'admetrà cap reclamació per capes de terreny dur al subsol. Les excavacions s'executaran en presència de Arqueòlegs i seguint les seves indicacions.			
E221001	m3		Excavació rebaix,mitj.mec.,càrrega camió Excavació per a rebaix , en el terreny descrit a l'estudi geotècnic del projecte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. C.Amid.:m3 de volum teòric de perfil a excavar segons plànol de l'aixecament topogràfic de projecte i cotes a excavar segons projecte.			
O010A070	0,021	h	Peón ordinario	16,06	0,34	
M05RN030	0,047	h	Retrocargadora neumáticos 100 CV	31,70	1,49	
TOTAL PARTIDA						1,83
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS						
E221B8D4	m3		Excavació p/soterr.,h<=6m,roca rc,pala excav.+mar Excavació de terres per a buidat de soterrani, de fins a 6 m de fondària, en roca, realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió			
C1102341	0,126	h	Pala excavadora giratoria s/pneumàtics 15-20t,+martell trenc.	77,92	9,82	
C1312342	0,047	h	Pala excavadora giratoria s/pneumàtics 15-20t,+bivalva batiló	75,38	3,54	
TOTAL PARTIDA						13,36
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRETZE EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS						
E2218451	m3		Excavació p/tall dames ampl.<=2,5m,h<=3m, compact.(SPT 20-50),re Excavació per tall de dames d'amplària fins a 2,5 m en excavació de fondària fins a 3 m, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió			
C1313330	0,082	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10t	37,20	3,05	
TOTAL PARTIDA						3,05
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb CINC CÈNTIMS						
E222172A	m3		Excav.rasa/pou,h<=2m,roca retroexcavadora+marte Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca, realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió			
C1103331	0,371	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t,+martell trenc.	57,03	21,16	
C1313330	0,191	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10t	37,20	7,11	
TOTAL PARTIDA						28,27
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-VUIT EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS						
E222142A	m3		Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió.			
O010A070	0,116	h	Peón ordinario	16,06	1,86	
M05EN030	0,266	h	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	38,34	10,20	
TOTAL PARTIDA						12,06
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOTZE EUROS amb SIS CÈNTIMS						
F2422033	m3		Càrrega mec.+transp.terres,reutilitz.obra,camió 7t,rec.<=2km Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 2 km			
C1311440	0,021	h	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	71,54	1,50	
C1501700	0,044	h	Camió transp.7 t	25,48	1,12	
TOTAL PARTIDA						2,62
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E225177F	m3		Terraplenat+picon.mec.,terres adeq.,g<=25cm,95% PM Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM			
A0140000	0,009	h	Manobre	14,08	0,13	
C1335010	0,044	h	Corró vibratori autopropulsat, 1,5-2,5t	27,79	1,22	
C1316100	0,032	h	Minicarregadora s/pneumàtics 2-5,9t	31,71	1,01	
TOTAL PARTIDA.....						2,36
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS						
NE27265	m3		Demolició, extracció de fonaments, transport Demolició, extracció de fonaments, paviments, dipòsit i murs existents a l'obra, inclosa càrrega i transport dels escombros a vertedero autoritzat, i disposició de residus.			
B2RA1200	1,050	m3	Disposic.monodipòsit terres	1,73	1,82	
C1105A00	0,324	h	Retroexcavadora amb martell trencador	48,89	15,84	
M07CB020	0,105	h	Camión basculante 4x4 14 t	29,14	3,06	
M07N060	0,999	m3	Canon de desbroce a vertedero	5,09	5,08	
TOTAL PARTIDA.....						25,80
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-CINC EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS						
SUBCAPITOL 103 FONAMENTS I SOLERA						
APARTAT 010201 SOLERA						
E002	*		NOTA CAPITOL Es considera inclòs en el preu unitari de cada partida, el segellat amb material elàstic dels junts de dilatació (horitzontals i verticals), segons indicacions de la Direcció Facultativa, així com la seva formació mitjançant planxes de porexpan. -Es consideren inclosos en el preu unitari de l'acer tots els encavalcaments de barres. -Realització de tots els junts estructurals tipus AVION, amb els materials adients, i seguint indicacions de la Direcció Facultativa. - En el preu unitari dels formigons es considera inclòs el seu sistema d'abocament (cubilot, bomba...) - Les esperes de pilars en fonamentació es consideren incloses en les quanties de les estructures, pel que a la fonamentació no les contempla. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: - Preparació i comprovació de la superfície d'assentament - Col·locació de l'armadura, si és el cas - Col·locació i vibratge del formigó - Realització de la textura superficial - Protecció del formigó i cura No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats. La superfície acabada ha d'estar remolinada mecànicament o lliscada. Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos. Hi ha d'haver junts transversals de retracció cada 25 m2 amb distàncies entre ells no superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària >= 1/3 del gruix i d'una amplària de 3 mm, i han de complir les especificacions del seu plec de condicions. Hi ha d'haver junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en els acords amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit. Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar que coincideixin amb els junts de retracció.			
NE225AR90	m3		Estesa de graves per a drenatge Estesa de graves per a drenatge, amb graves procedents de granulat reciclat de formigó, en tongades de 50 cm com a màxim			
O010A070	0,330	h	Peón ordinario	16,06	5,30	
P01AG130	0,300	m3	Grava machaqueo 40/80 mm	18,12	5,44	
TOTAL PARTIDA.....						10,74
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DEU EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E7B21H0L	m2	Làmina de polietilè d'alta densitat Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida			
A0127000	0,025 h	Oficial 1a col·locador	16,91	0,42	
A0137000	0,014 h	Ajudant col·locador	15,10	0,21	
B7711H00	1,000 m2	Vel poliet g=150µm, 144g/m2	0,21	0,23	x 1,10
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,60	0,01	
TOTAL PARTIDA					0,87

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS

E3Z11I100	m2	Capa neteja+anivellament g=10cm Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de conglomerat de ciment, aigua, sorra i grava d'una dosificació de ciment mínima de 150 kg/m3 de ciment, tipus HL-150/B/20 , abocat amb els mitjans adequats. C.Amid.:m2 de superfície teòrica a realitzar			
A0122000	0,063 h	Oficial 1a paleta	16,91	1,07	
A0140000	0,124 h	Manobre	14,08	1,75	
B06NLA2C	0,100 m3	Formigó neteja HL-150/P/20	43,14	4,31	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	2,80	0,04	
TOTAL PARTIDA					7,17

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET EUROS amb DISSET CÈNTIMS

193525B4	m2	Llosa formigó HA-25/P/20/I 20cm, malla el.b/corrug. B500T 15x15cm Llosa de formigó HA-25/P/20/ Ila, de 20 cm de gruix, armada amb doble malla electrosoldada de barres corrugades d'acer B500T 15x15 cm i 8 mm de D, amb repàs i piconatge de caixa de paviment del PN. Vibrat i curat i acabat fratastat f amb helicòpter i addició de pols de quars, inclòs les armadures segons quanties de plànols de projecte (incloent mermes, armadura de muntatge, retalls i solapaments) en barres corrugades d'acer B 500 SD amb segell de qualitat CIETSID, inclòs p/p de separadors de PVC, encofrat i desencofrat dels cantells de la llosa . i tot el necessari per deixar la unitat totalment acabada.			
E225T00F	1,000 m2	Repàs+picon.caixa paviment,95%PM	1,02	1,02	
E93617B0	1,000 m2	Solera formigó HA-25/P/20/I, g=15cmcamió	12,69	12,69	
E9Z4AA18	2,000 m2	Armadura p/llosa form. AP500T, malla el.b/corrug.ME 15x15cm,D:-8	6,30	12,60	
E9GZ3000	1,000 m2	Lliscat formigó quars (amb helicòpter) de la capa de compressió	1,85	1,85	
E7J11010	0,600 m	Formació junt dilat.,PVC.,ànima circ.a=250mm,col.int.	6,76	4,06	
TOTAL PARTIDA					32,22

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-DOS EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS

APARTAT 0102021 FONAMENTS					
E3Z11I100	m2	Capa neteja+anivellament g=10cm Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de conglomerat de ciment, aigua, sorra i grava d'una dosificació de ciment mínima de 150 kg/m3 de ciment, tipus HL-150/B/20 , abocat amb els mitjans adequats. C.Amid.:m2 de superfície teòrica a realitzar			
A0122000	0,063 h	Oficial 1a paleta	16,91	1,07	
A0140000	0,124 h	Manobre	14,08	1,75	
B06NLA2C	0,100 m3	Formigó neteja HL-150/P/20	43,14	4,31	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	2,80	0,04	
TOTAL PARTIDA					7,17

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET EUROS amb DISSET CÈNTIMS

13512J51	m3	Fonament F.A.HA-25/B/20/Ila,col.bomba,60kg/m3 AP500S acer b/corr Fonament de formigó armat HA-25/B/20/Ila abocat amb bomba, armat amb 60 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades i encofrat amb una quantia d'1 m2/ m3. Inclos en preu la execució de la sabata perimetral del mur amb dames < a 3,00m de longitud.			
E31522J4	1,000 m3	Formigó rasa/pou fonament,HA-25/F/20/Ila,bomba	76,19	76,19	
E31B3000	60,000 kg	Arm.rases i pous AP500S barres corrug.	0,86	51,60	
E31DC100	1,000 m2	Encofrat taulons rasa/pou fonament	12,37	12,37	
TOTAL PARTIDA					140,16

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT QUARANTA EUROS amb SETZE CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13512J5X	m3	Fonament F.A.HA-25/B/20/Ila,col.bomba,100kg/m3 AP500S acer b/C Fonament de formigó armat HA-25/B/20/Ila abocat amb bomba, armat amb 100 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades i encofrat amb una quantia d'1 m2/ m3. En fonaments en contacte amb runes arqueològiques			
E31522J4	1,000 m3	Formigó rasa/pou fonament,HA-25/F/20/Ila,bomba	76,19	76,19	
E31B3000	100,000 kg	Arm.rases i pous AP500S barres corrug.	0,86	86,00	
E31DC100	1,000 m2	Encofrat taulons rasa/pou fonament	12,37	12,37	

TOTAL PARTIDA 174,56

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT SETANTA-QUATRE EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS

135F51F5	m3	Pantalla fonam.f.armat .,HA-25/B/20/Ila,camió,70kg/m3 Pantalla de fonaments de formigó armat amb formigó per a enceps, HA-25/B/20/Ila, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió, armat amb 50 kg/m3 d'armadura per a enceps AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2, i encofrat per a enceps amb una quantia de 0,36 m2/m3			
E3F515H1	1,000 m3	Formigó p/encep.,HA-25/B/20/Ila,camió	61,22	61,22	
E3FB3000	70,000 kg	Arm.enceps AP500S barres corrug.	1,01	70,70	
E3FD1100	0,360 m2	Encofrat plafó metàl·licp/encep.	14,07	5,07	

TOTAL PARTIDA 136,99

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT TRENTA-SIS EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS

13512J52	m3	Biga F.A.HA-25/B/20/Ila,col.bomba,145kg/m3 AP500S acer b/corr Biga de formigó armat HA-25/B/20/Ila abocat amb bomba, armat amb 145kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades i encofrat amb una quantia d'1 m2/ m3			
E31522J4	1,000 m3	Formigó rasa/pou fonament,HA-25/F/20/Ila,bomba	76,19	76,19	
E31B3000	145,000 kg	Arm.rases i pous AP500S barres corrug.	0,86	124,70	
E31DC100	1,000 m2	Encofrat taulons rasa/pou fonament	12,37	12,37	
TOTAL PARTIDA					213,26

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS TRETZE EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS

E31521G1	m3	Formigó rasa/pou fonament,HM-20/P/20/I,camió Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió			
A0140000	0,206 h	Manobre	14,08	2,90	
B064300C	1,000 m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	44,31	48,74	x 1,10
A%AUX00100150	1,500 %	Medios auxiliars	2,90	0,04	
TOTAL PARTIDA					51,68

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-UN EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS

E3FB3000	kg	Arm.enceps AP500S barres corrug. Armadura per a enceps AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2			
A0124000	0,009 h	Oficial 1a ferrallista	16,91	0,15	
A0134000	0,012 h	Ajudant ferrallista	15,10	0,18	
B0A14200	0,006 kg	Filferro recuit,d=1,3mm	0,86	0,01	x 1,02
D0B2A100	1,000 kg	Acer b/corrug.obra man.taller B500S	0,67	0,67	
A%AUX00100150	1,500 %	Medios auxiliars	0,30	0,00	
TOTAL PARTIDA					1,01

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb UN CÈNTIMS

135F51FE	m3	Encep fonam.f.armat formigó p/encep.,HA-25/B/20/Ila,camió,14kg/m Encep de fonaments de formigó armat amb formigó per a enceps, HA-25/B/20/Ila, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió, armat amb 140 kg/m3 d'armadura per a enceps AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2, i encofrat per a enceps amb una quantia de 1,07 m2/m3			
E3F515H1	1,000 m3	Formigó p/encep.,HA-25/B/20/Ila,camió	61,22	61,22	
E3FB3000	140,000 kg	Arm.enceps AP500S barres corrug.	1,01	141,40	
E3FD1100	1,070 m2	Encofrat plafó metàl·licp/encep.	14,07	15,05	

TOTAL PARTIDA 217,67

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS DISSET EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E3D163AX	m		Micropilons sense entubació,d=200mm,>25% f.armat/roca dura,perf. Execució de micropilons sense entubació de 200 mm de diàmetre amb mes d'un 25% de perforació en formigó ar-mat o roca dura, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 139,7 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix i injecció repetitiva amb beurada de ciment CEM I 42,5 R. Tipus ISCHEBECKTITAN o equivalent, tub 127/103. S'encastarà mínim 5m a la roca.			
A0121000	0,298	h	Oficial 1a	16,91	5,04	
A0140000	0,298	h	Manobre	14,08	4,20	
A0150000	0,298	h	Manobre especialista	14,91	4,44	
B0111000	0,022	m3	Aigua	x 1,50	1,21	0,04
B0511601	0,043	t	Ciment pòrtland CEM I 42,5R,sacs	x 1,20	92,80	4,79
B3DB6D70	1,000	m	Perf.acer p/micropil.,560N/mm2,d=139,7mm,g=9mm	x 1,02	29,78	30,38
C3H11250	0,496	h	Equip injecció,bomba pres.baixa+carro perfor.barrina D<=200mm		82,13	40,74
A%AUX00100250	2,500	%	Medios auxiliars		13,70	0,34

TOTAL PARTIDA..... 89,97

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUITANTA-NOU EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS

E44Z5A25	kg	Acer S275JR,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb.taller+anti Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolza-ment i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura			
A0125000	0,042	h	Oficial 1a soldador	17,19	0,72
A0135000	0,042	h	Ajudant soldador	15,16	0,64
B44Z5A2A	1,000	kg	Acer S275JR,peça simp.,p/ref.elem.encast.recolz.rig.,perf.lam.L,	0,96	0,96
C200P000	0,047	h	Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica	2,31	0,11
A%AUX00100150	1,500	%	Medios auxiliars	1,40	0,02

TOTAL PARTIDA..... 2,45

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 2 SISTEMA ESTRUCTURAL						
SUBCAPITOL 104 MURS						
APARTAT 010301 MURS						

E003			NOTA CAPITOL Es considera inclòs en el preu unitari de cada partida, el segellat amb material elàstic dels junts de dilatació (horit-zontals i verticals), segons indicacions de la Direcció Facultativa, així com la seva formació mitjançant planxes de porexpan. -Es consideren inclosos en el preu unitari de l'acer tots els encavalcaments de barres. -Realització de tots els junts estructurals tipus AVION, amb els materials adients, i seguint indicacions de la Direc-ció Facultativa. - En el preu unitari dels formigons es considera inclòs el seu sistema d'abocament (cubilot, bomba...) - Les esperes de pilars en fonamentació es consideren incloses en les quanties de les estructures, pel que la fona-mentació no les contempla .-Es consideren inclosos en el preu unitari de l'acer tots els encavalcaments de barres. S'inclou p.p. de replanteix amb topograf inclosa L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: - Preparació de la plataforma de treball - Execució de la perforació - Abocada del formigó - Rotura de capes de terreni mol compacte que l'equip de perforació no atravesi Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista en la D.T. El formigó no ha de presentar disgregacions ni buits a la seva massa. La secció de la pantalla no ha de quedar disminuïda en cap punt. El formigó s'ha d'injectar pel tub de la barrina una vegada aquesta hagi arribat a la fondària prevista a la D.T. m de fondària realment executat, amidat segons les especificacions de la D.T., comprovat i acceptat expressa-ment per la D.F. La medició de projecte es teòrica, es complira las prescripcions de projecte i geotècnic, calculista i DF, sense que la medicio real comporte increment de la medició a efectes de certificació La fondària de cada panell ha de ser la indicada a la D.T., amb comprovació que s'ha arribat a la capa de terreny prevista a la D.T. La secció de la pantalla no ha de quedar disminuïda en cap punt. Les armadures i la seva posició han de ser les indicades a la D.T. Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista en la D.T. El formigonament ha de ser continu i no hi ha d'haver disgregacions ni buits a la massa. El nivell de formigó ha de sobresortir com a mínim 30 cm per sobre del nivell teòric d'acabat de la pantalla. S'ha de demolir la part superior de la pantalla, com a mínim, una alçària de 30 cm, fins a sanejar la part superior del formigó. L'extrem superior de les armadures ha de sobresortir respecte al nivell teòric d'acabat de la pantalla, l'alçada de la biga de lligat. El formigó s'ha d'abocar per mitjà d'un tub al fons de la perforació. El primer metro de desde la cota del carrer, a la viga de coronació s'ha d'impermeabilitzar amb làmina de nòduls ti-po de poliamida d'alta densitat segons especificacions del Codi Tècnic (inclos en preu).		
------	--	--	--	--	--

13522GA5	m3	Mur contenció form. h<=3m,g<=30cm,HA-25/B/20/Ila, 2 cares Mur de contenció de formigó armat de 3 m d'alçària com a màxim i fins a 30 cm de gruix, de formigó HA-25/B/20/Ila, abocat amb bomba, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 110 kg/m3 i encofrat industrialitzat per a murs, vist			
E32515H4	1,000	m3	Formigó p/murs cont.,h<=3m,HA-25/B/20/Ila,bomba	79,77	79,77
E32B300P	110,000	kg	Armadura p/murs cont. AP500S barres corrug.,h<=3m	0,94	103,40
E32DFA13	6,700	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb bastidors metàl	18,55	124,29

TOTAL PARTIDA..... 307,46

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS SET EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

13522GA6	m3	Mur contenció form. h<=3,5m,g<=30cm,HA-25/B/20/Ila, 1 cara Mur de contenció de formigó armat de 3,5 m d'alçària com a màxim i fins a 30 cm de gruix, de formigó HA-25/B/20/Ila, abocat amb bomba, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 110 kg/m3 i encofrat industrialitzat per a murs, vist Inclou la execució del mur per dames inferiors a 3,00m en la zona indicada.		
E32515H4	1,000 m3	Formigó p/murs cont.,h<=3m,HA-25/B/20/Ila,bomba	79,77	79,77
E32B300P	110,000 kg	Armadura p/murs cont. AP500S barres corrug.,h<=3m	0,94	103,40
E32DF113	3,350 m2	Muntatge+desmun.1 cara encofrat bastidor+fenòl.,p/mur rect.,1car	21,54	72,16

TOTAL PARTIDA..... 255,33

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
SUBCAPITOL 107 ESTRUCTURA DE FORMIGÓ ARMAT					
APARTAT 010401 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ					
E005		NOTA DE CAPITOL			
		Es consideren inclosos en el preu unitari de l'acer tots els encavalcaments de barres i suports d'armadures.			
		- S'inclou la realització de tots els junts estructurals tipus AVION, amb els materials adients, i seguint indicacions de la Direcció Facultativa.			
		- En el preu unitari dels forjats, queden inclosos els treballs d'encofrat, apuntalament i desencofrat, així com la formació d'elements singulars, tals com reforços, cercols, formació de forats de pas d'instal·lacions amb contratubs o cercols depenent del tamany del forat, i les previsions d'ancoratges amb altres elements estructurals (pilars,...).			
		- En las partidas dels forjats queden inclosos:			
		cercols perimetrals: formigó, armat i encofrat			
		lloses d'escala amb formació de graonat			
		pilars vistos o per revestir (segons criteri de la DF)			
		cantells vistos de formigó segons projecte			
		capa de compressió			
		mallà de repartiment			
		armat delsostre, negatius, creuetes, reforç a tallant, etc.. segons plànols			
		casetons segons plànols			
		encavalcaments i suports de totes les barres que el portin			
		juntres de neoprè			
		clavilles i beines de junt de dilatació.			
		neteja de la cara inferior del sostre (extracció de filferros, ...)			
		-Pintura anticarbonatació en tots els elements vistos de F.A. dos capes			
		'- Per les partidas de sostre s'ha de tenir en compte que cada forjat s'executarà d'una sola vegada, utilitzant per això les bombes necessàries per l'abocament del formigó.			
		- Es considera inclòs en el preu unitari de cada partida, el segellat amb material elàstic dels junts de dilatació (horitzontals i verticals), segons indicacions de la Direcció Facultativa, així com la seva formació mitjançant planxes de porexpan.			
		- Si per la realització de qualsevol element estructural es necessiten ríostres especials suplementàries, el seu muntatge, estada a l'obra i retirada, quedaran inclosos en el preu unitari de les partidas.			
		Queden inclosos totes les reserves per passos d'instal·lacions.			
		-En tots els forjats i lloses de balcons s'inclouen les esperes per l'armadura de baranes de bloc de formigó. Segons plànols d'estructura i detalls de projecte.			
NE450I280	m2	Llosa form.arm.,vist 30 cm,form.HA-25/B/12/IIa,acer B500SD			
		Llosa de formigó armat massissa,de 30 cm de gruix, en sostre (inclou congrenys, jasseres de cantell cap avall, pilars estintolats, mensules, etc.) amb encofrat fenòlic, amb formigó HA-25/B/12/IIa, i acer B 500 S amb quanties segons plànols de projecte, solapaments, retalls, armadura de muntatge, formació de goterons, ancoratges a murs, ancoratges de bigues en murs, segons característiques de projecte, totalment acabada. C.Amid.: m2 d'estructura mesurada en planta descomptant forats més grans d'1m2.			
E4BC3000	48,000 kg	Armadura p/llosa estruc.AP500S barres corrug.	1,01	48,48	
E45C18CN	0,300 m3	Formigó p/llosa, HA-25/B/10/I,abocat bomba	61,16	18,35	
E4DC1D00	1,000 m2	Montaje+desmont.encofrado p/llosa,h<=3m,tablero	18,42	18,42	
TOTAL PARTIDA					85,25
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUITANTA-CINC EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS					
N1041	m2	Formació rampes Sot.form.arm. 30cm. form HA-25/B/12/IIa			
		Formació de rampa en pendent de 30cm d'espesor amb acabat raspatllat, segons detall de projecte, inclou jàsseres de formigó, armat i anclatges en mur de formigó, formada amb formigó HA-25/B/12/IIa, acabat reglejat. Tot segons detalls de Projecte Executiu. Inclour formació de jàsseres de 45x25cm. Amb quanties segons planols de projecte. (inclouent armadura de muntatge, mermes, retalls i solapaments) en barres corrugades d'acer B 500 SD amb segell de qualitat CIETSID, inclús p/p de separadors de PVC,...i tot el necessari per deixar la unitat totalment acabada.			
E4BC3000	35,500 kg	Armadura p/llosa estruc.AP500S barres corrug.	1,01	35,86	
E45C18CN	0,300 m3	Formigó p/llosa, HA-25/B/10/I,abocat bomba	61,16	18,35	
E4DC1D00	1,000 m2	Montaje+desmont.encofrado p/llosa,h<=3m,tablero	18,42	18,42	
TOTAL PARTIDA					72,63
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETANTA-DOS EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
N1450I201	m2	Sostre retic 35cm ,arm.B500SD,HA-25/B/12/I,cass.mort.cim,inclòs			
		Formació d'estructura composta per sostre nervat reticular 30+5 a 4,00 m d'alçària, com a màxim, amb cassetons de morter de ciment, armadures en barres corrugades d'acer B 500 SD (amb segell de qualitat CIETSID) i malla electrosoldada d'acer B 500 T amb quanties segons plànols de projecte, incloent separadors, solapaments, retalls, armadura de muntatge; formigó HA-25/B/12/I; muntatge i desmuntatge de l'encofrat d'acord amb les característiques físiques i geomètriques definides en Projecte, i qualsevol treball i material necessari per deixar l'unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte inclòs repercussió de cercols, bigues o jàsseres planes, massissats, amb el tipus de formigó i armat segons plànols de projecte, reserves passos d'instal·lacions. C.Amid.: m2 d'estructura mesurada en planta descomptant forats més grans d'1m2			
NE450I20N	1,000 m2	Sostre retic.,arm.B500SD,malla B500T,HA-30/B/12/I	64,38	64,38	
TOTAL PARTIDA					64,38
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA-QUATRE EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS					
E450I280	m2	Llosa form.arm.,vist 20cm ,form.HA-25/B/12/IIIa,acer B500SD			
		Llosa de formigó armat massissa de 20 cm de cantell,en elements especials (rafecs, balcons, badalots, etc.) encofrat per deixar vist, amb formigó HA-25/B/12/IIIa, i acer B 500 SD (amb segell de qualitat CIETSID) amb quanties segons plànols de projecte, incloent separadors, solapaments, retalls, armadura de muntatge, formació de goterons, segons característiques de projecte, totalment acabada. C.Amid.: m2 d'estructura mesurada en planta descomptant forats més grans d'1m2			
E45C19C4	0,200 m3	Formigó per a lloses, HA-30/B/10/IIa, de consistència tova i gra	61,87	12,37	
E4BC3000	42,000 kg	Armadura p/llosa estruc.AP500S barres corrug.	1,01	42,42	
E4DC1D02	1,000 m2	Muntatge+desmunt.encofrat p/llosa,h<=3m,tauler,+taul.fen. form.v	30,06	30,06	
TOTAL PARTIDA					84,85
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUITANTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS					
E450I280N1	m2	Llosa form.arm.,vist 35cm ,form.HA-25/B/12/IIIa,acer B500SD			
		Llosa de formigó armat massissa de 35 cm de cantell,en elements especials (rafecs, balcons, badalots, etc.) encofrat per deixar vist, amb formigó HA-25/B/12/IIIa, i acer B 500 SD (amb segell de qualitat CIETSID) amb quanties segons plànols de projecte, incloent separadors, solapaments, retalls, armadura de muntatge, formació de forats amb congreny de vora de 20x25 i encofrat fenòlic vist, formació de goterons, segons característiques de projecte, totalment acabada. C.Amid.: m2 d'estructura mesurada en planta descomptant.			
E45C19C4	0,350 m3	Formigó per a lloses, HA-30/B/10/IIa, de consistència tova i gra	61,87	21,65	
E4BC3000	43,000 kg	Armadura p/llosa estruc.AP500S barres corrug.	1,01	43,43	
E4DC1D02	1,000 m2	Muntatge+desmunt.encofrat p/llosa,h<=3m,tauler,+taul.fen. form.v	30,06	30,06	
TOTAL PARTIDA					95,14
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NORANTA-CINC EUROS amb CATORZE CÈNTIMS					
145CAA62N	m2	Llosa form.,inclinada,g=20cm,muntatge+desmunt.encofrat p/llosa i			
		Llosa de formigó armat, inclinada, de 20 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia de 1,4 m2/m2, formigó HA-25/B/10/IIa, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb quantia segons planols. (inclouent armadura de muntatge, mermes, retalls i solapaments) en barres corrugades d'acer B 500 SD amb segell de qualitat CIETSID, inclús p/p de separadors de PVC,...i tot el necessari per deixar la unitat totalment acabada.			
E45CA7C4	0,200 m3	Formigó p/llosa inclin., HA-25/B/10/I,abocat bomba	61,75	12,35	
E4BC3000	25,000 kg	Armadura p/llosa estruc.AP500S barres corrug.	1,01	25,25	
E4DCAD00	2,000 m2	Muntatge+desmunt.encofrat p/llosa inclin.,h<=3m,tauler	26,75	53,50	
TOTAL PARTIDA					91,10
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NORANTA-UN EUROS amb DEU CÈNTIMS					
145CAA62	m2	Llosa form.,inclinada,g=22cm,muntatge+desmunt.encofrat p/llosa i			
		Llosa de formigó armat, inclinada, de 22 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia de 1,4 m2/m2, formigó HA-25/B/10/I, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb quantia segons planols de projecte. (inclouent armadura de muntatge, mermes, retalls i solapaments) en barres corrugades d'acer B 500 SD amb segell de qualitat CIETSID, inclús p/p de separadors de PVC,...i tot el necessari per deixar la unitat totalment acabada.			
E45CA7C4	0,220 m3	Formigó p/llosa inclin., HA-25/B/10/I,abocat bomba	61,75	13,59	
E4BC3000	27,000 kg	Armadura p/llosa estruc.AP500S barres corrug.	1,01	27,27	
E4DCAD00	1,400 m2	Muntatge+desmunt.encofrat p/llosa inclin.,h<=3m,tauler	26,75	37,45	
TOTAL PARTIDA					78,31
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETANTA-VUIT EUROS amb TRENTA-UN CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E9GZ3000	m2	Lliscat formigó quars (amb helicòpter) de la capa de compressió Lliscat manual de paviments de formigó, afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris			
B9GZ1210	0,003 t	Pols quars color gris	320,06	0,96	
C2003000	0,047 h	Remolinador mecànic	3,53	0,17	
A0122000	0,042 h	Oficial 1a paleta	16,91	0,71	
A%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	0,70	0,01	
TOTAL PARTIDA					1,85

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS

N1305I020	m2	Mur HA-30/B/12/I, encofrat vist, acer B500SD, encofrat Formació de mur de 20 cm de gruix formigó HA-30/B/12/I (segons plànols de projecte i estudi geotècnic), abocat amb els sistemes adequats, vibrat i curat, encofrat i desencofrat dues cares i folrat de fenòlic, una per a deixar vista, inclòs matavius, preparació de junts de formigonat, retall de corbates i segellat de dividuals, i armadures segons quanties de plànols de projecte (incloent armadura de muntatge, mermes, retalls i solapaments) en barres corrugades d'acer B 500 SD amb segell de qualitat CIETSID, inclús p/p de separadors de PVC,...i tot el necessari per deixar la unitat totalment acabada. C.Amid.:m2 de mur			
E4B23000	33,000 kg	Armadura p/mur AP500S barres corrug.	1,00	33,00	
E4D22A03	1,000 m2	Muntatge+desmun.1 cara encofrat, plafo metàl·lic 50x200cm, p/mur re	11,22	11,22	
E4521EC4	0,200 m3	Formigó per a mur, HA-30/B/10/I, de consistència tova i grandàri	67,14	13,43	
TOTAL PARTIDA					57,65

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-SET EUROS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS

14511337	m3	Pilar form.encof.p/revestir, HA-25/B/10/I, col.cubilot, acer armadu Pilar de formigó armat, amb encofrat per a revestir, amb una quantia de 13,3 m2/m3, formigó HA-25/B/10/I, abocat amb cubilot i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia segons plànols de projecte. (incloent armadura de muntatge, mermes, retalls i solapaments) en barres corrugades d'acer B 500 SD amb segell de qualitat CIETSID, inclús p/p de separadors de PVC,...i tot el necessari per deixar la unitat totalment acabada.			
E45117C3	1,000 m3	Formigó p/pilar, HA-25/B/10/I, cubilot	70,68	70,68	
E4B13000	120,000 kg	Arm.pilars AP500S barres corrug.	0,86	103,20	
E4D11103	13,300 m2	Muntatge+desmunt.encofrat plafons, pilar rect., p/revestir, h<=3m	11,53	153,35	
TOTAL PARTIDA					327,23

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS VINT-I-SET EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS

SUBCAPITOL 108 ESTRUCTURA METÀLICA					
E4415115	KG	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i dos capes d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura			
A0125000	0,014 h	Oficial 1a soldador	17,19	0,24	
A0135000	0,014 h	Ajudant soldador	15,16	0,21	
B44Z501A	1,000 kg	Acer S275JR, peça simp., perf.lam.IP, HE, UP, treb.taller p/col.sold.	0,69	0,69	
C200P000	0,015 h	Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica	2,31	0,03	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,50	0,01	
TOTAL PARTIDA					1,18

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
SUBCAPITOL 109 VARIS					
APARTAT 010501 IMPERMEABILITZACIONS					
SUBAPARTAT 0105013 FOSSES ASCENSOR					
E27272	ut	Impermebalit. fosa ascensor Ud. de fosa o arqueta impermeabilitzant segons el següent procediment: Realització de mitges canyes horitzontals i verticals amb morter de reparació impermeable armat amb fibres Basf, sobre una beurada de morter Basf. S' impermeabilitzarà tota la superfície de la fosa amb morter Basf en forma de beurada.			
E2778	1,000 pa	Impermeabilització fosa ascensor	454,99	454,99	
TOTAL PARTIDA					454,99

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS

SUBAPARTAT 0105014 MURS					
E27269	m2	Impermeabilitació murs M2 de Impermeabilització de mur amb MASTERSEAL Serie 500 de BASF, seguint el procediment següent: Preparació de superfícies mitjançant regalimat d'aigua a alta pressió en superfícies a tractar, deixant el porus obert per aconseguir una perfecta adherència. Aplicació de dos capes amb una dotació de 1 Kg/m2 cadascuna d'elles, aplicades tendre sobre tendre. Per les juntes es formarà una regata de 5x5cm aprox. Al llarg de la junta i regalimant aigua a pressió. Aplicació d'una beurada de morter que impermeabilitzarà i actuarà com a pont d'unió, reblert de la junta amb morter de c.p 1:3 i acabat i reforç amb una capa de morter impermeabilitzant. Prèviament es taponen les possibles entrades d'aigua amb morter impermeabilitzant.			
E27NOI	1,000 m2	Impermeabilització pantalla sistema katorce	20,53	20,53	
TOTAL PARTIDA					20,53

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS

ED5L14A3	m2	Lamina drenant nodular de polietilè Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb nòduls de 7 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 180 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical			
A0127000	0,049 h	Oficial 1a col·locador	16,91	0,83	
A0137000	0,025 h	Ajudant col·locador	15,10	0,38	
B0A61600	2,000 u	Tac niló D=6-8mm, +vis	0,13	0,26	
BD5L14A0	1,100 M2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb nòduls	2,10	2,31	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	1,20	0,02	
TOTAL PARTIDA					3,80

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS

E7119785	m2	Membrana PA-6 4,1kg/m2, 1làm.LBM(SBS)-40-FV-100g/m2, adh.calent Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació			
A0127000	0,248 h	Oficial 1a col·locador	16,91	4,19	
A0137000	0,124 h	Ajudant col·locador	15,10	1,87	
B7119080	1,000 m2	Làmina bet.modif.n/proteg.LBM(SBS) 40-FV 100g/m2	5,17	5,69	
B7Z24000	0,300 kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,84	0,25	
A%AUX00100150	1,500 %	Medios auxiliars	6,10	0,09	
TOTAL PARTIDA					12,09

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOTZE EUROS amb NOU CÈNTIMS

E7J5C4B2	m	Segell.junt.hidroexpcautxú, secció 2x0,5cm, col.adhesiu Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de cautxú de secció 2x0,5 cm, col·locat amb adhesiu			
A0127000	0,082 h	Oficial 1a col·locador	16,91	1,39	
A0150000	0,290 h	Manobre especialista	14,91	4,32	
B0911000	0,015 kg	Adh.apl.2cares, cautxú	3,24	0,05	
B7J204B0	1,000 m	Junt expans.+aigua, cautxú, 2x0,5cm	2,08	2,18	
A%AUX00100150	1,500 %	Medios auxiliars	5,70	0,09	
TOTAL PARTIDA					8,03

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT EUROS amb TRES CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 3 SISTEMA D'ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS					
SUBCAPITOL 0201 COBERTES					
APARTAT 020101 NOTA CAPITOL					
E0011		NOTA			
		- Durant l'execució de les cobertes es posarà especial atenció al traçat de careners, junts, pendents, claveguerons, etc... ja que han de garantir la missió de desaiuar i l'impermeabilització de la coberta.			
		- Obligatòriament s'utilitzaran materials en possessió dels segells de qualitat CE			
		- S'inclouen tots els treballs i materials per la formació de junts, junts de dilatació, formació de minvells, mitges canyes, trobades, etc.. pel seu complet acabat.			
		- S'inclou la formació de totes les trobades amb altres elements, tals com: desguassos, etc.. de tal manera que garantizi la seva perfecta estanqueïtat i compliment de la normativa vigent.			
		- L'impermeabilització de les cobertes pujarà pels paraments y s'embeurà dintre el minvell.			
		- Es seguiran les indicacions de la Direcció d'Obra i Normes Vigents pel que fa referència a ancoratges, i càrregues de peces de revestiment.			
		- En totes les trobades entre materials que per la dilatació d'un d'ells pugui empènyer a l'altre es col·locarà una tira de poliestirè expandit en tot el seu perímetre, quedant inclòs en els preus unitaris de les partides que conformen aquest capítol.			
		- L'aïllament tèrmic haurà de posseir DIT.			
APARTAT 020102 COBERTES PLANES					
N32	m2	Coberta Patis interiors			
		Formació de coberta transitable composta per: formació de pendents amb formigó cel·lular (3%), capa de protecció de morter de ciment M-5 acabat reglejat, làmina separadora, impermeabilització amb dues làmines bituminoses LBM (SBS)-40-FV sistema no adherit (amb garantia de 10 anys del fabricant i col·locador), làmina de separació (geotextil 150gr/m2), capa de protecció de morter de ciment M-5 lleugerament armada i acabat amb rajola ceràmica fina antilliscant (grau 3), no geladisses., inclòs repercussió d' aiguafons, minvells, juntes, connexió a desaigues, buneres de PVC amb tapa plana.,Segons especificacions de Projecte i segons CTE. C.Amid.: m2 de superfície mesurada en planta descomptant forats més grans d'1m2.			
E5Z2I010	1,000 m2	Capa protecció morter cim.1:6,g=3cm,reglejat	6,84	6,84	
E7Z3IG95	0,800 m	Reforç lin. membr.LBM(SBS)-50/G-FP 130g/m2,acab.color estànd.,ad	9,10	7,28	
E711I020	1,100 m2	Membrana 7,5 kg/m2, 2lam.LBM(SBS)-40-FV(100g/m2),c	11,83	13,01	
E5Z1I030	1,000 m2	Formació pendents form.cel.300kg/m3,g12,5cm,remol.	7,59	7,59	
E7B1I020	2,200 m2	Làmina separad.feltre polipropilè 140-190g/m2,col.n/adh.	0,71	1,56	
E511FBEK	1,000 m2	Acabat de terrat amb paviment de rajola ceràmica fina d'elaborac	12,17	12,17	
TOTAL PARTIDA				48,45	
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-VUIT EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS					
N15113ACF	m2	Coberta invertida transit. pav. terratzo sobre suports			
		Coberta invertida transitable amb pendents de formigó cel·lular, capa separadora amb làmina geotextil, impermeabilització amb doble làmina asfàltica LBM-40 semi-adherida amb làmina geotextil (adherida només als minvell / paraments), aïllament amb plaques de poliestirè extruït de gruix 80mm, capa separadora amb geotèxtil i acabat amb un paviment de terratzo sobre suports regulables. Inclou la formació de mitja canya i el reforç de làmina perimetral en trobades amb paraments verticals. Inclou minvell perimetral de rajola ceràmica fixat al parament.			
E5Z15N40	1,000 m2	Formació pendents form.cel.lular 300kg/m3 g=15cm	8,99	8,99	
E7Z3IG95	0,800 m	Reforç lin. membr.LBM(SBS)-50/G-FP 130g/m2,acab.color estànd.,ad	9,10	7,28	
E711I020	1,100 m2	Membrana 7,5 kg/m2, 2lam.LBM(SBS)-40-FV(100g/m2),c	11,83	13,01	
E7B1I020	2,200 m2	Làmina separad.feltre polipropilè 140-190g/m2,col.n/adh.	0,71	1,56	
E9C4142S	1,000 m2	Paviment terratzo,palet riera,rent.àcid,40x40cm,preu alt,s/adher	28,29	28,29	
E7C2DC51	1,000 m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS) UNE-EN 13164 de	16,62	16,62	
TOTAL PARTIDA				75,75	
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETANTA-CINC EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E5ZDT24A	m	Remat plan.acer pl. galv. g=0,8mm, desenv.<40cm 3 plecs, p/minve			
		Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix , 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat			
A0127000	0,206 h	Oficial 1a col·locador	16,91	3,48	
A0137000	0,104 h	Ajudant col·locador	15,10	1,57	
B0A5AA00	6,000 u	Cargol autorosc.,voland.	0,13	0,78	
B0CHT24A	1,050 m	Remat plan.acer pl. galv . g=0,8mm, desenv.<40cm 3 plecs, p/minve	3,62	3,88	
B7J50010	0,050 dm3	Massilla segell.,silicona neut. monocomp.	10,53	0,53	
A%AUX00100150	1,500 %	Medios auxiliars	5,10	0,08	
TOTAL PARTIDA					10,32
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DEU EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS					
N1	m2	Coberta balcon			
		Formació de coberta transitable composta per reforç de 50cm d'impermeabilització a base de làmina bituminosa LBM(SBS)-40-FV en la trobada amb el parament vertical i marxapeus, col·locació d'acabat de terrat amb rajola rajola de gres extruït antilliscant 20X20 (grau 3), no geladissa, sobre morter impermeabilitzant monocomponent a base de ciment i resines sintètiques, mod: Sika monotop 107 Seal aplicat segons les prescripcions tècnies del fabricant. inclòs repercussió d' aiguafons, minvells, juntes, connexió a desaigues, buneres de PVC amb tapa plana, acabat perimetral de voladius amb peça ceràmica igual que el paviment, amb gotero incorporat i altres elements segons especificacions de Projecte i segons CTE. C.Amid.: m2 de superfície mesurada en planta descomptant forats més grans d'1m2.			
E7Z3IFR3	0,400 m	Reforç lin. membr.LBM(SBS)-40/G-FV 50g/m2+FP 130g/m2,acab.color	10,69	4,28	
E9D1I010	0,400 m	Remat de terrasses/balcon amb rajola ceràm.fina. amb goteró cer	10,09	4,04	
E9DAA33B	1,000 m2	Paviment gres extruït antilliscan - antigelada 20x20cm	30,52	30,52	
TOTAL PARTIDA					38,84
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-VUIT EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS					
NE9V2I030	m	Marxapeu gres extruït balcon			
		Marxapeu de gres extruït sense esmaltar a sortida de balconeres, de 15-20 cm d'amplada, col·locat amb ciment cola espeicial, inclòs beurada del mateix color que el paviment i protecció front a cops i taques. Criteri d'amidament: Ml de marxapeu amb una mida mínima de 1,00 ml. Inclou la preparació de la base e impermeabilitzacio de les juntes.			
A0127000	0,414 h	Oficial 1a col·locador	16,91	7,00	
A0137000	0,166 h	Ajudant col·locador	15,10	2,51	
NB0711000	7,004 kg	Morter adhesiu Sika monotop 107	0,80	5,60	
B0712000	0,998 kg	Morter res.sint.,p/junts enraj.gres	0,93	0,93	
NB0FH6172	1,020 ml	Marxapeu gres extruït esmalt.,rect. 4-6 peces/ml,preu alt	6,54	6,67	
A%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	9,50	0,10	
TOTAL PARTIDA					22,81
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-DOS EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS					
15123NCH	m2	Coberta badalot i alero corproject			
		Impermeabilització de parament inclinat amb suro projectat de la casa CorProject o equivalent, color a escollir per D.F. incloent perfils de remat en juntes, cantells de forjat.			
E5ZDT22A	1,000 m2	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm	13,85	13,85	
E90S0S0	1,000 m2	Impermeabilitzacio corproject	29,68	29,68	
TOTAL PARTIDA					43,53
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-TRES EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E5454364	m2	Cober.nerv.plan.acer galv.+lacada,3nerv.sep=245-255mm,h=100-110m Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, amb 3 nervis separats entre 245 i 255 mm i una alçària entre 100 i 110 mm, de 0,6 mm de gruix , amb una inèrcia entre 148 i 150 cm4 i una massa superficial entre 7 i 9 kg/m2, acabat llis de color estàndard, col·locat amb fixacions mecàniques			
A0127000	0,133 h	Oficial 1a col·locador	16,91	2,25	
A0137000	0,133 h	Ajudant col·locador	15,10	2,01	
B0A5AA00	5,500 u	Cargol autorosc.,voland.	0,13	0,72	
B0CH8130	1,000 m2	Perfil nerv .pl.acer galv .+lacada,3nerv .sep=245-255mm,h=100-110mm	x 1,05 9,20	9,66	
A%AUX00100150	1,500 %	Medios auxiliars	4,30	0,06	
TOTAL PARTIDA					14,70

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CATORZE EUROS amb SETANTA CÈNTIMS

N9	m2	Coberta vehicular amb acabat de formigó Impermeabilización de zona transitable pública para transito de vehiculos constituida por: formación de pendientes con hormigón celular en un espesor medio de 8 cms acabado en mortero de cemento con un espesor medio de 2 cms con resistencia superficial necesaria para recibir la impermeabilización::Membrana impermeabilizante bicapa ADHERIDA al soporte formada por emulsión asfáltica EMUFAL I con una dotación mínima de 500 gr./m2, lámina de betún modificado plastomérico APP con armadura de fieltro de fibra de vidrio (FV) con una flexibilidad a bajas temperaturas < /= -15°C tipo MORTERPLAS 4 Kg FV designación: LBM-40-FV según UNE 104410-2013, lámina superior totalmente adherida a la inferior lámina de betún modificado plastomérico APP con doble armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado (FP) y de film de polietileno con una flexibilidad a bajas temperaturas < /= -15°C tipo MORTERPLAS 4 kg FP designación: LBM-40-FP según UNE 104410-2013 ; capa separadora antipunzonante de geotextil no tejido de alta tenacidad a base de polipropileno termosoldado con resistencia a la tracción de 19 kN/M según UNE-EN ISO 10319 y de resistencia al punzonamiento estático (CBR) de 3350 N según UNE-EN-ISO 12236 con un gramaje de 120 grs/m2 TEXXAM 3000, capa de acabado mediante solera de hormigón armado con malla electrosoldada de reparto de cargas de 8cm de espesor, todo el sistema de acuerdo a las indicaciones del Código Técnico de la Edificación (CTE) y norma UNE-104401-2013 Impermeabilización con láminas bituminosas modificadas. Sistemas y puesta en obra.			
E5Z15M20	1,000 m2	Formació pendants form.lleuger arg.exp.500-600kg/m3 g=10cm	12,44	12,44	
E7A24A0L	1,000 m2	Barrera vap./estanq.1vel poliet.,g=50µm,col.n/adh.	0,76	0,76	
E7119785	1,000 m2	Membrana PA-6 4,1kg/m2,1lám.LBM(SBS)-40-FV-100g/m2,adh.calent	12,09	12,09	
E721BCD5	1,000 m2	Membrana GA-1,1lám.,5,1kg/m2,LBM(SBS)-50/G-FP-190g/m2,acab.color	15,42	15,42	
E7B111D0	1,000 m2	Geotèxtil feltre PP no teix . lligat mecàn.,140-190g/m2,s/adh.	1,83	1,83	
E9GL32AA	1,000 m2	Paviment form.lleuger,g=10cm,formigó lleuger HLE-25/B/10/lla,d=1	10,49	10,49	
E9Z4AA24	1,000 m2	Armadura p/fissuració sup.pavim.,malla el.b/corrug.ME 15x15cm,D:	1,81	1,81	
TOTAL PARTIDA					54,84

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS

EB71UC10	m	Cable d'acer per línia de vida Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat			
A012M000	0,025 h	Oficial 1a muntador	17,48	0,44	
B147UC10	1,050 m	Cable inox d:10, homologat p/línia vida UNE_EN 795/A1	3,18	3,34	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,40	0,01	
TOTAL PARTIDA					3,79

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb SETANTA-NOU CÈNTIMS

EB71UE10	ud	Conjunt extrem per línia de vida Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, format per dos terminals d'alumini fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1			
A012M000	0,414 h	Oficial 1a muntador	17,48	7,24	
B0A63H00	8,000 u	Tac químic D=12mm,carg./voland./fem.	2,79	22,32	
B147UE10	1,000 U	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horit	116,80	116,80	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	7,20	0,11	
TOTAL PARTIDA					146,47

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT QUARANTA-SIS EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
SUBCAPITOL 0202 IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS					
APARTAT 020201 AÏLLAMENTS TERMICS					
E7C9T8J3	m2	Aïllament amb placa rígida de llana de roca UNE-EN 13162, de den Aïllament amb placa rígida de llana de roca UNE-EN 13162, de densitat 66 a 85 kg/m3 de 60 mm de gruix , amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK, resistència tèrmica >= 1,667 m2.K/W i revestiment de vel negre, col·locada amb morter adhesiu.			
A0122000	0,066 h	Oficial 1a paleta	16,91	1,12	
A0140000	0,034 h	Manobre	14,08	0,48	
B0711010	0,598 kg	Mort.adhesiu,C1(UNE-EN 12004)	0,24	0,14	
B7C9T8J0	1,050 m2	Placa rígida de llana de roca UNE-EN 13162, de densitat 66 a 85	6,39	6,71	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	1,60	0,02	
TOTAL PARTIDA					8,47

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS

E811P111	m2	Arrebossat projectat amb morter per a aïllament reglejat amb 1 c Arrebossat projectat amb morter per a aïllament reglejat amb 1 cm de gruix , sobre parament vertical interior , a 3,00 m d'alçària, com a màxim , amb morter de calç i perlita amb vermiculita, de designació CSIII W2, segons la norma UNE-EN 998-1 , deixat de regle			
A0122000	0,290 h	Oficial 1a paleta	16,91	4,90	
A0140000	0,140 h	Manobre	14,08	1,97	
B0111000	0,002 m3	Aigua	1,21	0,00	
B7C100K2	0,011 kg	Morter format per calç i perlita amb vermiculita de densitat 320	1,53	0,02	
C200X000	0,332 h	Barreja-bombejadora,p/morters+guixos project.	3,12	1,04	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	6,90	0,10	
TOTAL PARTIDA					8,03

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT EUROS amb TRES CÈNTIMS

E7C9P844HPTP	m2	Aïllament amb placa rígida de llana mineral VENTI ROCK DUO Aïllament amb placa rígida de llana mineral de roca, segons UNE-EN 13162, de densitat 36 a 40 kg/m3 de 60 mm de gruix , amb una conductivitat tèrmica <= 0,034 W/mK, resistència tèrmica >= 1,765 m2.K/W ref. 67341 de la sèrie Edificació Tècnica de ROCKWOOL, col·locada amb fixacions mecàniques. Inclou la preparació de lamina impermeable en la formació dels calaixos de persianes. Sistema ~Ventirock Duo de Rockwool			
A0122000	0,074 h	Oficial 1a paleta	16,91	1,25	
A0140000	0,058 h	Manobre	14,08	0,82	
B7C9V4R0	1,000 m2	Placa ríg.MW-roca,dens.=86-95kg/m3,g=30mm,cond.tèrmica <=0,041W/ x 1,05	7,11	7,47	
B7CZ1400	3,000 u	Tac+suport niló p/fix.mat.aïll..g<=40mm	0,17	0,51	
A%AUX00100150	1,500 %	Medios auxiliars	2,10	0,03	
TOTAL PARTIDA					10,08

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DEU EUROS amb VUIT CÈNTIMS

E7C9T6J3	m2	Aïllament amb placa rígida de llana de roca UNE-EN 13162, de den Aïllament amb placa rígida de llana de roca UNE-EN 13162, de densitat 66 a 85 kg/m3 de 80 mm de gruix , amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK, resistència tèrmica >= 1,389 m2.K/W i revestiment de vel negre, col·locada amb fixació mecànica.			
A0122000	0,066 h	Oficial 1a paleta	16,91	1,12	
A0140000	0,034 h	Manobre	14,08	0,48	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	1,60	0,02	
B7CZ1400	3,000 u	Tac+suport niló p/fix.mat.aïll..g<=40mm	0,17	0,51	
B7C9T6JN	1,050 M2	Placa rígida de llana de roca UNE-EN 13162, de densitat 66 a 85	6,98	7,33	
TOTAL PARTIDA					9,46

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E7C2P203	m2	Aïllament amb placa de poliestire expandit de 2cm Aïllament amb plaques de poliestirè expandit elastíficat de 20 mm de gruix , col·locades amb morter adhesiu			
A0122000	0,066 h	Oficial 1a paleta	16,91	1,12	
A0140000	0,034 h	Manobre	14,08	0,48	
B0711010	0,598 kg	Mort.adhesiu,C1(UNE-EN 12004)	0,24	0,14	
B7C2P200	1,050 m2	Planxa EPS elast.,g=20mm	1,21	1,27	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	1,60	0,02	
TOTAL PARTIDA					3,03

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb TRES CÈNTIMS

APARTAT 020202 AÏLLAMENTS ACÚSTICS					
E7C76501C70U	M2	Aïllament amb làmina de polietilè expandit reticulat ref. 620005 Aïllament amb làmina de polietilè expandit reticulat ref. 620005 de la serie Impactodan de DANOSA de 5 mm de gruix , col·locada no adherida			
A0127000	0,034 h	Oficial 1a col·locador	16,91	0,57	
A0137000	0,016 h	Ajudant col·locador	15,10	0,24	
B7C765	1,100 M2	Plafó de polietilè reticular i expandit de espessor de 5 mm, per	1,11	1,22	
B7CZ2P05	0,462 m	Cinta adhesiva bituminosa autoprot. alumini ampl.=5cm	0,58	0,27	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,80	0,01	
TOTAL PARTIDA					2,31

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb TRENTA-UN CÈNTIMS

ED1Q1133	ML	Aïllament acústic per baixants de fins a 110mm Aïllament acústic per a baixants fins a 110 mm de diàmetre, amb banda bicapa autoadhesiva de 3,9 mm de gruix , incloent la part proporcional de reforç de peces especials, amb grau de dificultat mitjà, col·locat adherit superficial-ment			
A0127000	0,119 h	Oficial 1a col·locador	16,91	2,01	
A0137000	0,119 h	Ajudant col·locador	15,10	1,80	
B7C7B032	0,160 m	Banda bicap.autoadh.,a=7cm,g=3,9mm,PE,educ=5dB	0,73	0,12	
B7C7B052	0,176 m	Banda bicap.autoadh.,a=13cm,g=3,9mm,PE,educ=5dB	1,06	0,19	
B7C7B096	1,030 m	Banda bicap.autoadh.,a=40cm,g=3,9mm,PE,educ=12dB	1,74	1,79	
BD1Z2200	2,000 u	Brida p/tub PVC,D=75-110mm	0,96	1,92	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	3,80	0,06	
TOTAL PARTIDA					7,89

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS

E7CF2000	m2	Feltre multicapa 1 capa tèxtil+1 EPDM ,gruix=24mm,pes=8,2kg/m2,c Aïllament acústic amb feltre multicapa amb 1 capa de material tèxtil i 1 capa de làmina EPDM , de 24 mm de gruix i 8,2 kg/m2 de pes, col·loca, tref. 12502380 de la serie COMPLEXES ACÚSTICS de TEXSA.			
A0122000	0,034 h	Oficial 1a paleta	16,91	0,57	
A0140000	0,016 h	Manobre	14,08	0,23	
B7CF2000	2,000 m2	Feltre multicapa 1 capa tèxtil+1 EPDM ,gruix =12mm,pes=4,1kg/m2	6,12	13,46	x 1,10
B7CZ2P00	3,000 u	Tac PVC p/fix .mat.aïll.,l=70mm	0,30	0,90	
A%AUX00100150	1,500 %	Medios auxiliars	0,80	0,01	
TOTAL PARTIDA					15,17

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUINZE EUROS amb DISSET CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
APARTAT 020203 IMPERMEABILITZACIONS					
E7A1210N	m2	Barrera vapor/estanyq.emul.bitum.,tipus EB,dotació<=2kg/m2,2capes Barrera de vapor/estanquitat amb una pel·lícula d'emulsió bituminosa tipus EB, amb una dotació <= 2 kg/m2, apli-cada en dues capes			
A0127000	0,034 h	Oficial 1a col·locador	16,91	0,57	
A0137000	0,016 h	Ajudant col·locador	15,10	0,24	
B7Z22000	2,000 kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	1,07	2,35	x 1,10
A%AUX00100150	1,500 %	Medios auxiliars	0,80	0,01	
TOTAL PARTIDA					3,17

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb DISSET CÈNTIMS

E7119785	m2	Membrana PA-6 4,1kg/m2,1làml.BM(SBS)-40-FV-100g/m2,adh.calent Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, adherida en calent, prè-via imprimació			
A0127000	0,248 h	Oficial 1a col·locador	16,91	4,19	
A0137000	0,124 h	Ajudant col·locador	15,10	1,87	
B7119080	1,000 m2	Làmina bet.modif.n/proteg.LBM(SBS) 40-FV 100g/m2	5,17	5,69	x 1,10
B7Z24000	0,300 kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,84	0,25	
A%AUX00100150	1,500 %	Medios auxiliars	6,10	0,09	
TOTAL PARTIDA					12,09

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOTZE EUROS amb NOU CÈNTIMS

SUBCAPITOL 0203 TRACTAMENTS IGNIFUGS I SEGELLATS ESPECIALS					
APARTAT 020301 SEGELLANTS					
E7J2I010	m	Reblert junt cordo polietilè exp.d=25mm,col.press. Reblert de junt amb cordo cel.lular de polietilè expandit de d 25 mm, col.locat a pressió a l'interior del junt, inclús segellat amb silicona neutra			
B7J50010	0,220 dm3	Massilla segell.,silicona neut. monocomp.	10,53	2,32	
B7JZ1010	0,008 dm3	Imprim.prèv.segellats massilla silic.neutra	18,04	0,14	
A0127000	0,139 h	Oficial 1a col·locador	16,91	2,35	
B7J20180	1,050 m	Cordó cel.poliet.exp.D=25mm	0,30	0,32	
A%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	2,40	0,02	
TOTAL PARTIDA					5,15

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC EUROS amb QUINZE CÈNTIMS

E7JA1005	m	Platina protecció junts,planxa ac.inox.,fix.lat. Platina de protecció per a junts, de planxa d'acer inoxidable fixada amb vis i tac per un sol lateral			
A0127000	0,127 h	Oficial 1a col·locador	16,91	2,15	
B7JA1005	1,050 m	Pletina prot.p/junts,planxa acer inox.,elem.fix.	1,46	1,53	
A%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	2,20	0,02	
TOTAL PARTIDA					3,70

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb SETANTA CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
APARTAT 020302 TRACTAMENTS IGNIFUGS						
E7DZB116		UT	Segellat de buit de pas d'instal·lacions			
			Segellat de buit de pas d'instal·lacions amb 2 plaques de llana de roca de 116 a 125 kg/m3 de densitat, de 30 mm de gruix i revestiment resistent al foc a base de resines termoplàstiques en dissolució aquosa, impermeable a l'aigua i a l'oli, inclosa la protecció en 250 mm de les safates de cables a ambdós costats de la penetració, amb resistència al foc EI-120.			
			Es considera tots els segellats de pasos d'instal·lacions entre diferents sectors d'incendi, cada 2-3 plantes segons normativa electrica, telecomunicacions, incendi.			
B89000S	0,962	UT	Segellat de buit de pas d'instal·lacions amb 2 plaques de llana	5.342,73	5.139,71	
TOTAL PARTIDA.....						5.139,71
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC MIL CENT TRENTA-NOU EUROS amb SETANTA-UN CÈNTIMS						
E7D21522		m2	Aïllament de gruix 3 cm, amb morter format per ciment i perlita			
			Aïllament de morter format per ciment i perlita amb vermiculita de 500 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements superficials, per a aconseguir una EI-120			
A0127000	0,082	h	Oficial 1a col·locador	16,91	1,39	
A0137000	0,042	h	Ajudant col·locador	15,10	0,63	
B0111000	0,022	m3	Aigua	1,21	0,03	
B7D20021	18,360	kg	Morter ciment+perlita+vermic.,sacs	0,39	7,16	
C200X000	0,095	h	Barreja-bombejadora,p/morters+guixos project.	3,12	0,30	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	2,00	0,03	
TOTAL PARTIDA.....						9,54
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS						
E7DZD2C1		u	Segellat de pas de canonada combustible EI-180, de 125 mm de dià			
			Segellat de pas de canonada combustible EI-180, de 125 mm de diàmetre a través de parets i sostres tallafocs, amb abraçadora formada per anell metàl·lic col·locada superficialment amb cargols			
A0127000	0,082	h	Oficial 1a col·locador	16,91	1,39	
A0137000	0,082	h	Ajudant col·locador	15,10	1,24	
B0A61600	4,000	u	Tac niló D=6-8mm,+vis	0,13	0,52	
B7DZB2C2	1,000	u	Abraçadora p/segellar pas canonades D=125mm, anell metàl·folrat	36,12	36,12	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	2,60	0,04	
TOTAL PARTIDA.....						39,31
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-NOU EUROS amb TRENTA-UN CÈNTIMS						
E7D8CAB4		m2	Protec.c/foc sostre EI-120,1placa silicat càlcic g=12mm,co			
			Protecció contra el foc de sostre de amb resistència al foc EI-120 amb 1 placa de silicat càlcic de 12 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica de 0,175 W/mK i densitat 870 kg/m3 i una placa de llana mineral de roca de 50 mm de gruix i densitat de 46 a 55 kg/m3			
A0129000	0,166	h	Oficial 1a guixaire	16,91	2,81	
A0149000	0,082	h	Manobre guixaire	14,08	1,15	
B0A5AA00	2,500	u	Cargol autorosc.,voland.	0,13	0,33	
B7C9R620	1,000	m2	Placa ríg.MW-roca,dens.=46-55kg/m3,g=50mm,cond.tèrmica<=0,035W/	4,66	5,13	
B7D62C41	1,000	m2	Placa silicat càlcic+additius protecció c/foc,12mm,cond.tèrmica=	15,52	17,07	
B7DZE100	0,400	kg	Pasta morter p/reblert+aïllam.junts plaques silicat càlcic	2,45	1,03	
A%AUX00100150	1,500	%	Medios auxiliars	4,00	0,06	
TOTAL PARTIDA.....						27,58
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-SET EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
SUBCAPITOL 0204 TANCAMENTS						
APARTAT 020401 NOTA						
E006			NOTA			
			- En totes les partides de parets s'inclou l'entrega de marcs.			
			- Els morters seran de la resistència adient a la dels materials a unir, amb l'adherència suficient, i impermeables i inalterables als agents atmosfèrics. mortero M-40			
			- Els maons utilitzats, indiferentment de la seva naturalesa, compliran tot l'establert en les disposicions vigents, pel que fa a dimensions, forma, qualitat...			
			- Els paraments es formaran amb l'aparell que la Direcció Facultativa indiqui a l'obra.			
			- La junta entre els maons estarà totalment plena, però en l'obra vista es marcaran els junts (tant en els junts verticals com horitzontals), amb el gruix i la forma que la Direcció Facultativa marqui en l'obra.			
			- Els murs i parets que s'enllacin en cantonades, creuaments, o trobades, s'executaran enllaçant-los simultàniament entre ells.			
			- Totes les parets s'executaran perfectament aplomades, sent objecte de rebuig les que no compleixin les toleràncies d'execució (document).			
			- Queden inclosos els ancoratges a l'estructura mitjançant rodons, flexos, armadures murfor, angulars galvanitzats, etc... en quantitat necessària segons criteri de la DF. i s'han de considerar en el preu unitari la part proporcional d'agulles de cantonada i forats.			
			- S'inclou en el preu unitari de cada partida, el segellat amb material elàstic dels junts de dilatació, segons indicacions de la Direcció Facultativa.			
			- S'utilitzaran de forma obligatòria materials en possessió del segell de qualitat INCE.			
			- En tots els canvis de secció dels murs de tancament i a criteri de la Direcció Facultativa, s'utilitzarà el sistema Murfor M-80 de Bekaert, amb quantia 1,66 ml/m2			
			- En totes les entregues d'un mateix material d'acabat (estucats, monocapes, guixos,...) sobre diferents tipus de suport (parets ceràmiques, elements de formigó,...),s'utilitzarà mallatex per evitar fissures posteriors.			
			- Els monocapes que s'utilitzin en aquesta obra han de ser OBLIGATORIAMENT estancs, o en el seu defecte, que estiguin en possessió del DIT.			
			En totes les entregues entre parets d'obra i pilars s'utilitzarà làmina de polietilè.			
			- Es realitzaran junts horitzontals en façana 2 o 3 plantes i sota el forjat, segons indicacions de la DF-La fulla exterior de paret de façana no anirà recolzada en el forjat sinó en un perfil en "L" de 100x100 d'acer galvanitzat ancorat mitjançant tirants al forjat.			
			- S'inclouen totes les reixetes de ventilació d'alumini pintat necessàries segons color del parament.			
			- S'inclouen peces especials en formació d'arestes diferents de 90º			
			- S'inclou el remat del trencaigües de xapa galvanitzada, segons detalls.			
			-En totes les façanes d'o.v. on hi hagin forats de persiana, es col·locarà una llinda de xapa plegada d'acer galvanitzat ancorada mitjançant tirants al cantell del forjat, segons detalls de projecte.			
APARTAT 02040 TANCAMENTS ZONES COMUNS						
E618I01N		m2	Paret tanc.20 for.II.40x20x20 mort.gris,col.M-20b			
			Paret de tancament de 20 cm de gruix, de bloc foradat llis de 40x20x20 cm, de morter de ciment gris per a revestir, col·locat amb morter M-20b, inclús p.p. de llinda de peça U llisa de 40x20x15 cm., peces especials de brancals i cantonades, inclou d'armadura i massissat amb formigó segons detalls de projecte. C.Amid.: m2 de paret descomptant forats més grans de 8m2 i el 50% entre 4 i 8m2			
			Primeres 2 filades en coberta de 15cm de gruix per a la formació de la coberta.			
E4E2561L	1,000	m2	Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc de	23,03	23,03	
E4EZ3000	5,000	kg	Acer b/corrug.obra B500S p/arm.paret bloc mort.	0,82	4,10	
E4EZQ024	0,050	m3	Formigó p/fàb.blocs mort.cim., 225kg/m3, ciment CEM II/B-L/32,5R	90,11	4,51	
TOTAL PARTIDA.....						31,64
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-UN EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
NE612I030	m2	Paret tanc.14,maó calat 29x14x10,col.M-5 Paret de tancament de 14 cm de gruix , de maó calat de 29x14x10 cm, per a revestir, col.locat amb morter M-5. Inclòs part proporcional per formació de juntes verticals cada 12 m segons plànols de projecte inclou pasos front el cantell del forjat i pilars, així com el rejuntat amb pasta de guix amb el sostre. També s'inclou part proporcional de llindes, caixes de persiana i el us d'elements metal·lics gavalnitzat per a suport de l'obra. Inclou juntes segons plànols de projecte, pasos de pilars i forjats contonades i racons, així com segellat de juntes.. C.Amid.: m2 de paret 'buit per ple' descomptant forats més grans de 8m2 i el 50% entre 4 i 8m2.			
A0122000	0,579 h	Oficial 1a paleta	16,91	9,79	
A0140000	0,290 h	Manobre	14,08	4,08	
A0150000	0,144 h	Manobre especialista	14,91	2,15	
B0111000	0,136 m3	Aigua	1,21	0,16	
B0710250	0,058 t	morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2),	21,95	1,27	
C1704100	0,167 h	Mesc.cont.+sitja granel	1,27	0,21	
B0F1D2A1	31,820 u	Maó calat,29x 14x 10cm,p/revestir	0,14	4,45	
A%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	16,00	0,16	

TOTAL PARTIDA 22,27

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-DOS EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS

145224AH	m3	Mur de formigó armat vist Mur de formigó armat, per a deixar el formigó vist amb una quantia d'encofrat 10 m2/m3, formigó HA-25/B/10/IIla abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m3			
E32515H3	1,000 m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA	62,45	62,45	
E32B300P	55,000 kg	Armadura p/murs cont. AP500S barres corrug.,h<=3m	0,94	51,70	
E32DFA13	6,700 m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb bastidors metàl	18,55	124,29	

TOTAL PARTIDA 238,44

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS

N1631I001	m2	Envà pluvial Euronit Suministre i col·locació d'envà pluvial de panell rectificat de ciment reforçat amb fibres de PVA amb sistema de fixació vist. marca Euronit sistema Equitone model Natura color a escollir per D.F. de 1250x2500 fixat amb mitjans mecànics a la façana, col·locats sobres rastrells, inclou aïllament tèrmic a base de plaques de poliuretà projectat de 6cm d'espessor. Inclou elements de remat verticals i horitzontals. Tot acabat. Inclou elements d'elevació i seguretat.			
E83N6010	1,000 m2	Revestiment p/façana ventilada planxa,g=6 mm	39,23	39,23	
E7C23671	1,000 m2	Aïllam.planxa (XPS),g=60mm,resist.compress.>=300kPa,res.tèrmica	8,84	8,84	

TOTAL PARTIDA 48,07

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-VUIT EUROS amb SET CÈNTIMS

E831H2Q	m2	Façana ventilada de ceràmica marca SALONI model PROYECCIÓN 2 col Revestiment per a formació de façana ventilada amb peces ceràmiques, d'una cara vista, de 90x45cm, acabat blanc modelo CM PROYECCIÓN COLOR BLANC I COLOR MARENGO, de la marca SALONI, , col·locades amb grapes d'acer inoxidable per a fixació oculta sobre estructura de suport d'alumini, formada per perfils verticals tipus T, ancoratges regulables tipus L, col·locades amb fixacions mecàniques sobre parament vertical. Inclos en preu tots els remats i peces especials, i segons documentació gràfica. TIPUS F1 - F2			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA 88,57					

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUITANTA-VUIT EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
17CD1410	m2	S.A.T.E EPS 6cm marca STO model STOTHERM CLASSIC Sistema S.A.T.E d'aïllament exterior amb planxa de poliestirè expandit EPS de 60 kPa de tensió a la compressió, de 60 mm de gruix , col·locades amb adhesiu acrílic barrejat amb ciment pòrtland i amb fixacions mecàniques, revestit exteriorment amb morter monocapa de ciment i additius amb granulat seleccionat amb acabat raspat, de 10 mm de gruix, amb malla de fibra de vidre revestida de PVC de 4x4 mm i un pes mínim de 180 g/m2, amb part proporcional d'angulars per a protecció d'arestes d'alumini de 5 mm de gruix i 25 mm de desenvolupament. marca STO model StoTherm Classic color a definir per Direcció d'Obra. Tipus F3.			
E7CD5411	1,000 m2	Aïllament ext.p/sup.rev.est.prim.planxa EPS,tens.compres.=60kPa,g	30,76	30,76	
E81ZB9K0	0,500 m	Protecció cantonera alum.g=5mm,25mm desenv.	2,07	1,04	
E881M138	1,000 m2	Arrebossat monocapa (OC) ciment,CSIV W2,s/UNE-EN 998-1,col.manua	16,32	16,32	

TOTAL PARTIDA 48,12

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-VUIT EUROS amb DOTZE CÈNTIMS

E86BAA48	m2	Folrat amb panell Eterboard MD de Euronit Folrat de parament vertical amb panell de ciment reforçat de mitja densitat, Eterboard de Euronit de 9mm, col·locat amb fixacions mecàniques. Color a escollir per D.F.			
A012F000	0,222 h	Oficial 1a manyà	17,19	3,82	
A013F000	0,222 h	Ajudant manyà	15,16	3,37	
B0A4A400	0,093 cu	Visos,galvanitzats	1,56	0,15	
B0A61600	12,000 u	Tac niló D=6-8mm,+vis	0,13	1,56	
B83ZA700	1,660 m	Perfileria planxa acer galv.,ampl.=75-85mm	0,89	1,48	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	7,20	0,11	
E7C2P101	1,000 m2	Aïllament EPS elàstif,g=10mm,col.n/adhers.	2,05	2,05	
B09DD9D	1,000 m2	Placa Eterboard MD	13,98	13,98	

TOTAL PARTIDA 26,52

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-SIS EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS

E86A5AB4	m2	Folrat param.vertical planxa acer lacat 2mm Folrat de parament vertical amb planxa d'acer prelacat color a escollir per D.F d'2 mm de gruix , tallat a mida, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfil·eria d'acer galvanitzat amb muntants cada 60 cm			
A012F000	0,222 h	Oficial 1a manyà	17,19	3,82	
A013F000	0,222 h	Ajudant manyà	15,16	3,37	
B0A4A400	0,093 cu	Visos,galvanitzats	1,56	0,15	
B0A61600	12,000 u	Tac niló D=6-8mm,+vis	0,13	1,56	
B83ZA700	1,660 m	Perfileria planxa acer galv.,ampl.=75-85mm	0,89	1,48	
A%AUX00100150	1,500 %	Medios auxiliars	7,20	0,11	
B08D9D9	1,000 m2	Planxa d'acer prelacada	17,26	17,26	

TOTAL PARTIDA 27,75

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-SET EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS

E8J9SA5D	m	Coronament plan.acer pl. prelacat g=0,8mm, desenv.<50cm 6 plecs, Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, de 0,8 mm de gruix , 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 6 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques sobre rastrells, inclos col·locació de pletina de subbase en les juntes.			
A0127000	0,206 h	Oficial 1a col·locador	16,91	3,48	
A0137000	0,104 h	Ajudant col·locador	15,10	1,57	
B0A5AA00	6,000 u	Cargol autorosc.,voland.	0,13	0,78	
B0CHSA5D	1,050 m	Remat plan.acer pl. prelacat g=0,8mm, desenv.<50cm 6 plecs, p/co x 1,02	8,22	8,80	
A%AUX00100150	1,500 %	Medios auxiliars	5,10	0,08	

TOTAL PARTIDA 14,71

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CATORZE EUROS amb SETANTA-UN CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E8K9SH5K	m	Escopidor plan.acer pl. prelacat g=1mm, desenv.<50cm 5 plecs			
		Escopidor de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix , 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a escopidor, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat, amb base de 1cm de polies-tirè expandit, inclos preparació de la base amb morter. C.Ami.: ml d'obertura on va l'escopidor.			
A0127000	0,248 h	Oficial 1a col·locador	16,91	4,19	
A0137000	0,248 h	Ajudant col·locador	15,10	3,74	
B0A5AA00	6,000 u	Cargol autorosc.,voland.	0,13	0,78	
B0CHSH5K	1,050 m	Remat plan.acer pl. prelacat g=1mm, desenv.<50cm 5 plecs, x 1,02	6,98	7,48	
		p/esco			
B7J50010	0,050 dm3	Massilla segell.,silicona neut. monocomp.	10,53	0,53	
A%AUX00100150	1,500 %	Medios auxiliares	7,90	0,12	

TOTAL PARTIDA 16,84

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETZE EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS

E8MAU050	ml	Brancal d'acer prelacat de 3mm			
		Formació de contorn d'obertura per a brancals amb planxa d'acer prelacada de 3 mm de gruix , col·locada amb fi-xacions mecàniques, per a un desenvolupament de 25cm. ml d'obertura on va brancal.			
		.			
A0122000	0,166 h	Oficial 1a paleta	16,91	2,81	
A0140000	0,166 h	Manobre	14,08	2,34	
B44Z50B6	12,000 kg	Acer S275JR,peça comp.,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb.	1,45	17,40	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	5,20	0,08	

TOTAL PARTIDA 22,63

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-DOS EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

E8LAC360	m	Llinda de xapa d'acer de 2,5mm reforçat			
		Llinda de xapa d'acer de 2,5mm acabat amb pintura de polièster per a exterior, lacat al forn, RAL a escollir per D.F, de 210 mm a 300mm d'amplària, amb nervis rigiditzadors, trencaigües i elements de fixació, col·locada amb fixacions mecàniques.			
		marca HOT PIINT.			
A0122000	0,414 h	Oficial 1a paleta	16,91	7,00	
A0140000	0,206 h	Manobre	14,08	2,90	
B0A62F90	2,000 u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	0,66	1,32	
B8LAC360	1,000 m	Llinda d'acer lacat de 210 mm d'amplària i 2,5 mm de gruï	20,54	20,54	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	9,90	0,15	

TOTAL PARTIDA 31,91

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-UN EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS

E17030409	m2	Subestructura metàlica per façana ventilada. TB1			
		Formació de subestructura metàlica formada per tubs conformats d'acer galvanitzat de 40x40mm, segons docu-mentació gràfica, per a la subjecció de la façana ventilada ceràmica. Executat amb fixacions mecàniques.			
		Referencia planols: TB1			
A0127000	0,330 h	Oficial 1a col·locador	16,91	5,58	
A0137000	0,330 h	Ajudant col·locador	15,10	4,98	
E83ZACDN	1,000 m2	Estructura de suport d'acer galvanitzat tubulars 50x50mm	24,66	24,66	

TOTAL PARTIDA 35,22

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-CINC EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E83E146B	m2	Extradossat pl.guix lam, estruc.autop.Iliure N,63/400(48),1xA(15			
		Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 63 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplaria i canals de 48 mm d'amplaria, amb 1 placa tipus estàndard (A) de 15 mm de gruix , fixada mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca			
A0127000	0,314 h	Oficial 1a col·locador	16,91	5,31	
A0137000	0,108 h	Ajudant col·locador	15,10	1,63	
B0A44000	0,420 cu	Visos p/guix lam.	7,64	3,21	
B0A4A400	0,120 cu	Visos,galvanitzats	1,56	0,19	
B0A61600	6,000 u	Tac niló D=6-8mm,+vis	0,13	0,78	
B0CC1410	1,000 m2	Placa guix lamin. A i gruix 15mm x 1,03	3,73	3,84	
B6B11211	3,500 m	Muntant planxa acer galv .params.vert.,ampl.=48mm	0,85	2,98	
B6B12211	0,950 m	Canal planxa acer galv .params.horitz.,ampl.=48mm	0,82	0,78	
B6BZ1A10	0,470 m	Banda acústica autoadh.,ampl.=<=50mm,p/junts plaques guix lamina	0,45	0,21	
B7C9H5M0	1,000 m2	Placa semiríg.MW-roca,dens.=26-35kg/m3,g=40mm,cond.tèrmica x 1,03	1,77	1,82	
		<=0,0			
B7J500ZZ	0,800 kg	Massilla p/junt cartró-guix	0,88	0,70	
B7JZ00E1	4,000 m	Cinta pap.resist., p/junts plaques guix laminat	0,06	0,24	
A%AUX00100150	1,500 %	Medios auxiliares	6,90	0,10	

TOTAL PARTIDA 21,79

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-UN EUROS amb SETANTA-NOU CÈNTIMS

EAVM1211	ml	Gelosia acer galv. pint.forn lamel·les fixes			
		Gelosia d'acer galvanitzat pintat al forn amb safates fixes verticals, de 425mm d'amplaria i 72mm de fons, col·lo-ca da amb fixacions mecàniques. Acabada de diferents tonalitats a escollir per D.F.			
		Safata model Inco 72.1 de Incoperfil de 1mm d'espessor.			
		Tipus F8, microperforada i cega segons especejament de planols.			
A0127000	0,414 h	Oficial 1a col·locador	16,91	7,00	
A0137000	0,414 h	Ajudant col·locador	15,10	6,25	
A%AUX00100250	2,500 %	Medios auxiliares	13,30	0,33	
BAVM121N	1,000 ml	Gelosia acer galv . lamel·les fixes de 425x 72cm lacades	73,98	73,98	

TOTAL PARTIDA 87,56

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUITANTA-SET EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS

E811A6Q2	m2	Arreb.projectat,bona vista,vert.ext.,h>3m,mortor ús corrent (GP)			
		Arrebossat projectat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, amb morter ús corrent (GP), de designació CSIV W0, segons la norma UNE-EN 998-1, remolinat			
A0122000	0,323 h	Oficial 1a paleta	16,91	5,46	
A0140000	0,199 h	Manobre	14,08	2,80	
B0111000	0,007 m3	Aigua x 1,50	1,21	0,01	
B81111A0	0,021 t	Mortor ciment ús corrent (GP),CSIV W0,s/UNE-EN x 1,05	26,25	0,58	
		998-1,granul.<=1m			
C200X000	0,371 h	Barreja-bombejadora,p/morters+guixos project	3,12	1,16	
A%AUX00100250	2,500 %	Medios auxiliares	8,30	0,21	

TOTAL PARTIDA 10,22

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DEU EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS

E898D240	m2	Pintat vert. ext. ciment,+pintura plàstica llis,1fons+2acab.			
		Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons, diluïda, i dues d'acabat			
A012D000	0,082 h	Oficial 1a pintor	16,91	1,39	
A013D000	0,009 h	Ajudant pintor	15,10	0,14	
B89ZPE00	0,540 kg	Pintura plàstica,p/ext. x 1,02	3,40	1,87	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	1,50	0,02	

TOTAL PARTIDA 3,42

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E83ES300	m2	Extradossat placa Hydropanel amb pasta. Extradossat amb plaques de Hydropanel de Euronit de 12mm de gruix , col·locada directament sobre el parament amb tocs de guix amb additius			
A012M000	0,116 h	Oficial 1a muntador	17,48	2,03	
A013M000	0,030 h	Ajudant muntador	15,10	0,45	
B05D7030	0,520 kg	Guix amb addit.p/agaf.perfil+plac.,UNE-EN 14496	0,46	0,24	
B7J500ZZ	0,399 kg	Massilla p/junt cartró-guix	0,88	0,35	
B7JZ00E1	1,995 m	Cinta pap.resist., p/junts plaques guix laminat	0,06	0,12	
A%AUX00100150	1,500 %	Medios auxiliares	2,50	0,04	
E83NOKL	1,000	Aplacat vertical placa Hydropanel de Euronit 12mm	18,92	18,92	
TOTAL PARTIDA					22,15
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-DOS EUROS amb QUINZE CÈNTIMS					
E61ZEK1D	m	Bastiment perfil UPN acer laminat,antiox.,80x45mm,p/paret vidre Bastiment de perfil UPN d'acer laminat amb una capa d'imprimació antioxidant de 80x45 mm, per a parets de vidre emmollat o premsat, col·locat amb fixacions mecàniques			
A0122000	0,330 h	Oficial 1a paleta	16,91	5,58	
A0140000	0,166 h	Manobre	14,08	2,34	
B0A61600	2,500 u	Tac niló D=6-8mm,+vis	0,13	0,33	
B44Z5015	8,640 kg	Acer S275JR,peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,treb.taller p/col.carg.	0,81	7,00	
A%AUX00100150	1,500 %	Medios auxiliares	7,90	0,12	
TOTAL PARTIDA					15,37
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUINZE EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS					
E61C4SAH	m2	Paret de vidre emmollat 19x19x8mm Paret de vidre emmollat i premsat de 19x 19x 8cm, amb cambra d'aire, incolor, transparent amb acabat superficial llis, amb vores per a junts < 10mm, col·locat amb morter de ciment 1:5 i rejuntat amb beurada. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					143,85
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT QUARANTA-TRES EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS					
SUBCAPITOL 0209 FUSTERIA EXTERIOR					
APARTAT 020901 NOTES					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E0016		NOTA En aquest capítol han de quedar inclosos tots els ajuts de ram de paleta que s'han de realitzar durant l'obra, consistents en: - descàrregues de material del camió - transports verticals i horitzontals del material fins a peu d'obra - materials per l'execució de regates, forats, suports, etc.. i la seva tapadura. - Totes les partides de dimensions i característiques segons detalls de projecte (plànol de FUSTERIA EXTERIOR) - En totes les partides s'inclou el subministrament i col·locació de premarcs d'acer galvanitzat especials tapant la cambra d'aire i conjunt de persiana, sistema compacte, que portaran incorporats els suports de bombos de persiana, torns i passacintes. - La fusteria d'alumini serà - Perfil amb ruptura de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE. - Perfil europeu termolacat color (RAL STANDARD) - perfil d'alumini d'extrussió d'aleació en qualitat anoditzable - junta central d'estanqueïtat d'aire i aigua estables a l'acció dels raigs uv a - l'acabat tindrà com a mínim un gruix de 20 micres i segell de qualitat EWAA-EURAS. - escaires d'una peça a les cantonades, junts d'envidrament i resta de junts - junts d'estanqueïtat de EPDM - tapajunts clipats - cargols d'acer inoxidable per evitar el par galvànic - El vidre serà sempre DOBLE CLIMALIT (marca original amb segell de qualitat), i els gruixos dels mateixos seran segons la següent relació: - 4/8/3+3 MM en finestres - 4/8/3+3 MM en balconeres - casos especials en indrets com portes de zones comuns laminars de seguretat segons indiqui la D.F. - El gruix mínim dels vidres és l'indicat anteriorment i es col·locaran els que per càlcul de superfície siguin els més adients, segons normatiu i recomanacions del fabricant. - Persiana d'alumini amb aïllament tèrmic DE LES MATEIXES CARACTERÍSTIQUES QUE LA FUSTERIA I TOTS ELS MECANISMES I COMPLEMENTS PER AL SEU ACCIONAMENT MANUAL D'ACORD A LES INDICACIONS DE PROJECTE. - REGISTRE INTERIOR DE PERSIANA AMB XAPA D'ALUMINI DE LES MATEIXES CARACTERÍSTIQUES QUE LA FUSTERIA, ENGANXADA A LA PLACA DE POLIESTIRÈ EXTRUÏT D'1CM DE GRUIX. '- TAPA EXTERIOR DE LA CAIXA DE PERSIANA AMB XAPA PLEGADA D'ALUMINI DE LES MATEIXES CARACTERÍSTIQUES QUE LA FUSTERIA, ENGANXADA A LA PLACA DE POLIESTIRÈ EXTRUÏT DE 4CM DE GRUIX. S'INCLOU PERFIL D'ALUMINI EN L COM A SUPORT I SEGELLAT DE TOT EL CONJUNT. - En totes les partides queden inclosos tots els remats, tapajunts a biaix de cartabó, perfils i segellat perimetral de la fusteria amb l'obra vista, amb cordill elàstic de color , escopidor en marc balconeres en trobades amb paviments de terrasses, folrats de muntants, folrats de brancals a les zones indicades en el projecte, etc... - Totes les portes de zones comunitàries i a criteri de la direcció facultativa - En totes les partides l'alçada de les finestres i balconeres inclou la caixa de persiana. -Mides característiques i particulars de cada una de les fusteries segons descripcions en plànol de fusteria. -LES MIDES SÓN APROXIMADES I S'AJUSTARAN A LA MODULACIÓ REAL DE LES PARETS DES DE L'OBRA. NOTA: Les portes de les vivendes junt amb les de les zones comuns i d'aparcament seran mestrejades.			

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
APARTAT 020902 FUSTERIA EXTERIOR EN HABITATGES						
E17030379	u		FA1 Finestra d'alumini lacat 1.10X2.25m FA1 Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic (per complir les exigències del CTE) i vidre laminat amb cambra d'aire. Mides: 1.10x2,25m+0,25m. Material "Climalit" de 3+3/10/4+4. Butiral blanc a l'interior. Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjats mitjançants muntants. Tarja fixa inferior i fulla oscilobatent superior. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment acabada segons plànol de detall (inclou col.locació de premarc i segellat amb l'obra)color a escollir per la D.F.Tot segons detall a planilla. Vidre baix emissiu. Persiana enrotllable d'alumini lacat. Perfil amb trencament de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE. Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjat mitjançant muntants. Persiana enrollable d'alumini lacat. Marca K-LINE rk-80 o equivalent.			
EAN52464	1,000	u	Premarco p/balcon.,tubo acero galv .60x20mm2,+acces.persiana,p/hu	29,76	29,76	
EAVZK000	4,700	m	Guías alum.p/persia.enroll.	4,91	23,08	
EC1GE601	2,600	m2	Vidrio aislante, luna baja emisividad 3+3/10/4+4	73,23	190,40	
EAF5D39D	1,000	u	Balconera de aluminio lacado 110x235cm, con persiana	267,62	267,62	
EAV7EK77	2,800	m2	Persi.enr.alum.,lamas e=14-14,5mm,h=55-60mm,6-6,5kg/m2	62,59	175,25	
EAVZ1C00	1,000	u	Mand.manu.cinta ancho=120-150cm	15,62	15,62	

TOTAL PARTIDA..... 701,73

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET-CENTS UN EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS

E17030379T	u		FA1' Finestra d'alumini lacat 1.10X2.25m FA1' Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic (per complir les exigències del CTE) i vidre laminat amb cambra d'aire. Mides: 1.10x2,25m+0,25m. Material "Climalit" de 3+3/10/4+4. Butiral blanc a l'interior. Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjats mitjançants muntants. Tarja fixa inferior i fulla oscilobatent superior. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment acabada segons plànol de detall (inclou col.locació de premarc i segellat amb l'obra)color a escollir per la D.F.Tot segons detall a planilla. Vidre baix emissiu. Persiana enrotllable d'alumini lacat. Perfil amb trencament de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE. Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjat mitjançant muntants. Persiana enrollable d'alumini lacat. Marca K-LINE rk-80 o equivalent.			
EAN52464	1,000	u	Premarco p/balcon.,tubo acero galv .60x20mm2,+acces.persiana,p/hu	29,76	29,76	
EAVZK000	4,700	m	Guías alum.p/persia.enroll.	4,91	23,08	
EC1GE601	2,600	m2	Vidrio aislante, luna baja emisividad 3+3/10/4+4	73,23	190,40	
EAF5D39D	1,000	u	Balconera de aluminio lacado 110x235cm, con persiana	267,62	267,62	
EAV7EK77	2,800	m2	Persi.enr.alum.,lamas e=14-14,5mm,h=55-60mm,6-6,5kg/m2	62,59	175,25	
EAVZ1C00	1,000	u	Mand.manu.cinta ancho=120-150cm	15,62	15,62	

TOTAL PARTIDA..... 701,73

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET-CENTS UN EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
N0201	u		FA2 Porta batent d'alumini lacat 1.10x2.25m FA2 Porta batent d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic (per complir les exigències del CTE) i vidre laminat amb cambra d'aire i fulla oscilobatent. Mides: 1.10x2.25+0,25m. Material "Climalit" de 3+3/10/4+4. Butiral blanc a l'interior. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment acabada segons plànol de detall (inclou col.locació de premarc i segellat amb l'obra)color a escollir per la D.F.Tot segons detall a planilla. Vidre baix emissiu. Persiana enrotllable d'alumini lacat. Perfil amb trencament de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE. Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjat mitjançant muntants. Marca K-LINE rk-80 o equivalent.			
EAN52464	1,000	u	Premarco p/balcon.,tubo acero galv .60x20mm2,+acces.persiana,p/hu	29,76	29,76	
EAVZK000	4,700	m	Guías alum.p/persia.enroll.	4,91	23,08	
EC1GE601	2,600	m2	Vidrio aislante, luna baja emisividad 3+3/10/4+4	73,23	190,40	
EAF5D39D	1,000	u	Balconera de aluminio lacado 110x235cm, con persiana	267,62	267,62	
EAV7EK77	2,800	m2	Persi.enr.alum.,lamas e=14-14,5mm,h=55-60mm,6-6,5kg/m2	62,59	175,25	
EAVZ1C00	1,000	u	Mand.manu.cinta ancho=120-150cm	15,62	15,62	

TOTAL PARTIDA..... 701,73

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET-CENTS UN EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS

E17030378	u		FA2" Porta batent d'alumini lacat 1.10x2.25m FA2' Porta batent d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic (per complir les exigències del CTE) i vidre lami-nat amb cambra d'aire i fulla oscilobatent. Mides: 1.10x2.25+0,25m. Material "Climalit" de 3+3/10/4+4. Butiral blanc a l'interior. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment acabada segons plànol de detall (inclou col.locació de premarc i segellat amb l'obra)color a escollir per la D.F.Tot segons detall a planilla. Vidre baix emissiu. Persiana enrotllable d'alumini lacat. Perfil amb trencament de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE. Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjat mitjançant muntants. Marca K-LINE rk-80 o equivalent.			
EAN52464	1,000	u	Premarco p/balcon.,tubo acero galv .60x20mm2,+acces.persiana,p/hu	29,76	29,76	
EAVZK000	4,700	m	Guías alum.p/persia.enroll.	4,91	23,08	
EC1GE601	2,600	m2	Vidrio aislante, luna baja emisividad 3+3/10/4+4	73,23	190,40	
EAF5D39D	1,000	u	Balconera de aluminio lacado 110x235cm, con persiana	267,62	267,62	
EAV7EK77	2,800	m2	Persi.enr.alum.,lamas e=14-14,5mm,h=55-60mm,6-6,5kg/m2	62,59	175,25	
EAVZ1C00	1,000	u	Mand.manu.cinta ancho=120-150cm	15,62	15,62	

TOTAL PARTIDA..... 701,73

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET-CENTS UN EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E17030385	u	FA3 Balconera d'alumini lacat 1.80x2.25m FA3 Balconera d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic (per complir les exigències del CTE). 2 fulles corre- disses de vidre laminat amb cambra d'aire. Mides: 1.80x2.25+0,25m. Material: "Climalit" de 3+3/10/4+4. Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjats mitjançants muntants. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment aca- bada segons plànol de detall (inclou col.locació de premarc i segellat amb l'obra)color a escollir per la D.F.Tot se- gons detall a planilla. Perfil amb trencament de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE. Persiana enrollable d'alumini lacat. Vidre baix emissiu. Marca K-LINE BC o equivalent.			
EAF5J77D	1,000 u	Balconera aluminio lacado FA3	661,99	661,99	
EAN52564	1,000 u	Premarco p/balcon.,tubo acero galv .60x20mm2,+acces.persiana,p/hu	31,99	31,99	
EAV7EK77	4,680 m2	Persi.enr.alum.,lamas e=14-14,5mm,h=55-60mm,6-6,5kg/m2	62,59	292,92	
EAVZ1F00	1,000 u	Mand.manu.cinta ancho=150-180cm	17,12	17,12	
EAVZK000	4,700 m	Guías alum.p/persia.enroll.	4,91	23,08	
EC1GE601	4,680 m2	Vidrio aislante, luna baja emisividad 3+3/10/4+4	73,23	342,72	
TOTAL PARTIDA				1.369,82	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL TRES-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS

E17030380	u	FA4 Balconera d'alumini lacat 2.20x2.25m FA4 Balconera d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic (per complir les exigències del CTE). 2 fulles corre- disses de vidre laminat amb cambra d'aire. Mides: 2.20x2.25+0,25m. Material: "Climalit" de 3+3/10/4+4. Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjats mitjançants muntants. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment aca- bada segons plànol de detall (inclou col.locació de premarc i segellat amb l'obra)color a escollir per la D.F.Tot se- gons detall a planilla. Perfil amb trencament de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE. Persiana enrollable d'alumini lacat. Vidre baix emissiu. Marca K-LINE BC o equivalent.			
EAN52564	1,000 u	Premarco p/balcon.,tubo acero galv .60x20mm2,+acces.persiana,p/hu	31,99	31,99	
EAV7EK77	5,200 m2	Persi.enr.alum.,lamas e=14-14,5mm,h=55-60mm,6-6,5kg/m2	62,59	325,47	
EAVZ1F00	1,000 u	Mand.manu.cinta ancho=150-180cm	17,12	17,12	
EAVZK000	4,700 m	Guías alum.p/persia.enroll.	4,91	23,08	
EC1GE601	5,200 m2	Vidrio aislante, luna baja emisividad 3+3/10/4+4	73,23	380,80	
EAF5J771	1,000 u	Balconera aluminio lacado FA4	733,52	733,52	
TOTAL PARTIDA				1.511,98	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL CINC-CENTS ONZE EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS

E17030381	u	FA5 Balconera d'alumini lacat 2.50x2.25m FA5 Balconera d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic (per complir les exigències del CTE). 2 fulles corre- disses de vidre laminat amb cambra d'aire. Mides: 2.50x2.25+0,25m. Material: "Climalit" de 3+3/10/4+4. Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjats mitjançants muntants. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment aca- bada segons plànol de detall (inclou col.locació de premarc i segellat amb l'obra)color a escollir per la D.F.Tot se- gons detall a planilla. Perfil amb trencament de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE. Vidre baix emissiu. Marca K-LINE BC o equivalent.			
EAN52564	1,000 u	Premarco p/balcon.,tubo acero galv .60x20mm2,+acces.persiana,p/hu	31,99	31,99	
EAV7EK77	6,500 m2	Persi.enr.alum.,lamas e=14-14,5mm,h=55-60mm,6-6,5kg/m2	62,59	406,84	
EAVZ1F00	1,000 u	Mand.manu.cinta ancho=150-180cm	17,12	17,12	
EAVZK000	4,700 m	Guías alum.p/persia.enroll.	4,91	23,08	
EC1GE601	6,500 m2	Vidrio aislante, luna baja emisividad 3+3/10/4+4	73,23	476,00	
EAF5J772	1,000 u	Balconera aluminio lacado FA5	912,34	912,34	
TOTAL PARTIDA				1.867,37	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL VUIT-CENTS SEIXANTA-SET EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E17030389T	u	FA6 Porta batent d'alumini lacat 0.90x2.20m FA6 Porta batent d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic (per complir les exigències del CTE) i vidre laminat amb cambra d'aire, i fulla oscilobatent. Mides: 0.90x2.20+0,25m. Material: "Climalit" de 3+3/10/4+4. Persiana enrot- llable d'alumini lacat porta sist. monobloc. Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjats mitjançants muntants. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment acabada segons plànol de detall (inclou col.locació de premarc i sege- llat amb l'obra)color a escollir per la D.F.Tot segons detall a planilla. Perfil amb trencament de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE. Vidre baix emissiu. Marca K-LINE RK-80 o equivalent.			
EAN52464	1,000 u	Premarco p/balcon.,tubo acero galv .60x20mm2,+acces.persiana,p/hu	29,76	29,76	
EC1GE601	1,980 m2	Vidrio aislante, luna baja emisividad 3+3/10/4+4	73,23	145,00	
EAF5D39D	1,000 u	Balconera de aluminio lacado 110x235cm, con persiana	267,62	267,62	
TOTAL PARTIDA					442,38

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS QUARANTA-DOS EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS

E17030389	u	FA6' Porta batent d'alumini lacat 0.90x2.20m FA6' Porta batent d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic (per complir les exigències del CTE) i vidre lami- nat amb cambra d'aire, i fulla oscilobatent. Mides: 0.90x2.20m. Material: "Climalit" de 3+3/10/4+4. Persiana enrotlla- ble d'alumini lacat porta sist. monobloc. Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjats mitjançants muntants. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment acabada segons plànol de detall (inclou col.locació de premarc i segellat amb l'obra)color a escollir per la D.F.Tot segons detall a planilla. Perfil amb trencament de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE. Vidre baix emissiu Marca K-LINE RK-80 o equivalent.			
EAN52464	1,000 u	Premarco p/balcon.,tubo acero galv .60x20mm2,+acces.persiana,p/hu	29,76	29,76	
EC1GE601	1,980 m2	Vidrio aislante, luna baja emisividad 3+3/10/4+4	73,23	145,00	
EAF5D39D	1,000 u	Balconera de aluminio lacado 110x235cm, con persiana	267,62	267,62	
TOTAL PARTIDA					442,38

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS QUARANTA-DOS EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS

E17030390	u	FA7 Finestra d'alumini lacat 0.70x1,00m FA7 Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic (per complir les exigències del CTE). i fulla osciloba- tent de vidre laminat amb cambra d'aire. Mides: 0.70x100m. Material: "Climalit" de 3+3/10/4+4. Premarc d'acer gal- vanitzat ancorat a forjats mitjançants muntants. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment acabada segons plànol de detall (inclou col.locació de premarc i segellat amb l'obra)color a escollir per la D.F.Tot segons detall a planilla. Perfil amb trencament de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE. Vidre baix emissiu. Marca K-LINE RK-80 o equivalent.			
EAF1289D	1,000 u	Finestra alumini lacat 1 bat, classif. 4	125,47	125,47	
EAN51432	1,000 u	Bastiment base p/finest,tub acer galv .40x20mm2	18,30	18,30	
EC1GE601	0,700 m2	Vidrio aislante, luna baja emisividad 3+3/10/4+4	73,23	51,26	
TOTAL PARTIDA					195,03

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT NORANTA-CINC EUROS amb TRES CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E17030390T	u		FA7' Finestra d'alumini lacat 0.70x1,00m FA7' Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic (per complir les exigències del CTE). i fulla osciloba- tent de vidre laminat amb cambra d'aire. Mides: 0.70x100m. Material: "Climalit" de 3+3/10/4+4. Premarc d'acer gal- vanitzat ancorat a forjats mitjançants muntants. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment acabada segons plànol de detall (inclou col.locació de premarc i segellat amb l'obra)color a escollir per la D.F.Tot segons detall a planilla. Perfil amb trencament de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE. Vidre baix emissiu. Marca K-LINE RK-80 o equivalent.			
EAF1289D	1,000	u	Finestra alumini lacat 1 bat, classif. 4	125,47	125,47	
EAN51432	1,000	u	Bastiment base p/finest.,tub acer galv .40x20mm2	18,30	18,30	
EC1GE601	0,700	m2	Vidrio aislante, luna baja emisividad 3+3/10/4+4	73,23	51,26	
TOTAL PARTIDA						195,03

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENTNORANTA-CINC EUROS amb TRES CÈNTIMS

E17030390J	u		FA8 Finestra d'alumini lacat 0.90x1,00m FA8 Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic (per complir les exigències del CTE). i fulla osciloba- tent de vidre laminat amb cambra d'aire. Mides: 0.90x100m. Material: "Climalit" de 3+3/10/4+4. Premarc d'acer gal- vanitzat ancorat a forjats mitjançants muntants. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment acabada segons plànol de detall (inclou col.locació de premarc i segellat amb l'obra)color a escollir per la D.F.Tot segons detall a planilla. Perfil amb trencament de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE. Vidre baix emissiu. Marca K-LINE RK-80 o equivalent.			
EAF1289D	1,200	u	Finestra alumini lacat 1 bat, classif. 4	125,47	150,56	
EAN51432	1,000	u	Bastiment base p/finest.,tub acer galv .40x20mm2	18,30	18,30	
EC1GE601	0,900	m2	Vidrio aislante, luna baja emisividad 3+3/10/4+4	73,23	65,91	
TOTAL PARTIDA						234,77

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS

E17030390Y	u		FA8' Finestra d'alumini lacat 0.90x1,00m FA8' Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic (per complir les exigències del CTE). i fulla osciloba- tent de vidre laminat amb cambra d'aire. Mides: 0.90x100m. Material: "Climalit" de 3+3/10/4+4. Premarc d'acer gal- vanitzat ancorat a forjats mitjançants muntants. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment acabada segons plànol de detall (inclou col.locació de premarc i segellat amb l'obra)color a escollir per la D.F.Tot segons detall a planilla. Perfil amb trencament de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE. Vidre baix emissiu. Marca K-LINE RK-80 o equivalent.			
EAF1289D	1,200	u	Finestra alumini lacat 1 bat, classif. 4	125,47	150,56	
EAN51432	1,000	u	Bastiment base p/finest.,tub acer galv .40x20mm2	18,30	18,30	
EC1GE601	0,900	m2	Vidrio aislante, luna baja emisividad 3+3/10/4+4	73,23	65,91	
TOTAL PARTIDA						234,77

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E17030391	u		FA9 Porta d'alumini lacat 1.00x2.25m FA9 Porta batent d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic (per complir les exigències del CTE) i vidre laminat amb cambra d'aire i fulla oscilobatent. Mides: 1.00x2.36+0,25m. Material "Climalit" de 3+3/10/4+4. Butiral blanc a l'interior. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment acabada segons plànol de detall (inclou col.locació de premarc i segellat amb l'obra)color a escollir per la D.F.Tot segons detall a planilla. Vidre baix emissiu. Persiana enrotllable d'alumini lacat. Perfil amb trencament de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE. Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjat mitjançant muntants. Marca K-LINE rk-80 o equivalent.			
EAN52464	1,000	u	Premarco p/balcon.,tubo acero galv .60x20mm2,+acces.persiana,p/hu	29,76	29,76	
EAVZK000	4,700	m	Guías alum.p/persia.enroll.	4,91	23,08	
EC1GE601	2,360	m2	Vidrio aislante, luna baja emisividad 3+3/10/4+4	73,23	172,82	
EAF5D39D	1,000	u	Balconera de aluminio lacado 110x235cm, con persiana	267,62	267,62	
EAV7EK77	2,600	m2	Persi.enr.alum.,lamas e=14-14,5mm,h=55-60mm,6-6,5kg/m2	62,59	162,73	
EAVZ1C00	1,000	u	Mand.manu.cinta ancho=120-150cm	15,62	15,62	
TOTAL PARTIDA						671,63

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS-CENTS SETANTA-UN EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

APARTAT 020903 FUSTERIA EXTERIOR EN ZONES COMUNES						
E17030400	u		FF1 Conjunt porta de 2 fulles batents i 3 fixes 3.25x3,40m FF1 Conjunt de porta d'entrada accés a vestibul, per a un buit de 2,50x2,95m h format per una porta de dues fulles batents i dos targes fixes amb fusteria d'acer tipus Jansen-Economy 50 window o equivalent. Mesures: Porta de dues fulles batents de 1.70x2,45m. Vidres: "Climalit" de 3 + 3/10/4 + 4. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment acabada segons plànol de detall (inclou col.locació de premarc i segellat amb l'obra) color a escollir per la D.F.Tot segons detall en planilla. Inclou folrats d'alumini. Inclou tiradors, moll, braç retenidor, pany automàtic, pany mestrejat amb la resta de claus. Inclou subestructura d'acer estructural acabat pintat a l'esmalt per a grans llums. NOTA: Les portes dels habitatges juntament amb les de les zones comunes i d'aparcament seran mestrejades mo- del UCeM K66 AM Tot segons documentació gràfica adjunta FF1			
O010B130	1,571	h	Oficial 1º cerrajero	18,23	28,64	
O010B140	1,571	h	Ayudante cerrajero	17,14	26,93	
EC1GE601	7,400	m2	Vidrio aislante, luna baja emisividad 3+3/10/4+4	73,23	541,90	
B7J50010	1,000	dm3	Massilla segell.,silicona neut. monocomp.	10,53	10,53	
B7J50090	1,000	dm3	Masilla sella.,poliuretano monocomp.	9,97	9,97	
P13CC05N	1,000	u	Conjunto entrada Jansen 1 puerta 2h + 3 fijos 2,95x2,50m	3.205,64	3.205,64	
TOTAL PARTIDA						3.823,61

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES MIL VUIT-CENTS VINT-I-TRES EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS

E17030390J	u		FA8 Finestra d'alumini lacat 0.90x1,00m FA8 Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic (per complir les exigències del CTE). i fulla osciloba- tent de vidre laminat amb cambra d'aire. Mides: 0.90x100m. Material: "Climalit" de 3+3/10/4+4. Premarc d'acer gal- vanitzat ancorat a forjats mitjançants muntants. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment acabada segons plànol de detall (inclou col.locació de premarc i segellat amb l'obra)color a escollir per la D.F.Tot segons detall a planilla. Perfil amb trencament de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE. Vidre baix emissiu. Marca K-LINE RK-80 o equivalent.			
EAF1289D	1,200	u	Finestra alumini lacat 1 bat, classif. 4	125,47	150,56	
EAN51432	1,000	u	Bastiment base p/finest.,tub acer galv .40x20mm2	18,30	18,30	
EC1GE601	0,900	m2	Vidrio aislante, luna baja emisividad 3+3/10/4+4	73,23	65,91	
TOTAL PARTIDA						234,77

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E17030390Y		u	FA8' Finestra d'alumini lacat 0.90x1,00m FA8' Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic (per complir les exigències del CTE). i fulla osciloba- tent de vidre laminat amb cambra d'aire. Mides: 0.90x100m. Material: "Climaliit" de 3+3/10/4+4. Premarc d'acer gal- vanitzat ancorat a forjats mitjançants muntants. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment acabada segons plànol de detall (inclou col.locació de premarc i segellat amb l'obra)color a escollir per la D.F.Tot segons detall a planilla. Perfil amb trencament de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE. Vidre baix emissiu. Marca K-LINE RK-80 o equivalent.			
EAF1289D	1,200	u	Finestra alumini lacat 1 bat, classif. 4	125,47	150,56	
EAN51432	1,000	u	Bastiment base p/finest.,tub acer galv .40x20mm2	18,30	18,30	
EC1GE601	0,900	m2	Vidrio aislante, luna baja emisividad 3+3/10/4+4	73,23	65,91	
TOTAL PARTIDA					234,77	
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 4 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS						
SUBCAPITOL 0205 DIVISORIES						
APARTAT 020501 NOTA						
E007			NOTA Nota per totes les partides del capitol: - En totes las partides de parets s'inclou l'entrega de marcs. - Els morters seran de la resistència adient a la dels materials a unir, amb l'adherència suficient, i impermeables i inalterables als agents atmosfèrics. - Els maons a utilitzar, indiferentment de la seva naturalesa, compliran tot l'establert en les disposicions vigents, pel que fa a dimensions, forma, qualitat... - Els paraments es formaran amb l'aparell que la Direcció Facultativa cregui oportú. - La junta entre els maons estarà totalment plena. - Els murs i parets que s'enllacin en cantonades, creuaments, o trobades, s'executaran enllaçant-los simultània- ment entre ells. - Totes les parets s'executaran perfectament aplomades, sent objecte de rebuig les que no compleixen les toleran- cies d'ex ecució (document). - S'utilitzaran de forma obligatòria materials en possessió del segell de qualitat INCE.			
NOTA: s'inclouen els ajuts de ram de paleta per les instal·lacions						
E009			NOTES PLADUR - En totes les partides de divisions s'inclou l'entrega de marcs. - Tots els elements que formen el conjunt d'una divisió han de ser els adients i de la marca PLADUR, formant així un únic sistema. - Les divisions compliran tot l'establert en les disposicions vigents, en quant a qualitat... - Totes les parets s'executaran perfectament aplomades, sent objecte de rebuig les que no compleixin les toleran- cies d'ex ecució (document). - S'utilitzaran de forma obligatòria materials en possessió del segell de qualitat INCE. - DARRERA DELS ARMARIS DE CUINA, RADIADORS I TAULELLS DE BANY EL PLADUR ES REFORÇARÀ AMB PLAFONS DE DM DE MUNTANT A MUNTANT, QUEDANT INCLOSOS EN EL PREU UNITARI DE LAS PARTIDES. - En alçades superiors a 3,00m de llum (Plantes Baixes) es col·locarà canal de 70mm i reforços especials.			
APARTAT 020502 DIVISORIES HABITATGES						
E612BR1V	m2		Paret divis.recolzada,14cm,maó calat,HD,290x140x100mm,p/revestir Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x 140x 100 mm, per a revestir, categoria I, se- gons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designa- ció (G) segons norma UNE-EN 998-2. Nota: les parets envoltents a la caixa a d'ascensor en Plantes habitatges s'executaran amb maó de gero fonoabsor- bent			
A0122000	0,496	h	Oficial 1a paleta	16,91	8,39	
A0140000	0,248	h	Manobre	14,08	3,49	
A0150000	0,124	h	Manobre especialista	14,91	1,85	
B0111000	0,014	m3	Aigua	1,21	0,02	
B0710250	0,054	t	morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2),	x 1,07	21,95	1,26
B0F1D2A1	31,200	u	Maó calat,29x 14x 10cm,p/revestir	x 1,04	0,14	4,54
C1704100	0,142	h	Mesc.cont.+siija granel	1,27	0,18	
A%AUX00100250	2,500	%	Medios aux iliares	13,70	0,34	
TOTAL PARTIDA					20,07	
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT EUROS amb SET CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E83E546B	m2	Trasdosat autoportant de cartró-guix 61/400 15+46 Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant arriostrada normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 61 mm, muntants cada 400 mm de 46 mm d'amplària i canals de 46 mm d'amplària, amb 1 placa tipus estàndard (A) de 15 mm de gruix, fixada mecànicament i aïllament amb plaques de llana de roca de 50mm de gruix fixat sobre perfil·leria, inclou la banda elàstica de recolzament de perfils, cargols, fixacions, perfils de cantonades i arestes, tractament de juntes: empastat, col·locació i planxat de cinta, tapat de cinta amb pasta de juntes, empastat de caps de cargols, llijat i repetició del procés fins deixar totalment enllestit per a pintar. S'inclouen la col·locació de caixetins, caixes i altres elements incorporats. C.Amid.: m2 d'envà descomptant forats més grans de 8m2 i el 50% entre 4 i 8m2			
A0127000	0,343 h	Oficial 1a col·locador	16,91	5,80	
A0137000	0,108 h	Ajudant col·locador	15,10	1,63	
B0A44000	0,420 cu	Visos p/guix lam.	7,64	3,21	
B0A4A400	0,120 cu	Visos,galvanitzats	1,56	0,19	
B0A61600	6,000 u	Tac niló D=6-8mm,+vis	0,13	0,78	
B0CC1410	1,000 m2	Placa guix lamin. A i gruix 15mm	x 1,033,73	3,84	
B6B11211	3,500 m	Muntant planxa acer galv .params.vert.,ampl.=48mm	0,85	2,98	
B6B12211	0,950 m	Canal planxa acer galv .params.horitz.,ampl.=48mm	0,82	0,78	
B6BZ1A10	0,470 m	Banda acústica autoadh.,ampl.=<=50mm,p/junts plaques guix lamina	0,45	0,21	
B7C9H5M0	1,000 m2	Placa semirig.MW-roca,dens.=26-35kg/m3,g=40mm,cond.tèrmica <=0,0	x 1,031,77	1,82	
B7J500ZZ	0,800 kg	Massilla p/junt cartró-guix	0,88	0,70	
B7JZ00E1	4,000 m	Cinta pap.resist., p/junts plaques guix laminat	0,06	0,24	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	7,40	0,11	
TOTAL PARTIDA					22,29

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-DOS EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS

E6524A4B	m2	Envà cartró-guix 15/46/15,perf.sep.40cm,f.vid Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 78 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2K/W i gruix 50mm, inclou banda elàstica de recolzament de perfils, cargols, fixacions, perfils de cantonades i arestes, tractament de juntes: empastat, col·locació i planxat de cinta, tapat de cinta amb pasta de juntes, empastat de caps de cargols, llijat i repetició del procés fins deixart totalment enllestit per a pintar. Inclou col·locació per penjar elements (caldera, radiadors, sanitaris..) Acompliran la normativa acústica CTE amb 30 dBA en estances del mateix ús i de 35 dBA en estances de diferent ús. C.Amid.: m2 d'envà descomptant forats més grans de 8m2 i el 50% entre 4 i 8m2			
A0127000	0,314 h	Oficial 1a col·locador	16,91	5,31	
A0137000	0,108 h	Ajudant col·locador	15,10	1,63	
B0A44000	0,420 cu	Visos p/guix lam.	7,64	3,21	
B0A4A400	0,120 cu	Visos,galvanitzats	1,56	0,19	
B0A61600	6,000 u	Tac niló D=6-8mm,+vis	0,13	0,78	
B0CC1410	2,060 m2	Placa guix lamin. A i gruix 15mm	x 1,033,73	7,91	
B6B11211	3,675 m	Muntant planxa acer galv .params.vert.,ampl.=48mm	x 1,050,85	3,28	
B6B12211	0,950 m	Canal planxa acer galv .params.horitz.,ampl.=48mm	x 1,050,82	0,82	
B6BZ1A10	0,470 m	Banda acústica autoadh.,ampl.=<=50mm,p/junts plaques guix lamina	0,45	0,21	
B7C9H5M0	1,030 m2	Placa semirig.MW-roca,dens.=26-35kg/m3,g=40mm,cond.tèrmica <=0,0	x 1,031,77	1,88	
B7J500ZZ	0,800 kg	Massilla p/junt cartró-guix	0,88	0,70	
B7JZ00E1	4,000 m	Cinta pap.resist., p/junts plaques guix laminat	0,06	0,24	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	6,90	0,10	
TOTAL PARTIDA					26,26

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-SIS EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS

E6521200	m2	Suplement placa hidròfuga i resistent a l'aigua 13 mm Increment per substitució de placa normal de cartró guix de 13 mm per placa de cartró guix hidròfuga i resistent a l'aigua de 13 mm de gruix en trasdossats, envans i sostres de cartró guix. C.Amid.: m2 d'envà descomptant forats més grans de 8m2 i el 50% entre 4 i 8m2			
B0CCI010	1,000 m2	Increment placa cartró-guix hidròfuga,g=13 mm	0,83	0,83	
TOTAL PARTIDA					0,83

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E83EQK4M	m2	Trasdosat semidirecte cartró-guix M-82X16/400 1X15 Extradossat format per una estructura de perfils de xapa d'acer galvanitzada a força de Mestres de 82 mm. d'ample i 16 mm. d'alt, separades 400 mm entre elles i ancorades fermament al mur base, al costat extern es cargola una placa PLADUR® tipus N de 15 mm. de gruix, donant un ample total del trasdossat acabat de 31 mm. part proporcional de cargols, ancoratges, pastes i cintes per a juntes, etc. totalment acabat amb qualitat de terminació Nivell 1 (Q1) per terminacions d'enrajolat, laminats, amb llistons, etc o qualitat de terminació Nivell 2 (Q2) per terminacions estàndard de pintura o paper pintat normal (a definir en projecte). Muntatge segons norma UNE 102.043: 2013 i requisits del CTE-DB HR			
B7JZ00E1	2,000 m	Cinta pap.resist., p/junts plaques guix laminat	0,06	0,12	
B7J500ZZ	0,400 kg	Massilla p/junt cartró-guix	0,88	0,35	
B6B11101	3,675 m	Muntant planxa acer galv .params.vert. C 60x27mm	0,64	2,35	
B0A61600	6,000 u	Tac niló D=6-8mm,+vis	0,13	0,78	
B0A4A400	0,060 cu	Visos,galvanitzats	1,56	0,09	
B0527030	5,250 kg	Guix amb addit p/agaf.perfil+plac.	0,39	2,05	
A0127000	0,239 h	Oficial 1a col·locador	16,91	4,04	
A0137000	0,091 h	Ajudant col·locador	15,10	1,37	
A%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	5,40	0,05	
B0CCBD3M	1,030 m2	Transfomat de placa de guix laminat de tipus laminar amb làmina	5,30	5,46	
B0A44000	0,420 cu	Visos p/guix lam.	7,64	3,21	
TOTAL PARTIDA					19,87

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DINOU EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS

N652109	m2	Tradosat autoportant cartró-guix T-47/PL75 400 1 X15LM Extradossat format per una estructura de perfils de xapa d'acer galvanitzada realitzada amb perfils en forma de "U" PLADUR® T-47 (elements verticals) separats 400 mm. entre ells i encaixats i posteriorment fixats mecànicament amb cargols PLADUR® MM a la part superior i inferior als perfils Canal Clip (elements horitzontals) al costat del qual intern, depenent de l'altura a cobrir, caldrà arriostrar al mur suport dels perfils T- 47 per mitjà de Peces d'anivellament Polivalents PL-75 i unint les seves ales amb cargols tipus PLADUR MM x 9,5 en ambdues ales del perfil T-47, deixant entre l'estructura i el mur un espai de mínim 10 mm. Al costat extern d'aquesta estructura es cargola una placa PLADUR® tipus N de 15 mm. de gruix, donant una amplada total mínim d'extradossat acabat de 43 mm (33 + 10). Part proporcional de cargols, juntes estanques / acústiques del seu perímetre, cintes i pasta de juntes, peces de travament, ancoratges mecànics, etc. totalment acabat amb qualitat de terminació Nivell 1 (Q1) per terminacions d'enrajolat, laminats, amb llistons, etc o qualitat de terminació Nivell 2 (Q2) per terminacions estàndard de pintura o paper pintat normal (a definir en projecte). Ànima amb Llana Mineral de 30 mm. de gruix. Muntatge segons norma UNE 102.043: 2013 i requisits del CTE-DB HR.			
A0127000	0,314 h	Oficial 1a col·locador	16,91	5,31	
A0137000	0,108 h	Ajudant col·locador	15,10	1,63	
B0A44000	0,420 cu	Visos p/guix lam.	7,64	3,21	
B0A4A400	0,120 cu	Visos,galvanitzats	1,56	0,19	
B0A61600	6,000 u	Tac niló D=6-8mm,+vis	0,13	0,78	
B0CC3410	1,000 m2	Placa guix lamin. F i gruix 15mm	x 1,035,55	5,72	
B6B11211	3,500 m	Muntant planxa acer galv .params.vert.,ampl.=48mm	0,85	2,98	
B6B12211	0,950 m	Canal planxa acer galv .params.horitz.,ampl.=48mm	0,82	0,78	
B6BZ1A10	0,470 m	Banda acústica autoadh.,ampl.=<=50mm,p/junts plaques guix lamina	0,45	0,21	
B7C9H5M0	1,000 m2	Placa semirig.MW-roca,dens.=26-35kg/m3,g=40mm,cond.tèrmica <=0,0	x 1,031,77	1,82	
B7J500ZZ	0,800 kg	Massilla p/junt cartró-guix	0,88	0,70	
B7JZ00E1	4,000 m	Cinta pap.resist., p/junts plaques guix laminat	0,06	0,24	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	6,90	0,10	
TOTAL PARTIDA					23,67

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-TRES EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
APARTAT 020503 DIVISORIES ZONES COMUNS					
E612I040	m2	Paret divis.14,maó calat 29x14x10acústic,col.mort.M-40 Paret divisòria. de 14 cm de gruix , de maó calat de 29x 14x 10 cm, per a revestir, col.locat amb morter M-40 amb aïllament acústic a soroll aeri mínim de 45dB(A). C.Amid.: m2 de paret descomptant forats més grans de 8m2 i el 50% entre 4 i 8m2. Nota: les parets envoltents a la caixa d'ascensor en Plantes habitatges s'executaran amb maó de gero fonoabsorbent.			
A0122000	0,447 h	Oficial 1a paleta	16,91	7,56	
A0140000	0,222 h	Manobre	14,08	3,13	
B0F1D2AI	31,820 u	Maó calat,29x 14x 10cm,p/revestir,acustic	0,19	6,05	
B61ZI010	0,350 m	Perfil d'acer inoxidable de recolzament del maó	8,47	2,96	
D070I010	0,020 m3	Morter cim.portland+sorra 250 kg/m3,1.: blanc	60,81	1,22	
A%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	10,70	0,11	
TOTAL PARTIDA					21,03

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-UN EUROS amb TRES CÈNTIMS

E652I110R	m2	Trasdosat autoportant de cartró-guix 61/400 15+46 R Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant ariostrada normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 61 mm, muntants cada 400 mm de 46 mm d'amplaria i canals de 46 mm d'amplaria, amb 1 placa de alta resistència R de 15 mm de gruix, fixada mecànicament i aïllament amb plaques de llana de roca de 50mm de gruix fixat sobre perfil·leria, inclou la banda elàstica de recolzament de perfils, cargols, fixacions, perfils de cantonades i arestes, tractament de juntes: empastat, col·locació i planxat de cinta, tapat de cinta amb pasta de juntes, empastat de caps de cargols, lijat i repetició del procés fins deixar totalment enllestit per a pintar. S'inclouen la col·locació de caixetins, caixes i altres elements incorporats. C.Amid.: m2 d'envà descomptant forats més grans de 8m2 i el 50% entre 4 i 8m2			
B6B11200	2,330 m	Muntant planxa acer galv .params.vert.,ampl.=46-55mm	0,87	2,03	
B7JZ00E1	2,000 m	Cinta pap.resist., p/junts plaques guix laminat	0,06	0,12	
B6B12200	0,950 m	Canal planxa acer galv .params.horitz.,ampl.=46-55mm	0,75	0,71	
B0A4A400	0,060 cu	Visos,galvanitzats	1,56	0,09	
A0127000	0,414 h	Oficial 1a col·locador	16,91	7,00	
B0527030	5,250 kg	Guix amb addit.p/agaf.perfil+plac.	0,39	2,05	
B0A61600	6,000 u	Tac niló D=6-8mm,+vis	0,13	0,78	
A0137000	0,108 h	Ajudant col·locador	15,10	1,63	
B7J500ZZ	0,400 kg	Massilla p/junt cartró-guix	0,88	0,35	
A%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	8,60	0,09	
B0CC5410	1,030 m2	Placa guix lamin. l i gruix 15mm	4,67	4,81	
B44ZB052	0,263 kg	Acer S235JRC,peça simp.,perf.conf.L,U,C,Z,omega,tallat mida+galv	0,94	0,25	
B6B12211	0,950 m	Canal planxa acer galv .params.horitz.,ampl.=48mm	0,82	0,78	
B7C9H5M0	1,030 m2	Placa semirig.MW-roca,dens.=26-35kg/m3,g=40mm,cond.tèrmica <=0,0	1,77	1,82	
TOTAL PARTIDA					22,51

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-DOS EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS

E618452K	m2	Paret tanc.,15cm,bloc foradat llis,400x200x150mm,mort·er ciment,l Paret de tancament de gruix 15 cm, de bloc foradat llis de 400x 200x 150 mm, de morter de ciment, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, dos cares vistes, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedra granítica			
A0122000	0,381 h	Oficial 1a paleta	16,91	6,44	
A0140000	0,191 h	Manobre	14,08	2,69	
B0E244F6	12,140 u	Bloc foradat morter ciment,llis 400x 200x 150mm,c.vista,gris,categ x 1,05	0,78	9,90	
D070A4D1	0,011 m3	Mort·er mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra ped x 1,05	136,04	1,57	
A%AUX00100250	2,500 %	Medios auxiliars	9,10	0,23	
TOTAL PARTIDA					20,83

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
APARTAT 020505 DIVISORIES APARCAMENT					
E618452K	m2	Paret tanc.,15cm,bloc foradat llis,400x200x150mm,mort·er ciment,l Paret de tancament de gruix 15 cm, de bloc foradat llis de 400x 200x 150 mm, de morter de ciment, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, dos cares vistes, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedra granítica			
A0122000	0,381 h	Oficial 1a paleta	16,91	6,44	
A0140000	0,191 h	Manobre	14,08	2,69	
B0E244F6	12,140 u	Bloc foradat morter ciment,llis 400x 200x 150mm,c.vista,gris,categ x 1,05	0,78	9,90	
D070A4D1	0,011 m3	Mort·er mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra ped x 1,05	136,04	1,57	
A%AUX00100250	2,500 %	Medios auxiliars	9,10	0,23	
TOTAL PARTIDA					20,83

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS

SUBCAPITOL 0206 REVESTIMENTS	
APARTAT 020601 NOTES	
E0010	NOTA CAPITULO ENGUIXATS -S'utilzaran materials en possessió del segell de qualitat INCE. - En els preus unitaris de totes les partides de guix s'inclouen tots els treballs auxiliars propis, preparació de paraments, talls, junts, reglades de sòcol... - S'inclou la neteja de l'obra posant especial atenció en els enguixats i arrebossats. - La Direcció Facultativa decidirà els colors, textures, i acabats, abans de procedir a l'estucat de qualsevol element. - Les superfícies seran llises, sense panxes ni deformacions i els junts formaran línies rectes en tots els sentits, sense trencaments ni desploms. - Els enguixats han de tenir els components adients per la perfecta adherència amb el parament i resistent a la funció que els hi correpgui. - En el preu unitari s'inclou un repàs final d'obra, de reparació de cops o desperfectes que es puguin ocasionar durant el transcurs de la mateixa, o ocasionats per altres oficis. - En totes les entregues d'un mateix material d'acabat (arrebossats, monocapes, guixos,...) sobre diferets tipus de suport (parets ceràmiques, elements de formigó,...) s'utilitzarà mallatex per evitar fissures posteriors.
E0014	NOTA REVESTIMENTS - En els preus unitaris de totes les partides d'enrajolats s'inclouen tots els treballs auxiliars propis de col·locació, materials, peces especials, preparació de paraments, talls, junts, reblert de junts amb vorada, reglejades de sòcol, ... '- La Direcció Facultativa decidirà els colors, textures, i acabats, pel qual, es presentaran mostres, que no suposaran un increment de cost. - Els enrajolats es fixaran sobre els paraments verticals nets de tota classe de materials que puguin produir despreniments de les peces. En fer el repartiment de les peces d'enrajolat es començarà sempre des dels eixos dels paraments, junts,... - Els enrajolats es col·locaran amb morter adhesiu. - S'inclou la neteja de l'obra posant especial cura en els enguixats i arrebossats.
E0018	NOTA PINTURES EXTERIORS PINTAT D'ELEMENTS METÀL·LICS D'ACER O D'ACER GALVANITZAT, EXTERIORS, AMB LES SEGÜENTS OPERACIONS: - DECAPAT DE TOTS ELS ELEMENTS. - UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ FOSFATANT SI ÉS D'ACER GALVANITZAT, O UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT SI ÉS D'ACER. (40micres DE GRUIX PER CAPA) - DOS D'ACABAT AMB EL TIPUS DE PINTURA INDICAT PER LA D.F. I SEGUINT LES DIRECTRIUS DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA (ESMALT, MARTELÉ,...) (40micres DE GRUIX PER CAPA) - LES PARTS OCULTES DELS PERFILS ES PROTEGIRAN AMB UNA MÀ D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT EN TALLER ABANS DE MUNTAR/SOLDAR I COL·LOCAR EN OBRA. - S'utilitzaran materials en possessió del segell de qualitat INCE. - La Direcció Facultativa decideix els colors, textures, i acabats, abans de procedir a l'estucat de qualsevol element. - Les superfícies seran llises, sense panxes ni deformacions i els junts formaran línies rectes en tots els sentits, sense trencaments ni desploms. - En el preu unitari s'inclou un repàs final d'obra, de reparació de cops o desperfectes que es puguin ocasionar durant el transcurs de la mateixa, o ocasionats per altres oficis. - S'utilitzaran pintures amb possessió del segell de qualitat INCE. - Els tipus de pintures a utilitzar seran els adients al tipus de parament sobre els que es col·locaran. - La Direcció Facultativa decidirà en obra color, textures i acabats, pel qual, abans de procedir al pintat de qualsevol element es presentaran mostres, sense que això suposi un increment de costos.

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E0019		NOTA PINTURES INTERIORS S'utilitzaran materials en possessió del segell de qualitat INCE. - La Direcció Facultativa decidirà els colors, textures, i acabats, abans de procedir a l'estucat de qualsevol element. - Les superfícies seran llises, sense panxes ni deformacions i els junts formaran línies rectes en tots els sentits, sense trencaments ni desploms. - En el preu unitari s'inclou un repàs final d'obra, de reparació de cops o desperfectes que es puguin ocasionar durant el transcurs de la mateixa, o ocasionats per altres oficis. - S'utilitzaran pintures amb possessió del segell de qualitat INCE. - Els tipus de pintures a utilitzar seran els adients al tipus de parament sobre els que es col·locaran. - La Direcció Facultativa decidirà en obra color, textures i acabats, pel qual, abans de procedir al pintat de qualsevol element es presentaran mostres, sense que això suposi un increment de costos. - Cada capa de pintura tindrà un gruix de 40micres.			
APARTAT 020602 REVESTIMENTS HABITATGES					
E82C1M3K	m2	Enrajolat vert.int.,h<=3m,gres porcell. Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres porcellànic, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C 2 (UNE-EN 12004), especial per a ciment cola, i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) BANY: Revestiment de Gres Esmaltat SALONI SUNSET GRIS 75X25CM			
A0127000	0,248 h	Oficial 1a col·locador	16,91	4,19	
A0140000	0,082 h	Manobre	14,08	1,15	
B05A2203	0,740 kg	Beurada p/ceràmica,CG2(UNE-EN 13888),color	x 1,500,62	0,69	
B0711020	4,900 kg	Mort.adhesiu,C2(UNE-EN 12004)	x 1,030,66	3,33	
A%AUX00100400	4,000 %	Medios auxiliars	5,30	0,21	
B0FH7193	1,100 m2	Rajola gres porcell.premsat polit,rectang/quadr. 1-5 peces/m2,pr	14,90	16,39	
TOTAL PARTIDA					25,96
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-CINC EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS					
E824I006	m2	Enrajolat vert.int.,rajol.esmalt.blanca, morter adhesiu C Enrajolat de parament vertical interior amb rajoles de ceràmica esmaltada 20 x 20, col·locades a l'estesa amb morter adhesiu especial per a cartró-guix C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) color a escollir per D.F. inclòs repercussió de cantoneres de PVC. C.Amid.: m2 de paret a revestir 'buit per ple' descomptant forats més grans de 8m2 i el 50% entre 4 i 8m2			
A0127000	0,248 h	Oficial 1a col·locador	16,91	4,19	
B81ZB9K0	0,012 m	Canterera alum. g=5mm,desenv.=25mm	0,85	0,01	
B0FHI005	1,100 m2	Rajola ceràm.esmaltada brillant rectangular	7,45	8,20	
A0140000	0,082 h	Manobre	14,08	1,15	
B0711010	5,000 kg	Mort.adhesiu,C1(UNE-EN 12004)	0,24	1,20	
NB05A2102	0,500 kg	Beurada p/ceràmica,CG1(UNE-EN 13888).	0,26	0,13	
A%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	5,30	0,05	
TOTAL PARTIDA					14,93
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CATORZE EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS					
E8443200	m2	Cel ras continu PGL-A(12,5)+barra roscada Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb subjecció de barra roscada al sostre mitjançant entramat ocult amb suspensió, per una alçària de sostre de 4 m com a màxim. Criteri amidament tabiques 1ml/1m2			
A0127000	0,330 h	Oficial 1a col·locador	16,91	5,58	
A0137000	0,330 h	Ajudant col·locador	15,10	4,98	
B0A44000	0,180 cu	Visos p/guix lam.	7,64	1,38	
B0CC1310	1,030 m2	Placa guix lamin. A i gruix 12,5mm	x 1,052,89	3,13	
B7J500ZZ	0,473 kg	Massilla p/junt cartró-guix	0,88	0,42	
B7JZ00E1	1,890 m	Cinta pap.resist., p/junts plaques guix laminat	0,06	0,11	
B84ZB0E0	1,000 m2	Entramat metàl.licocult,susp.barra roscada,p/cel ras	3,73	3,73	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	10,60	0,16	
TOTAL PARTIDA					19,49
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DINOÜ EUROS amb QUARANTA-NOÜ CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E844DF01	m2	Cel ras guix laminat antihumitat,g=13mm,fix,ocult,barra roscada Cel ras amb plaques de guix laminat antihumitat per a revestir de 13 mm de gruix , sistema fix amb entramat ocult amb suspensió autoanivelladora de barra roscada. Criteri amidament tabiques 1m2/1ml.			
A0127000	0,330 h	Oficial 1a col·locador	16,91	5,58	
A0137000	0,330 h	Ajudant col·locador	15,10	4,98	
B0527030	0,525 kg	Guix amb addit.p/agaf.perfil+plac.	0,39	0,20	
B0A44000	0,180 cu	Visos p/guix lam.	7,64	1,38	
B0CC3H00	1,050 m2	Placa de guix laminat antihumitat g=13mm	4,53	4,76	
B7J500ZZ	0,473 kg	Massilla p/junt cartró-guix	0,88	0,42	
B7JZ00E1	1,890 m	Cinta pap.resist., p/junts plaques guix laminat	0,06	0,11	
B84ZB0E0	1,000 m2	Entramat metàl.licocult,susp.barra roscada,p/cel ras	3,73	3,73	
TOTAL PARTIDA					21,16
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-UN EUROS amb SETZE CÈNTIMS					
E84ZG1A0	u	Registre per a cel ras de plaques de guix 50x50cm Registre per a cel ras de plaques de guix laminat format per portella de 50x50 cm2 amb marc d'alumini i fulla de placa guix laminat hidròfuga (H) amb un gruix total de 15 mm com a màxim, tanca de pressió i dispositiu de retenció, col·locat amb perfil·leria d'acer galvanitzat			
A012M000	0,248 h	Oficial 1a muntador	17,48	4,34	
A0140000	0,124 h	Manobre	14,08	1,75	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	6,10	0,09	
B84ZG1A0	1,000 u	Portella de 50x50 cm2 per a registre de cel ras de plaques de gu	60,93	60,93	
TOTAL PARTIDA					67,11
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA-SET EUROS amb ONZE CÈNTIMS					
E812I002	m2	Enguixat b.vista horitz.int.h<3m,YG,lli·scat YF Enguixat a bona vista sobre parament horitzontal interior fins a 3,00 m d'alçada amb guix YG, acabat lli·scat amb guix YF, inclòs repercussió de malla de PVC en canvis de materials, formació d'arestes, racons i cantoneres de PVC i capa preparatòria per assegurar l'adherència. C.Amid.: m2 de sostre a revestir 'buit per ple' descomptant forats més grans d'1m2			
D07J1100	0,015 m3	Pasta guix YG	86,73	1,30	
B8Z101AE	0,050 m2	Malla FV+PVC,10x10mm,pes>=145g/m2	2,42	0,12	
B81ZI005	0,012 m	Canterera PVC de cantell rom	0,61	0,01	
B0521200	0,800 kg	Guix YF	0,08	0,06	
A0129000	0,124 h	Oficial 1a guixaire	16,91	2,10	
A0149000	0,063 h	Manobre guixaire	14,08	0,89	
A%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	3,00	0,03	
TOTAL PARTIDA					4,51
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS					
E898I2A0	m2	Pintat param.horitz.incl.guix,pint.plàstica acab.llis,1segellado Pintat de paraments horitzontals i inclinats de guix , amb pintura plàstica amb acabat lli·s, amb una capa segelladora i dues d'acabat, prèvia preparació de les superfícies, segons especificacions de projecte i recomanacions del fabricant. C.amid.: m2 de superfície descomptant forats més grans d'1 m2			
B89ZI001	0,400 kg	Pintura plàstica	2,34	0,94	
B8ZA100I	0,150 kg	Segelladora	3,17	0,48	
A012D000	0,104 h	Oficial 1a pintor	16,91	1,76	
A013D000	0,014 h	Ajudant pintor	15,10	0,21	
A%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	2,00	0,02	
TOTAL PARTIDA					3,41
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E898J2AI	m2	Pintat vert.guix,plàstica llis,1segelladora+2acabat Pintat de parament vertical de guix , amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat			
A012D000	0,082 h	Oficial 1a pintor	16,91	1,39	
A013D000	0,009 h	Ajudant pintor	15,10	0,14	
B89ZI001	0,400 kg	Pintura plàstica	2,34	0,94	
B8ZA100I	0,150 kg	Segelladora	3,17	0,48	
A%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	1,50	0,02	
TOTAL PARTIDA.....					2,97

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS

APARTAT 020603 REVESTIMENTS ZONES COMUNS

E812I112	m2	Enguixat bona vista,vert.int.h<3m,B1,liscat C6 Enguix at a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat llis-cat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1			
A0129000	0,124 h	Oficial 1a guixaire	16,91	2,10	
A0149000	0,063 h	Manobre guixaire	14,08	0,89	
B0521200	0,798 kg	Guix YF	x 1,05	0,08	0,07
D07J1100	0,015 m3	Pasta guix YG	x 1,12	86,73	1,46
A%AUX00100250	2,500 %	Medios auxiliars	3,00	0,08	
TOTAL PARTIDA.....					4,60

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS

E812I003	m2	Enguixat b.vista inclinat.h<3m,YG,liscat YF Enguix at a bona vista sobre parament inclinat fins a 3,00 m d'alçada amb guix YG, acabat liscat amb guix YF, inclòs formació d'arestes, d'angles diedres i cantells i capa preparatòria per assegurar l'adherència. C.Amid.: m2 de sostre a revestir			
A0129000	0,148 h	Oficial 1a guixaire	16,91	2,50	
D07J1100	0,013 m3	Pasta guix YG	86,73	1,13	
B8Z101AE	0,050 m2	Malla FV+PVC,10x10mm,pes>=145g/m2	2,42	0,12	
A0149000	0,116 h	Manobre guixaire	14,08	1,63	
B0521200	0,800 kg	Guix YF	0,08	0,06	
B81ZI005	0,012 m	Cantonerà PVC de cantell rom	0,61	0,01	
A%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	4,10	0,04	
TOTAL PARTIDA.....					5,49

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS

E8443200	m2	Cel ras continu PGL-A(12,5)+barra roscada Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb subjecció de barra roscada al sostre mitjançant entramat ocult amb suspensió, per una alçària de sostre de 4 m com a màxim. Criteri amidament tabiques 1mI/1m2			
A0127000	0,330 h	Oficial 1a col·locador	16,91	5,58	
A0137000	0,330 h	Ajudant col·locador	15,10	4,98	
B0A44000	0,180 cu	Visos p/guix lam.	7,64	1,38	
B0CC1310	1,030 m2	Placa guix lamin. A i gruix 12,5mm	x 1,05	2,89	3,13
B7J500ZZ	0,473 kg	Massilla p/junt cartró-guix	0,88	0,42	
B7JZ00E1	1,890 m	Cinta pap.resist., p/junts plaques guix laminat	0,06	0,11	
B84ZB0E0	1,000 m2	Entramat metàl.licocult,susp.barra roscada,p/cel ras	3,73	3,73	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	10,60	0,16	
TOTAL PARTIDA.....					19,49

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DINOU EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E898I2A0	m2	Pintat param.horitz.incl.guix,pint.plàstica acab.llis,1segellado Pintat de paraments horitzontals i inclinats de guix , amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat, prèvia preparació de les superfícies, segons especificacions de projecte i recomanacions del fabricant. C.amid.: m2 de superfície descomptant forats més grans d'1 m2			
B89ZI001	0,400 kg	Pintura plàstica	2,34	0,94	
B8ZA100I	0,150 kg	Segelladora	3,17	0,48	
A012D000	0,104 h	Oficial 1a pintor	16,91	1,76	
A013D000	0,014 h	Ajudant pintor	15,10	0,21	
A%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	2,00	0,02	
TOTAL PARTIDA.....					3,41

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS

E898J2AI	m2	Pintat vert.guix,plàstica llis,1segelladora+2acabat Pintat de parament vertical de guix , amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat			
A012D000	0,082 h	Oficial 1a pintor	16,91	1,39	
A013D000	0,009 h	Ajudant pintor	15,10	0,14	
B89ZI001	0,400 kg	Pintura plàstica	2,34	0,94	
B8ZA100I	0,150 kg	Segelladora	3,17	0,48	
A%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	1,50	0,02	
TOTAL PARTIDA.....					2,97

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS

E811I015	m2	Arrebossat mestrejat,vert.,h<3m,mort.1:4,remolinat Arrebossat mestrejat sobre parament vertical fins a 3,00 m d'alçada, amb morter de ciment 1:4, inclòs repercussió de malla de PVC en canvis de materials, formació d'arestes, d'angles diedres i cantoneres de reforç de PVC, reglada de sòcol i amb acabat remolinat. C.Amid.: m2 de paret a revestir 'buit per ple' descomptant forats més grans de 8m2 i el 50% entre 4 i 8m2			
A0122000	0,290 h	Oficial 1a paleta	16,91	4,90	
A0140000	0,140 h	Manobre	14,08	1,97	
B0111000	0,007 m3	Aigua	1,21	0,01	
B8111140	0,022 t	Morter de ciment ús corrent (GP), de designació CSII-W0, segons	25,66	0,56	
A%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	6,90	0,07	
C200X000	0,332 h	Barreja-bombejadora,p/morters+guixos project.	3,12	1,04	
TOTAL PARTIDA.....					8,55

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS

E898I001	m2	Pintat paraments ciment,plàstic llis,1fons+2acab.VERT Pintat de paraments verticals ciment, al plàstic llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat, prèvia preparació de la superfície, segons especificacions de projecte i recomanacions de fabricant. C.Amid.: m2 de superfície descomptant forats més grans d' 1m2			
A012D000	0,091 h	Oficial 1a pintor	16,91	1,54	
A013D000	0,010 h	Ajudant pintor	15,10	0,15	
A%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	1,70	0,02	
E89ZPD00	0,499 kg	Pintura plàstica per a interiors	2,34	1,17	
TOTAL PARTIDA.....					2,88

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS

E898I005	m2	Tractament hidrofugant elem.superf.form.vist Tractament d'elements de formigó per deixar vist amb producte especial hidrofugant, prèvia preparació de les superfícies, aplicat segons indicacions del fabricant i característiques definides en projecte. C.Amid.: m2 de superfície a tractar			
A012D000	0,148 h	Oficial 1a pintor	16,91	2,50	
A013D000	0,015 h	Ajudant pintor	15,10	0,23	
B89ZI005	0,255 kg	Pintura hidrofugant	3,97	1,01	
A%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	2,70	0,03	
TOTAL PARTIDA.....					3,77

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E84DUG10	m2	Cel ras de xapa miniona Cel ras de d'acer galvanitzat i lacat amb xapa miniona de 0.6 mm de gruix , acabat silver metàl·lic, fixada a entramat de perfils d'acer galvanitzat de secció omega, de 75 a 85 mm d'amplada, col·locats cada 1,2m, fixats directament al sostre. Inclos remats d'acabat.			
A012M000	0,264 h	Oficial 1a muntador	17,48	4,61	
A013M000	0,264 h	Ajudant muntador	15,10	3,99	
B84ZE510	1,030 m2	Estructura d'acer galvanitzat vista per a cel ras de plaques de	2,99	3,08	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	8,60	0,13	
B84BA009	1,030 m2	Xapa miniona de 0.6 mm de gruix , acabat silver metàl·lic	22,75	23,43	
TOTAL PARTIDA					35,24

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-CINC EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS

E865U222	m2	Revestiment Fusta Laminada Blanca Revestiment de parament vertical amb tauler aglomerat de fibres de fusta i resines sintètiques d'alta densitat, acabat amb melamina a les 2 cares, de 16 mm de gruix , col·locat adherit, sobre rastrells, color a decidir d.f. , inclos folrat de portes igulant nivell a paret, classificació al foc CS2D0.			
A0127000	0,248 h	Oficial 1a col·locador	16,91	4,19	
A0137000	0,248 h	Ajudant col·locador	15,10	3,74	
B0911000	0,100 kg	Adh.apl.2cares,cautxú	3,24	0,32	
B0CUU220	1,350 m2	Tauler aglomerat DA,acabat melamina,2cares,g=16mm	7,28	9,83	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	7,90	0,12	
K8Z2113A	1,000 m2	Enllatat de fusta de pi, en parament vertical, amb llates de 25	10,32	10,32	
TOTAL PARTIDA					28,52

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-VUIT EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS

APARTAT 020604 REVESTIMENTS APARCAMENT					
E811I015	m2	Arrebossat mestrejat,vert.,h<3m ,mort.1:4,remolinat Arrebossat mestrejat sobre parament vertical fins a 3,00 m d'alçada, amb morter de ciment 1:4, inclòs repercussió de malla de PVC en canvis de materials, formació d'arestes, d'angles diedres i cantoneres de reforç de PVC, reglada de sòcol i amb acabat remolinat. C.Amid.: m2 de paret a revestir 'buit per ple' descomptant forats més grans de 8m2 i el 50% entre 4 i 8m2			
A0122000	0,290 h	Oficial 1a paleta	16,91	4,90	
A0140000	0,140 h	Manobre	14,08	1,97	
B0111000	0,007 m3	Aigua	1,21	0,01	
B8111140	0,022 t	Morter de ciment ús corrent (GP), de designació CSII-W0, segons	25,66	0,56	
A%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	6,90	0,07	
C200X000	0,332 h	Barreja-bombejadora,p/morters+guixos project.	3,12	1,04	
TOTAL PARTIDA					8,55

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS

E898I001	m2	Pintat paraments ciment,plàstic llis,1fons+2acab.VERT Pintat de paraments verticals ciment, al plàstic llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat, previa preparació de la superfície, segons especificacions de projecte i recomanacions de fabricant. C.Amid.: m2 de superfície descomptant forats més grans d' 1m2			
A012D000	0,091 h	Oficial 1a pintor	16,91	1,54	
A013D000	0,010 h	Ajudant pintor	15,10	0,15	
A%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	1,70	0,02	
E89ZPD00	0,499 kg	Pintura plàstica per a interiors	2,34	1,17	
TOTAL PARTIDA					2,88

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E898I0012	m2	Pintat paraments ciment,plàstic llis,1fons+2acab.HORITZ Pintat de paraments horitzontal i inclinats de ciment, al plàstic llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat, previa preparació de la superfície, segons especificacions de projecte i recomanacions de fabricant. C.Amid.: m2 de superfície descomptant forats més grans d' 1m2			
A012D000	0,116 h	Oficial 1a pintor	16,91	1,96	
A013D000	0,016 h	Ajudant pintor	15,10	0,24	
B89ZI001	0,499 kg	Pintura plàstica	2,34	1,17	
A%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	2,20	0,02	
TOTAL PARTIDA					3,39

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS

NE898I	m2	Pintat paraments ciment, formigo inclos franges,1fons+2acab. Pintat de paraments verticals, de ciment, al plàstic llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat, previa preparació de la superfície, a murs de garatge, de terra a sostre, inclos formació de franges característiques de garatge, amb sòcol de color RAL 7021 fins a 90cm d'altura + línia cridanera color RAL 2002 fins a 110cm, i la resta fins al sostre color RAL 7047. Els pilars es pintaran a tota la seva altura color RAL 2002. Execució segons especificacions de projecte i recomanacions de fabricant. C.Amid.: m2 de superfície descomptant forats més grans d' 1m2			
A012D000	0,124 h	Oficial 1a pintor	16,91	2,10	
A013D000	0,042 h	Ajudant pintor	15,10	0,63	
B89ZI001	0,550 kg	Pintura plàstica	2,34	1,29	
A%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	2,70	0,03	
TOTAL PARTIDA					4,05

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb CINC CÈNTIMS

E8121112	m2	Enguixat bona vista,vert.int.h<3m,B1,lliiscat C6 Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliiscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1			
A0129000	0,124 h	Oficial 1a guixaire	16,91	2,10	
A0149000	0,063 h	Manobre guixaire	14,08	0,89	
B0521200	0,798 kg	Guix YF	x 1,05	0,08	0,07
D07J1100	0,015 m3	Pasta guix YG	x 1,12	86,73	1,46
A%AUX00100250	2,500 %	Medios auxiliars		3,00	0,08
TOTAL PARTIDA					4,60

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS

E84DUG10	m2	Cel ras de xapa miniona Cel ras de d'acer galvanitzat i lacat amb xapa miniona de 0.6 mm de gruix , acabat silver metàl·lic, fixada a entramat de perfils d'acer galvanitzat de secció omega, de 75 a 85 mm d'amplada, col·locats cada 1,2m, fixats directament al sostre. Inclos remats d'acabat.			
A012M000	0,264 h	Oficial 1a muntador	17,48	4,61	
A013M000	0,264 h	Ajudant muntador	15,10	3,99	
B84ZE510	1,030 m2	Estructura d'acer galvanitzat vista per a cel ras de plaques de	2,99	3,08	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	8,60	0,13	
B84BA009	1,030 m2	Xapa miniona de 0.6 mm de gruix , acabat silver metàl·lic	22,75	23,43	
TOTAL PARTIDA					35,24

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-CINC EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
SUBCAPITOL 0207 PAVIMENTS					
APARTAT 020701 NOTA					
E0013		NOTA PAVIMENTS			
		- Tots els paviments es realitzaran sobre la base perfectament neta i anivellada, amb l'execució de talls i distribució de peces que la Direcció Faculativa cregui convenient			
		- Tots els paviments una vegada acabats es protegiran per tal d'evitar desperfectes. Això no suposarà cap increment dels costos.			
		- A tots els paviments s'inclouen tots els treballs auxiliars d'acabat (rebaixar, pulir , abrillantar , pletines de canvi de paviment, ...) d'acord amb les instruccions de la Direcció Faculativa.			
		- Queden inclosos tots els preparatius i bases de paviment amb la finalitat de que tots els paviments acabats quedin al mateix nivell.			
		- Els paviments es col·locaran en funció de la seva porositat amb morter de ciment portland o amb morter adhesiu. tipus CIMENT COLA			
		- S'utilitzaran materials en possessió del segell de qualitat INCE.			
		- Les superfícies seran llises, sense panxes ni deformacions i els junts formaran línies rectes en tots els sentits, sense trencaments ni desploms.			
		- En el preu unitari s'inclou un repàs final d'obra, de reparació de cops o desperfectes que es puguin ocasionar durant el transport.			

APARTAT 020702 PAVIMENTS HABITATGES					
NE93ADF01	m2	Recrescuda del suport de paviments, de 6 cm de gruix			
		Recrescuda del suport de paviments, de 6 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonerà de 165 l			
		Inclòs malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra i manipulada a taller ME 15cmx15cm, D=4mm-4mm, B 500 T, 6m x 2,2m, segons UNE 36092			
A0122000	0,082 h	Oficial 1a paleta	16,91	1,39	
A0140000	0,148 h	Manobre	14,08	2,08	
D0701641	0,062 m3	Morter ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra pedra granit.	66,29	4,11	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	3,50	0,05	
TOTAL PARTIDA					7,63

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

NE9QHDF01	m2	Parquet laminar flotant AC4			
		Parquet flotant laminat en planxes, acabat de roure, de 1ª qualitat, resistència a la abrassió AC4, amb 15 anys de garantia específica del fabricant, reacció al foc complint CTE, superfície antiestàtica, compost per fibres de fusta d'alta densitat (HDF), llargària de 1280mm x 192mm d'amplada i 8 mm de gruix. Amb sistema d'anclatge patentat UNICLIC, inclòs espuma-foam i perfil·leria, inclòs pletines sota porta. També p.p de sòcol de fusta de 7 cm d'alçària de DM lacat blanc, i peces de fusta en unions especials canvis de paviment.			
		Marca ARK 4x4 Nantes Color: Roure de Nebraska gris Ref: 50187			
A0127000	0,058 h	Oficial 1a col·locador	16,91	0,98	
A0137000	0,058 h	Ajudant col·locador	15,10	0,88	
B7C75300	0,690 m2	Làm.poli·et.exp.g=3mm	0,84	0,58	
B9QHDF01	1,000 m2	Post sintètic/p.flo.domèstic	15,18	15,18	
		mod.,cl.21,1190-1800mm,120-180mm,7m			
NB9Q11F01	1,000 ml	p.p de sòcol de fusta , de 10 cm d'alçària, col·locat amb tacs	6,55	6,55	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	1,90	0,03	
TOTAL PARTIDA					24,20

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-QUATRE EUROS amb VINT CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E9DCU2501	m2	Paviment int.antillisc.gres porcel. CUINES- SAFAREIG			
		Paviment interior antilliscant de rajola de gres porcel·l·ànic premnat de forma quadrat, col·locat a l'estesa amb morter adhesiu C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888). Inclòs p.p de sòcol de fusta de 7 cm d'alçària de DM lacat blanc a parets vistes a cuines.			
		Model Saloni Hydra Atracita 60x60cm			
A0127000	0,373 h	Oficial 1a col·locador	16,91	6,31	
A0137000	0,166 h	Ajudant col·locador	15,10	2,51	
A0140000	0,025 h	Manobre	14,08	0,35	
B05A2103	1,425 kg	Beurada p/ceràmica,CG1(UNE-EN 13888),color	0,25	0,36	
B0711010	7,000 kg	Mort.adhesiu,C1(UNE-EN 12004)	0,24	1,68	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	9,20	0,14	
B0FH7193	1,020 m2	Rajola gres porcell.premnat polit,rectang/quadr. 1-5 peces/m2,pr	14,90	15,20	
B099S	0,700 ml	socol dm	6,92	4,84	
TOTAL PARTIDA					31,39

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-UN EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS

E9DCU250	m2	Paviment int.antillisc.gres porcel. BANYS			
		Paviment interior antilliscant de rajola de gres porcel·l·ànic premnat de forma quadrat, col·locat a l'estesa amb morter adhesiu C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888).			
		Model Saloni Hydra Atracita 60x60cm			
A0127000	0,373 h	Oficial 1a col·locador	16,91	6,31	
A0137000	0,166 h	Ajudant col·locador	15,10	2,51	
A0140000	0,025 h	Manobre	14,08	0,35	
B05A2103	1,425 kg	Beurada p/ceràmica,CG1(UNE-EN 13888),color	0,25	0,36	
B0711010	7,000 kg	Mort.adhesiu,C1(UNE-EN 12004)	0,24	1,68	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	9,20	0,14	
B0FH7193	1,020 m2	Rajola gres porcell.premnat polit,rectang/quadr. 1-5 peces/m2,pr	14,90	15,20	
TOTAL PARTIDA					26,55

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-SIS EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS

APARTAT 020703 PAVIMENTS ZONES COMUNS					
E9B3I004	m2	Paviment pedra natural granítica			
		Paviment amb peces de pedra natural de granet negre d'importació , de 20 mm de gruix , col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10. Inclou capa de nivellació de morter de 2-4cm.			
D070I025	0,030 m3	Mort·er cim.portland+calç+sorra,200 kg/m3,1:2:10	83,90	2,52	
A0140000	0,456 h	Manobre	14,08	6,42	
A0127000	0,231 h	Oficial 1a col·locador	16,91	3,91	
A%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	10,30	0,10	
B789JUY	1,000 m2	Granet negre , de 20 mm de gruix ,	41,55	41,55	
TOTAL PARTIDA					54,50

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-QUATRE EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

E9U6I001	m	Sòcol resina poli·ester+marbre,col.mort.adh.			
		Sòcol de resina de poli·ester i àrids de marbre, de 7 cm d'alçada, col·locat amb morter adhesiu especial per guix segons característiques definides en Projecte. S'inclou el rejuntat de totes les juntes i la protecció del sòcol front l'abrillanat del paviment. C.Amid.:ml de sòcol sense descomptar el pas de fusteries interiors ni exteriors			
B9U6I001	1,050 m	Peces p/sòcol resina poli·ester/arids marbre	1,97	2,07	
A0127000	0,124 h	Oficial 1a col·locador	16,91	2,10	
B0711010	0,500 kg	Mort.adhesiu,C1(UNE-EN 12004)	0,24	0,12	
A%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	2,10	0,02	
TOTAL PARTIDA					4,31

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb TRENTA-UN CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
NE9VZ191K		m	Formació esglaó totxana29x14x10cm,col.mort.1:2:10 Formació d'esglaó amb totxana de 29x14x10 cm, col.locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l			
A0122000	0,298	h	Oficial 1a paleta	16,91	5,04	
A0140000	0,148	h	Manobre	14,08	2,08	
B0FA12A0	10,000	u	Totxana 29x14x10cm	0,14	1,40	
D070A4D1	0,008	m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra ped	136,04	1,09	
TOTAL PARTIDA						9,61

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS

E9V2I005N		m	Esglaó pedra natural granítica Esglaó de pedra natural de granet negre d'importació , de 20 mm de gruix, d'una peça model italià, amb acabat brillantat i amb un cantell polit i brillantat, col.locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, inclòs repàs de l'abrillantat in-situ i protecció front a cops i taques. Mides d'estesa i tabica segons plànols de projecte. Criteri d'amidament m de graó amb una longitud mínima de graó de 1,00 m inclos part proporcional de socol i zanquin.			
A0122000	0,414	h	Oficial 1a paleta	16,91	7,00	
D070I025	0,050	m3	Morter cim.portland+calç+sorra,200 kg/m3,1:2:10	83,90	4,20	
B9CZ2000	0,800	kg	Beurada color	0,56	0,45	
A0140000	0,414	h	Manobre	14,08	5,83	
A%NAAA	1,000		Despeses auxiliars	12,80	0,13	
B9V2I005N	1,000	m	Esglaó pedra granítica d'importació	35,47	35,47	
B0711024	2,625	kg	Adhesiu cimentós C2 TE (UNE-EN 12004)	0,70	1,84	
TOTAL PARTIDA						54,92

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-QUATRE EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS

E9ZFI0101		m2	Pelfut d'estora de vileda Pelfut d'estora de vileda colocat sobre paviment sense fixar sin fijar. inclos preu de formacio de base i perfil metàlic perimetral de pletina d'acer inoxidable.			
A0127000	0,025	h	Oficial 1a col·locador	16,91	0,42	
A0137000	0,025	h	Ajudant col·locador	15,10	0,38	
B9J15100	1,000	m2	Pelfut coco,g=17mm,color natural	13,79	13,79	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	0,80	0,01	
TOTAL PARTIDA						14,60

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CATORZE EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS

E9Z3U010		m2	Pintura poliureta Pintat sobre paviment de formigó, amb pintura de poliuretà, aplicada en dues capes, amb neteja prèvia i preparació de la superfície, inclou 10cm de socol.			
Sense descomposició						
TOTAL PARTIDA						16,13

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETZE EUROS amb TRETZE CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
APARTAT 020704 PAVIMENTS APARCAMENT						
E9B3I004		m2	Paviment pedra natural granítica Paviment amb peces de pedra natural de granet negre d'importació , de 20 mm de gruix , col.locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10. Inclou capa de nivellació de morter de 2-4cm.			
D070I025	0,030	m3	Morter cim.portland+calç+sorra,200 kg/m3,1:2:10	83,90	2,52	
A0140000	0,456	h	Manobre	14,08	6,42	
A0127000	0,231	h	Oficial 1a col·locador	16,91	3,91	
A%NAAA	1,000		Despeses auxiliars	10,30	0,10	
B789JUY	1,000	m2	Granet negre , de 20 mm de gruix ,	41,55	41,55	
TOTAL PARTIDA						54,50

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-QUATRE EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

E9U6I001		m	Sòcol resina poliester+marbre,col.mort.adh. Sòcol de resina de poliester i àrids de marbre, de 7 cm d'alçada, col.locat amb morter adhesiu especial per guix segons característiques definides en Projecte. S'inclou el rejuntat de totes les juntes i la protecció del sòcol front l'abrillantat del paviment. C.Amid.:ml de sòcol sense descomptar el pas de fusteries interiors ni exteriors			
B9U6I001	1,050	m	Peces p/sòcol resina poliester/arids marbre	1,97	2,07	
A0127000	0,124	h	Oficial 1a col·locador	16,91	2,10	
B0711010	0,500	kg	Mort.adhesiu,C1(UNE-EN 12004)	0,24	0,12	
A%NAAA	1,000		Despeses auxiliars	2,10	0,02	
TOTAL PARTIDA						4,31

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb TRENTA-UN CÈNTIMS

E9V2I005N		m	Esglaó pedra natural granítica Esglaó de pedra natural de granet negre d'importació , de 20 mm de gruix, d'una peça model italià, amb acabat brillantat i amb un cantell polit i brillantat, col.locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, inclòs repàs de l'abrillantat in-situ i protecció front a cops i taques. Mides d'estesa i tabica segons plànols de projecte. Criteri d'amidament m de graó amb una longitud mínima de graó de 1,00 m inclos part proporcional de socol i zanquin.			
A0122000	0,414	h	Oficial 1a paleta	16,91	7,00	
D070I025	0,050	m3	Morter cim.portland+calç+sorra,200 kg/m3,1:2:10	83,90	4,20	
B9CZ2000	0,800	kg	Beurada color	0,56	0,45	
A0140000	0,414	h	Manobre	14,08	5,83	
A%NAAA	1,000		Despeses auxiliars	12,80	0,13	
B9V2I005N	1,000	m	Esglaó pedra granítica d'importació	35,47	35,47	
B0711024	2,625	kg	Adhesiu cimentós C2 TE (UNE-EN 12004)	0,70	1,84	
TOTAL PARTIDA						54,92

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-QUATRE EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS

E9361560T		m2	Solera hormigón HM-20/P/20/I,e=10cm rampas interiores parking Solera en la formación de rampas dentro del aparcamiento, de hormigón HM-20/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, de espesor 10 cm, colocado desde camión y/o dumper y malla electrosolada de 15x15x6x6. Se incluye acabado rugoso formado en espiga y todo lo necesario para una correcta ejecución y acabado de la partida a criterio de la DF			
A0122000	0,082	h	Oficial 1a paleta	16,91	1,39	
A0140000	0,166	h	Manobre	14,08	2,34	
B064300C	0,103	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	44,31	4,56	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	3,70	0,06	
E9Z4AA16	1,000	m2	Armadura p/llosa form. AP500T,malla el.b/corrug.ME 15x15cm,D:6-6	6,30	6,30	
TOTAL PARTIDA						14,65

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CATORZE EUROS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
NE9VZ191K	m	Formació esglaó totxana29x14x10cm,col.mort.1:2:10 Formació d'esglaó amb totxana de 29x14x10 cm, col·locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigona de 165 l			
A0122000	0,298 h	Oficial 1a paleta	16,91	5,04	
A0140000	0,148 h	Manobre	14,08	2,08	
B0FA12A0	10,000 u	Totxana 29x14x10cm	0,14	1,40	
D070A4D1	0,008 m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra ped	136,04	1,09	
TOTAL PARTIDA					9,61

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS

SUBCAPITOL 0208 MANYERIA

APARTAT 020801 NOTES CAPITOL

E00016	NOTA
	En aquest capítol han de quedar inclosos tots els ajuts de ram de paleta que s'han de realitzar durant l'obra.
	- En els ajuts de ram de paleta, s'inclouen descàrregues de material verticals i horitzontals fins a peu d'obra, materials per l'execució de regates, forats, suports, etc... i la seva tapadura.
	- S'inclou el subministrament i col·locació de malla anti-ocells en totes les reixes exteriors
	- Totes les partides indicades en detalls de projecte inclouen el revestiment LAMICOLOR
	- Totes les partides de dimensions i característiques segons detalls de projecte (plànol de manyeria)
	- Totes les portes de zones comunitàries i a criteri de la direcció facultativa, s'han de considerar reglejades
	- Tots els elements galvanitzats no es soldaran ni tallaran en obra, sinó que s'ancoraran tots amb fixacions mecàniques
	En totes les partides que ho necessitin, s'inclou:
	- premarcs de tub d'acer galvanitzat
	- marcs de perfils d'acer galvanitzat
	NOTA: Les portes de les vivendes junt amb les de les zones comuns i d'aparcament seran mestrejades.
	- muntants i reforços d'acer galvanitzat
	- ferramentes de penjar
	- pletines, cargols, remats i accessoris
	- pany i maneta homologades marca ocariz
	- mecanismes, passamans etc...
	En totes les partides de manyeria s'inclou el PINTAT D'ELEMENTS METÀL·LICS D'ACER O D'ACER GALVANITZAT, EXTERIORS, AMB LES SEGÜENTS OPERACIONS:
	- DECAPAT DE TOTS ELS ELEMENTS.
	- UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ FOSFATANT SI ÉS D'ACER GALVANITZAT, O UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT SI ÉS D'ACER. (40micres DE GRUIX PER CAPA)
	- DOS D'ACABAT AMB EL TIPUS DE PINTURA INDICAT EN PLÀNOLS DE PROJECTE I SEGUINT LES DIRECTRIUS DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA (ESMALT, MARTELÉ,...) (40micres DE GRUIX PER CAPA)
	- LES PARTS OCULTES DELS PERFILS ES PROTEGIRAN AMB UNA MÀ D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT EN TALLER ABANS DE MUNTAR/SOLDAR I COL·LOCAR EN OBRA.

APARTAT 020802 MANYERIA HABITATGES

NEB12D1	m	Barana acer balcons, B1 B2 B3 B4 BARANA METAL·LICA D'ACER B1 B2, B3 I B4 AMB PASSAMÀ, TRAVERSER INFERIOR I SUPERIOR, MUNTANTS CADA 100 CM I BRËNDOLES CADA 10 CM, DE 110 CM D'ALÇÀRIA, DE PASAMA 50X10MM. SEGONS DETALL A PLANILLA , EXECUTADA AMB ACER GALVANITZAT ACABAT PINTAT COLOR A ESCOLLIR PER D.F, TOT EL NECESSARI PER DEIXAR LA UNITAT TOTALMENT ACABADA, ANCORADA AMB PLATINES ARRODONIDES DE 100x100x5mm I TACS QUÍMICS AMB VISOS METÀL·LICS. TOT SEGONS PLÀNOL DE DETALL DE PROJECTE.			
A012F000	0,330 h	Oficial 1a manyà	17,19	5,67	
A013F000	0,166 h	Ajudant manyà	15,16	2,52	
B0A62F90	2,000 u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	0,66	1,32	
BB121JB0	1,000 m	Barana acer,passamà,trav.inf+sup.,munt./100cm,brënd./10cm,h=100-	88,12	88,12	
A%AUX00100250	2,500 %	Medios auxiliars	8,20	0,21	
E89BMBP0	1,000 m2	Pintat barana/reixa a acer galv .barrots c/10cm+esmalt sint +fosfat	9,74	9,74	
TOTAL PARTIDA					107,58

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT SET EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
NEB12D1T	m	Barana acer balcons, B5 BARANA METAL·LICA D'ACER B5 AMB PASSAMÀ, TRAVERSER INFERIOR I SUPERIOR, MUNTANTS CADA 100 CM I BRËNDOLES CADA 10 CM, DE 135 CM D'ALÇÀRIA, DE PASAMA 50X10MM. SEGONS DETALL A PLANILLA , EXECUTADA AMB ACER GALVANITZAT ACABAT PINTAT COLOR A ESCOLLIR PER D.F, TOT EL NECESSARI PER DEIXAR LA UNITAT TOTALMENT ACABADA, ANCORADA AMB PLATINES ARRODONIDES DE 100x100x5mm I TACS QUÍMICS AMB VISOS METÀL·LICS. TOT SEGONS PLÀNOL DE DETALL DE PROJECTE. INCLOU LA FORMACIÓ DELS DAUS DE FORMIGÓ DE SOPORT			
A012F000	0,330 h	Oficial 1a manyà	17,19	5,67	
A013F000	0,166 h	Ajudant manyà	15,16	2,52	
B0A62F90	2,000 u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	0,66	1,32	
BB121JB0	1,100 m	Barana acer,passamà,trav.inf+sup.,munt./100cm,brënd./10cm,h=100-	88,12	96,93	
A%AUX00100250	2,500 %	Medios auxiliars	8,20	0,21	
E89BMBP0	1,100 m2	Pintat barana/reixa a acer galv .barrots c/10cm+esmalt sint +fosfat	9,74	10,71	
B5Z2J200	1,000 u	Placa pref.form.125x32cm	9,04	9,04	
TOTAL PARTIDA					126,40

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT VINT-I-SIS EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS

NEB12T11	ud	Pannell separació balcons TX1 Panell TX1 per separació de patis format per estructura d'acer galvanitzada a base de perfils tubulars,i xapa d'acer galvanitzat , de mides totals 56 x220 cms , collada a pared amb amb reblons d'acer inoxidable. Inclou pintura d'acabat color a escogir per D.F.			
E89AQBPO	2,500 m2	Pintat de portes cegues d'acer galvanitzat, amb esmalt sintètic,	11,33	28,33	
NEB12T1	1,000 ut	Pannell separació balcons	78,90	78,90	
A012F000	0,330 h	Oficial 1a manyà	17,19	5,67	
A013F000	0,166 h	Ajudant manyà	15,16	2,52	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	8,20	0,12	
TOTAL PARTIDA					115,54

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT QUINZE EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS

NEB12T12	ud	Pannell separació balcons TX2 Panell per separació de balcons TX2 format per estructura d'acer galvanitzada a base de perfils tubulars,i xapa d'acer galvanitzat , de mides totals 155 x220 cms , collada a pared i sostre amb amb reblons d'acer inoxidable. Inclou pintura d'acabat color a escogir per D.F.			
E89AQBPO	6,800 m2	Pintat de portes cegues d'acer galvanitzat, amb esmalt sintètic,	11,33	77,04	
A012F000	0,330 h	Oficial 1a manyà	17,19	5,67	
A013F000	0,166 h	Ajudant manyà	15,16	2,52	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	8,20	0,12	
NEB12T2	1,000 ut	Pannell separació balcons	138,09	138,09	
TOTAL PARTIDA					223,44

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS VINT-I-TRES EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS

NEB12T13	ud	Pannell separació pati TX3 Panell per separació de PATI TX3 format per estructura d'acer galvanitzada a base de perfils tubulars,i xapa d'acer galvanitzat , de mides totals 460 x220 cms , collada a pared i sostre amb amb reblons d'acer inoxidable. Inclou pintura d'acabat color a escogir per D.F.			
E89AQBPO	17,000 m2	Pintat de portes cegues d'acer galvanitzat, amb esmalt sintètic,	11,33	192,61	
A012F000	3,308 h	Oficial 1a manyà	17,19	56,86	
A013F000	3,308 h	Ajudant manyà	15,16	50,15	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	107,00	1,61	
NEB12T3	1,000 ut	Pannell separació balcons	484,96	484,96	
TOTAL PARTIDA					786,19

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET-CENTS VUITANTA-SIS EUROS amb DINOU CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
NEB12T14		ud	Pannell separació pati TX4 Panell per separació de PATI TX4 format per estructura d'acer galvanitzada a base de perfils tubulars,i xapa d'acer galvanitzat , de mides totals 275 x220 cms , collada a pared i sostre amb amb rebllons d'acer inoxidable. Inclou pintura d'acabat color a escogir per D.F.			
E89AQBPO	10,200	m2	Pintat de portes cegues d'acer galvanitzat, amb esmalt sintètic,	11,33	115,57	
A012F000	2,481	h	Oficial 1a manyà	17,19	42,65	
A013F000	1,654	h	Ajudant manyà	15,16	25,07	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	67,70	1,02	
NEB12T4	1,000	ut	Pannel separació balcons	345,21	345,21	
TOTAL PARTIDA						529,52

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC-CENTS VINT-I-NOU EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS

NE22528021		UD	ESTENEDORS E1 Formació d'estructura per estenedors E1 a base de perfil perfil T-40 d'acer galvanitzat i ancorada a terra amb plei-na de 100x100x5 mm , pintat dues mans d'imprimacio i dues d'acabat . inclou cables plastificats , de 400 cms de separación segons detall de projectes.			
ND0O98	1,000	u	Formació d'estenedors	92,07	92,07	
A012F000	0,330	h	Oficial 1a manyà	17,19	5,67	
A013F000	0,166	h	Ajudant manyà	15,16	2,52	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	8,20	0,12	
TOTAL PARTIDA						100,38

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS

NE2252802N		UD	Estenedors habitatges Formació d'estenedors per habitatges, inclou suports, rodaments i 3 files de cordes plàstificades.			
ND0O98	0,500	u	Formació d'estenedors	92,07	46,04	
A012F000	0,330	h	Oficial 1a manyà	17,19	5,67	
A013F000	0,166	h	Ajudant manyà	15,16	2,52	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	8,20	0,12	
TOTAL PARTIDA						54,35

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-QUATRE EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS

APARTAT 020803 MANYERIA ZONES COMUNS						
NE7DA71B4		U	PORTA 1 F. BAT. PM1 Porta metàl·lica PM1 , d'acer galvanitzat, d'una fulla batent , per a una llum de 80x210cm, premarc metàl·lic e=75 mm, segons detall planilla, inclos pany de cop i clau i tot el necessari per deixar la unitat totalment acabada. Pas de porta 80 cm. Inclou pintura especial per acer galvanitzat.			
NE7DR	1,000	u	Porta 1 F. Bat. PM1	88,53	88,53	
A012F000	0,206	h	Oficial 1a manyà	17,19	3,54	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	3,50	0,05	
E89AQBPO	3,360	m2	Pintat de portes cegues d'acer galvanitzat, amb esmalt sintètic,	11,33	38,07	
TOTAL PARTIDA						130,19

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT TRENTA EUROS amb DINOU CÈNTIMS

NE7DA71B41		U	PORTA 1 F. BAT. PM1' Porta metàl·lica PM1', d'acer galvanitzat, d'una fulla batent , per a una llum de 80x210cm, premarc metàl·lic e=75 mm, segons detall planilla, inclos pany de cop i clau i tot el necessari per deixar la unitat totalment acabada. Pas de porta 80 cm. Inclou pintura especial per acer galvanitzat.			
NE7DR	1,000	u	Porta 1 F. Bat. PM1	88,53	88,53	
A012F000	0,206	h	Oficial 1a manyà	17,19	3,54	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	3,50	0,05	
E89AQBPO	3,360	m2	Pintat de portes cegues d'acer galvanitzat, amb esmalt sintètic,	11,33	38,07	
TOTAL PARTIDA						130,19

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT TRENTA EUROS amb DINOU CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
NE7DA71B2		U	PORTA 1 F. BAT. RF45 PM2 Porta metàl·lica PM2, RF45 d'una fulla batent , per a una llum de 80x210 cm, premarc metàl·lic e=75mm ,segons detall a planilla, inclos pany de cop i clau i tot el necessari per deixar la unitat totalment acabada. pas de porta 80 cm. Inclou el pintat de porta a l'esmalt sintètic.			
BASAPTRF45	1,000		Porta metàl·lica PM2, RF45 d'una fulla batent	136,68	136,68	
A012F000	0,206	h	Oficial 1a manyà	17,19	3,54	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	3,50	0,05	
E89AQBPO	3,360	m2	Pintat de portes cegues d'acer galvanitzat, amb esmalt sintètic,	11,33	38,07	
TOTAL PARTIDA						178,34

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT SETANTA-VUIT EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS

NE7DA71B21		U	PORTA 1 F. BAT. RF45 PM2' Porta metàl·lica PM2' , RF45 d'una fulla batent , per a una llum de 80x210 cm, premarc metàl·lic e=75mm ,segons detall a planilla, inclos pany de cop i clau i tot el necessari per deixar la unitat totalment acabada. pas de porta 80 cm. Inclou el pintat de porta a l'esmalt sintètic.			
BASAPTRF45	1,000		Porta metàl·lica PM2, RF45 d'una fulla batent	136,68	136,68	
A012F000	0,206	h	Oficial 1a manyà	17,19	3,54	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	3,50	0,05	
E89AQBPO	3,360	m2	Pintat de portes cegues d'acer galvanitzat, amb esmalt sintètic,	11,33	38,07	
TOTAL PARTIDA						178,34

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT SETANTA-VUIT EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS

NE7DA71B22		U	PORTA 1 F. BAT. RF60 PM3 Porta metàl·lica PM3 , RF60 d'una fulla batent , per a una llum de 80x210 cm, premarc metàl·lic e=75mm ,se-gons detall a planilla, inclos pany de cop i tirador segons UNE--EN 179:2009 i tot el necessari per deixar la unitat totalment acabada. pas de porta 80 cm. Inclou el pintat de porta a l'esmalt sintètic.			
A012F000	0,206	h	Oficial 1a manyà	17,19	3,54	
BASA71N2	1,000	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 una fulla batent per a una	175,66	175,66	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	3,50	0,05	
E89AQBPO	3,360	m2	Pintat de portes cegues d'acer galvanitzat, amb esmalt sintètic,	11,33	38,07	
TOTAL PARTIDA						217,32

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS DISSET EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

NE7DA71B23		U	PORTA 1 F. BAT. RF60 PM3' Porta metàl·lica PM3' , RF60 d'una fulla batent , per a una llum de 80x210 cm, premarc metàl·lic e=75mm ,se-gons detall a planilla, inclos pany de cop i tirador segons UNE--EN 179:2009 i tot el necessari per deixar la unitat totalment acabada. pas de porta 80 cm. Inclou el pintat de porta a l'esmalt sintètic.			
A012F000	0,206	h	Oficial 1a manyà	17,19	3,54	
BASA71N2	1,000	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 una fulla batent per a una	175,66	175,66	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	3,50	0,05	
E89AQBPO	3,360	m2	Pintat de portes cegues d'acer galvanitzat, amb esmalt sintètic,	11,33	38,07	
TOTAL PARTIDA						217,32

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS DISSET EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

NE7DA71B25		U	PORTA 1 F. BAT. RF60 PM4' Porta metàl·lica PM4' , RF60 d'una fulla batent , per a una llum de 80x210 cm, premarc metàl·lic e=75mm ,se-gons detall a planilla, inclos pany de cop i clau i tirador segons UNE--EN 179:2009 i tot el necessari per deixar la unitat totalment acabada. pas de porta 80 cm. Inclou el pintat de porta a l'esmalt sintètic.			
A012F000	0,206	h	Oficial 1a manyà	17,19	3,54	
BASA71N2	1,000	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 una fulla batent per a una	175,66	175,66	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	3,50	0,05	
E89AQBPO	3,360	m2	Pintat de portes cegues d'acer galvanitzat, amb esmalt sintètic,	11,33	38,07	
TOTAL PARTIDA						217,32

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS DISSET EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
NE7DA71B24	U	PORTA 1 F. BAT. RF60 PM4 Porta metàl·lica PM4 , RF60 d'una fulla batent , per a una llum de 80x210 cm, premarc metàl·lic e=75mm ,se- gons detall a planilla, inclos pany de cop i clau i tirador segons UNE--EN 179:2009 i tot el necessari per deixar la unitat totalment acabada. pas de porta 80 cm. Inclou el pintat de porta a l'esmalt sintètic.			
A012F000	0,206 h	Oficial 1a manyà	17,19	3,54	
BASA71N2	1,000 u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 una fulla batent per a una	175,66	175,66	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	3,50	0,05	
E89AQBPO	3,360 m2	Pintat de portes cegues d'acer galvanitzat, amb esmalt sintètic,	11,33	38,07	
TOTAL PARTIDA					217,32

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS DISSET EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

NE7DA71BT2	U	PORTA 2 F. BAT. PM7 ARMARI METAL·LIC D'ACER GALVANITZAT PM7 , DE DUES FULLES BATENTS, REIXA DE VENTILACIO SUPERIOR I INFERIOR, PER A UNA LLUM DE 200X210 CM, PREU SUPERIOR, COL·LOCADA, SEGONS DE- TALL A PLANILLA , ACABAT PINTAT A L'ESMALT SINTETIC, AMB TIRADORMECANITZAT EN PLANXA , PANY DE COP I CLAU I TOT EL NECESSARI PER DEIXAR LA UNITAT TOTALMENT ACABADA.			
A012F000	0,330 h	Oficial 1a manyà	17,19	5,67	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	5,70	0,09	
EABG9A62	2,200 u	Porta acer galv ., 1bat.,90x215cm,tub 40x20x1,5mm,planxes lliSES	139,32	306,50	
E89AQBPO	8,000 m2	Pintat de portes cegues d'acer galvanitzat, amb esmalt sintètic,	11,33	90,64	
TOTAL PARTIDA					402,90

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS DOS EUROS amb NORANTA CÈNTIMS

NNEB14I0103R	m	PORTA DE BARANA PM8 PORTA DE BARANA METAL·LICA D'ACER GALVANITZAT PM8 , TRAVESSER INFERIOR I SUPERIOR, MUNTANTS CADA 100 CM I BRÈNDOLES CADA 9 CM, DE 100 X 110 CM D'ALÇÀRIA, FIXADA AMB BASTI- MENT A L'OBRA , SEGONS DETALL A PLANILLA , ACABAT PINTAT, TOT EL NECESSARI PER DEIXAR LA UNITAT TOTALMENT ACABADA.			
A012F000	0,330 h	Oficial 1a manyà	17,19	5,67	
A013F000	0,166 h	Ajudant manyà	15,16	2,52	
B0A62F90	2,000 u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	0,66	1,32	
BB121JB0	1,100 m	Barana acer,passamà,trav.inf+sup.,munt./100cm,brènd./10cm,h=100-	88,12	96,93	
A%AUX00100250	2,500 %	Medios auxiliars	8,20	0,21	
E89BMBPO	1,100 m2	Pintat barana/reixa acer galv .barrots c/10cm+esmalt sint.+fosfat	9,74	10,71	
BB1234	1,000 U	Ferratges per a porta	21,38	21,38	
TOTAL PARTIDA					138,74

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT TRENTA-VUIT EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS

NE7DA71BT1	U	PORTA 2 F. BAT. AX1 ARMARI METAL·LIC D'ACER GALVANITZAT AX1 DE DUES FULLES BATENTS , PER A UNA LLUM DE 180X200 CM, PREU SUPERIOR, COL·LOCADA, SEGONS DETALL A PLANILLA , AMB REIXES DE VENTILA- CIO SUPERIOR I INFERIOR, ACABAT PINTAT A L'ESMALT SINTETIC, AMB TIRADOR MECANITZAT EN PLANXA , PANY DE COP I CLAU I TOT EL NECESSARI PER DEIXAR LA UNITAT TOTALMENT ACABADA.			
A012F000	0,330 h	Oficial 1a manyà	17,19	5,67	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	5,70	0,09	
EABG9A62	2,000 u	Porta acer galv ., 1bat.,90x215cm,tub 40x20x1,5mm,planxes lliSES	139,32	278,64	
E89AQBPO	7,500 m2	Pintat de portes cegues d'acer galvanitzat, amb esmalt sintètic,	11,33	84,98	
TOTAL PARTIDA					369,38

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
NE7DA71BT3	U	PORTA 1 F. BAT. AX3 PORTA METAL·LICA D'ACER GALVANITZAT AX3 , DE DUES FULLES BATENTS , PER A UNA LLUM DE 180X200 CM, PREU SUPERIOR, COL·LOCADA, SEGONS DETALL A PLANILLA , AMB REIXES DE VENTILA- CIO SUPERIOR I INFERIOR, ACABAT PINTAT A L'ESMALT SINTETIC, AMB TIRADOR MECANITZAT EN PLANXA , PANY DE COP I CLAU I TOT EL NECESSARI PER DEIXAR LA UNITAT TOTALMENT ACABADA.			
A012F000	0,330 h	Oficial 1a manyà	17,19	5,67	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	5,70	0,09	
EABG9A62	2,000 u	Porta acer galv ., 1bat.,90x215cm,tub 40x20x1,5mm,planxes lliSES	139,32	278,64	
E89AQBPO	7,500 m2	Pintat de portes cegues d'acer galvanitzat, amb esmalt sintètic,	11,33	84,98	
TOTAL PARTIDA					369,38

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS

NNEB14I0103	m	BARANA ESCALA INTERIOR BARANA METAL·LICA D'ACER GALVANITZAT AMB PASSAMÀ, TRAVESSER INFERIOR I SUPERIOR, MUN- TANTS CADA 100 CM I BRÈNDOLES CADA 9 CM, DE 110 CM D'ALÇÀRIA, FIXADA MECÀNICAMENT A L'O- BRA AMB TAC D'ACER, VOLANDERA I FEMELLA , SEGONS DETALL A PLANILLA , ACABAT PINTAT, TOT EL NECESSARI PER DEIXAR LA UNITAT TOTALMENT ACABADA. INCLOU PINTURA ESPECIAL PER ACER GALVANITZAT.			
A012F000	0,166 h	Oficial 1a manyà	17,19	2,85	
A013F000	0,124 h	Ajudant manyà	15,16	1,88	
B0A62F00	2,000 u	Tac acer D=10mm,carg./voland./fem.	0,66	1,32	
A%AUX00100250	2,500 %	Medios auxiliars	4,70	0,12	
E89BMBPO	1,000 m2	Pintat barana/reixa acer galv .barrots c/10cm+esmalt sint.+fosfat	9,74	9,74	
BB121AJ6N	1,000	BARANA ESCALA EXTERIOR B7	86,31	86,31	
TOTAL PARTIDA					102,22

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT DOS EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS

EB14B9KD	m	PASSAMA BARANA ESCALA PASSAMÀ DE BARANA METAL·LICA FORMADA PER TUB D'ACER INNOXIDABLE DE 43mm, RODÓ D'ACER DE d.8mm I ESCUT DE d.40mm, ANCORADA AMB MORTER DE CIMENT 1:4, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L, TOT SEGONS DETALL. COL·LOCADA A 100 CMS D'ALÇADA , INCLOS TOT EL NE- CESSARI PER DEIXAR L'OBRA TOTALMENT ACABADA.			
A013F000	0,414 h	Ajudant manyà	15,16	6,28	
A012F000	0,414 h	Oficial 1a manyà	17,19	7,12	
A%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	13,40	0,13	
BB14F8B0	1,000 m	Passamà d'acer inoxidable	34,35	34,35	
TOTAL PARTIDA					47,88

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-SET EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS

NEB14HB	ML	REIXA DE LAMES TIPUS Z. R1 REIXA R1 DE LAMEL·LES D'ACER GALVANITZAT,DE FORMA DE Z , DE 60 MM FIXADES SOBRE DE TUB QUADRAT DE 60 MM. PER UN FORAT D'OBRA D'ALÇADA 40 CMS ,PREVIA PREPARACIO E IMPRIMACIO , PER PINTAR, TOT SEGONS DETALLS. S'INCLOU PINTURA A L'ESMALT SINTÈTIC ANTIOXIDANT AMB CÀR- REGUES METÀL·LIQUES, D'APLICACIÓ DIRECTA SOBRE L'OXID, AMB DUES CAPES D'ACABAT, COLOR A ESCOGIR D.F, I TOT EL NECESSARI PER DEIXAR LA UNITAT TOTALMENT ACABADA.			
E89BQDP0	1,000 m2	Pintat barana/reixa planxa acer galv .,particules metàl.,1fosfata	9,70	9,70	
A0122000	0,414 h	Oficial 1a paleta	16,91	7,00	
A0140000	0,248 h	Manobre	14,08	3,49	
D0701821	0,005 m3	Mortier ciment pòrtland+fill.calc. CEM I/B-L,sorra pedra granit	68,79	0,34	
BB32E89	0,600 M2	Reixa de lames tipus z	79,29	47,57	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	10,50	0,16	
TOTAL PARTIDA					68,26

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA-VUIT EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
NEB14HBT1	U	PANEL·L DE LAME·L·LES L2 PANEL·L L2 DE TUBULARS D'ALUMINI DE 45X13mm HORIZ·NTALS RAL A ESCOLLIR PER D.F., FIXADES SOBRE PERFIL PERIMETRAL ,AMB BASTIMENT DE TUB QUAD·RAT DE 45 MM. DE MIDES TOATAL 150X 295 CMS D'ALÇADA , PER PROTECCIO TERRASSES,. TOT SEGONS DETALLS DE PROJECTE EXECUTIU. PANEL·LS FIXES.			
A012F000	2,481 h	Oficial 1a manyà	17,19	42,65	
A013F000	1,654 h	Ajudant manyà	15,16	25,07	
NBB32I230	6,840 m2	Pannell lamel·les horitzontals. diseny segons projecte	94,54	646,65	
A%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	67,70	0,68	
TOTAL PARTIDA					715,05

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET-CENTS QUINZE EUROS amb CIN·C CÈNTIMS

NEB14HBT3	U	PANEL·L DE LAME·L·LES L2' PANEL·L L2 DE TUBULARS D'ALUMINI DE 45X13mm HORIZ·NTALS RAL A ESCOLLIR PER D.F., FIXADES SOBRE PERFIL PERIMETRAL ,AMB BASTIMENT DE TUB QUAD·RAT DE 45 MM. DE MIDES TOATAL 150X 180 CMS D'ALÇADA , PER PROTECCIO TERRASSES,. TOT SEGONS DETALLS DE PROJECTE EXECUTIU. PANEL·LS FIXES.			
A012F000	2,481 h	Oficial 1a manyà	17,19	42,65	
A013F000	1,654 h	Ajudant manyà	15,16	25,07	
NBB32I230	3,000 m2	Pannell lamel·les horitzontals. diseny segons projecte	94,54	283,62	
A%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	67,70	0,68	
TOTAL PARTIDA					352,02

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS amb DOS CÈNTIMS

NEB14HBT2	U	PANEL·L DE LAME·L·LES L1 PANEL·L MOBIL L1 DE TUBULARS D'ALUMINI DE 45X13mm HORIZ·NTALS RAL A ESCOGIR PER DF FIXA-DES SOBRE PERFIL PERIMETRAL ,AMB BASTIMENT DE TUB QUAD·RAT DE 45 MM.DE MIDES TOATAL 150 X 295 CMS D'ALÇADA , PER DESPLAÇAR SOBRE GUIA TIPUS KLEIN (INCLOSA EN PREU) PER PROTEC-CIO TERRASSES. TOT SEGONS DETALLS DE PROJECTE EXECUTIU. PANEL·LS MOBILS.			
A012F000	2,481 h	Oficial 1a manyà	17,19	42,65	
A013F000	1,654 h	Ajudant manyà	15,16	25,07	
A%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	67,70	0,68	
B8978	5,500 ml	Guia corredera Klein KT-80	33,70	185,35	
NBB32I230N	6,840 m2	Pannell lamel·les horitzontals. diseny segons projecte	94,54	646,65	
TOTAL PARTIDA					900,40

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU-CENTS EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS

NEB14HBT4	U	PANEL·L DE LAME·L·LES L1' PANEL·L MOBIL L1 DE TUBULARS D'ALUMINI DE 45X13mm HORIZ·NTALS RAL A ESCOGIR PER DF FIXA-DES SOBRE PERFIL PERIMETRAL ,AMB BASTIMENT DE TUB QUAD·RAT DE 45 MM.DE MIDES TOATAL 150 X 180 CMS D'ALÇADA , PER DESPLAÇAR SOBRE GUIA TIPUS KLEIN (INCLOSA EN PREU) PER PROTEC-CIO TERRASSES. TOT SEGONS DETALLS DE PROJECTE EXECUTIU. PANEL·LS MOBILS.			
A012F000	2,481 h	Oficial 1a manyà	17,19	42,65	
A013F000	1,654 h	Ajudant manyà	15,16	25,07	
A%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	67,70	0,68	
B8978	5,500 ml	Guia corredera Klein KT-80	33,70	185,35	
NBB32I230N	3,000 m2	Pannell lamel·les horitzontals. diseny segons projecte	94,54	283,62	
TOTAL PARTIDA					537,37

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CIN·C-CENTS TRENTA-SET EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
NE17030271	U	BARRET DE XEMENEIA X-1 BARRET DE XEMENEIA DE VENTILACIO X1 AMB LAME·L·LES I ANTIRREGOLFANT DE XAPA D'ACER GAL-VANITZAT LACAT I PEÇA INFERIOR AMB PLANXA D'ACER GALVANITZAT LACADA, DE MIDES 55X95x55h CMS I SEGONS PLANILLA DE SERRALLERIA,MODEL LEO, MARCA HOTPINT , COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀN·QUES SOBRE CALAIX D'OBRA PER DEIXAR L'OBRA TOTALMENT ACABADA.			
A012G000	0,827 h	Oficial 1a calefactor	17,48	14,46	
A013G000	0,827 h	Ajudant calefactor	15,08	12,47	
N9OK	1,000 u	Barret x-01	135,63	135,63	
A%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	26,90	0,27	
TOTAL PARTIDA					162,83

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT SEIXANTA-DOS EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS

NE17030282	U	BARRET DE XEMENEIA X-2 BARRET DE XEMENEIA DE VENTILACIO X2 AMB LAME·L·LES I ANTIRREGOLFANT DE XAPA D'ACER GAL-VANITZAT LACAT I PEÇA INFERIOR AMB PLANXA D'ACER GALVANITZAT LACAT, DE MIDES 105X103x55h CMS I SEGONS PLANILLA DE SERRALLERIA,MODEL LEO, MARCA HOTPINT , COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀN·QUES SOBRE CALAIX D'OBRA PER DEIXAR L'OBRA TOTALMENT ACABADA.			
A012G000	0,827 h	Oficial 1a calefactor	17,48	14,46	
A013G000	0,827 h	Ajudant calefactor	15,08	12,47	
N7UOP	1,000 u	Barret X-02	246,61	246,61	
A%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	26,90	0,27	
TOTAL PARTIDA					273,81

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS SETANTA-TRES EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS

NE17030293	U	BARRET DE XEMENEIA X-3 BARRET DE XEMENEIA DE VENTILACIO X3 AMB LAME·L·LES I ANTIRREGOLFANT DE XAPA D'ACER GALVA-NITZAT LACAT, DE MIDES 113X55x55h CMS I SEGONS PLANILLA DE SERRALLERIA,MODEL LEO, MARCA HOTPINT , COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀN·QUES SOBRE CALAIX D'OBRA PER DEIXAR L'OBRA TO-TALMENT ACABADA.			
A012G000	0,827 h	Oficial 1a calefactor	17,48	14,46	
A013G000	0,827 h	Ajudant calefactor	15,08	12,47	
NYH89	1,000 u	Barret x-03	152,90	152,90	
A%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	26,90	0,27	
TOTAL PARTIDA					180,10

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT VUITANTA EUROS amb DEU CÈNTIMS

NE17030304	U	BARRET DE XEMENEIA X-4 BARRET DE XEMENEIA DE VENTILACIO X4 AMB LAME·L·LES I ANTIRREGOLFANT DE XAPA D'ACER LACAT, DE MIDES 108X70x55h CMS I SEGONS PLANILLA DE SERRALLERIA,MODEL LEO, MARCA HOTPINT , COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀN·QUES SOBRE CALAIX D'OBRA PER DEIXAR L'OBRA TOTALMENT ACABADA.			
A012G000	0,827 h	Oficial 1a calefactor	17,48	14,46	
A013G000	0,827 h	Ajudant calefactor	15,08	12,47	
N78HD	1,000 u	Barret x-04	184,95	184,95	
A%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	26,90	0,27	
TOTAL PARTIDA					212,15

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS DOTZE EUROS amb QUINZE CÈNTIMS

NE17030315	U	BARRET DE XEMENEIA X-5 BARRET DE XEMENEIA DE VENTILACIO X5 AMB LAME·L·LES I ANTIRREGOLFANT DE XAPA D'ACER GALVA-NITZAT LACAT , DE MIDES 125X85x55h CMS I SEGONS PLANILLA DE SERRALLERIA,MODEL LEO, MARCA HOTPINT , COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀN·QUES SOBRE CALAIX D'OBRA PER DEIXAR L'OBRA TO-TALMENT ACABADA.			
A012G000	0,827 h	Oficial 1a calefactor	17,48	14,46	
A013G000	0,827 h	Ajudant calefactor	15,08	12,47	
NJU78	1,000 u	Barret x-05	246,61	246,61	
A%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	26,90	0,27	
TOTAL PARTIDA					273,81

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS SETANTA-TRES EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
NE17030326	U	BARRET DE XEMENEIA X-6 BARRET DE XEMENEIA DE VENTILACIO X6 AMB LAMEL-LES I ANTIRREGOLFANT DE XAPA D'ACER GALVANITZAT LACAT, DE MIDES 55X55x55h CMS I SEGONS PLANILLA DE SERRALLERIA,MODEL LEO, MARCA HOTPINT , COL-LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNiques SOBRE CALAIX D'OBRA PER DEIXAR L'OBRA TOTALMENT ACABADA.			
A012G000	0,827 h	Oficial 1a calefactor	17,48	14,46	
A013G000	0,827 h	Ajudant calefactor	15,08	12,47	
N78JU	1,000 u	Barret x -06	73,98	73,98	
A%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	26,90	0,27	
TOTAL PARTIDA					101,18
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT UN EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS					
NE17030337	U	BARRET DE XEMENEIA X-7 BARRET DE XEMENEIA DE VENTILACIO X7 AMB LAMEL-LES I ANTIRREGOLFANT DE XAPA D'ACER GALVANITZAT LACAT, DE MIDES 70X95X55h CMS I SEGONS PLANILLA DE SERRALLERIA,MODEL LEO, MARCA HOTPINT , COL-LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNiques SOBRE CALAIX D'OBRA PER DEIXAR L'OBRA TOTALMENT ACABADA.			
A012G000	0,827 h	Oficial 1a calefactor	17,48	14,46	
A013G000	0,827 h	Ajudant calefactor	15,08	12,47	
N88JU	1,000 u	Barret x -07	164,40	164,40	
A%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	26,90	0,27	
TOTAL PARTIDA					191,60
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT NORANTA-UN EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS					
NE17030349	U	BARRET DE XEMENEIA X-8 BARRET DE XEMENEIA DE VENTILACIO X8 AMB LAMEL-LES I ANTIRREGOLFANT DE XAPA D'ACER GALVANITZAT LACAT, DE MIDES 70X130x55h CMS I SEGONS PLANILLA DE SERRALLERIA, MODEL LEO, MARCA HOTPINT , COL-LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNiques SOBRE CALAIX D'OBRA PER DEIXAR L'OBRA TOTALMENT ACABADA.			
A012G000	0,827 h	Oficial 1a calefactor	17,48	14,46	
A013G000	0,827 h	Ajudant calefactor	15,08	12,47	
NHU67	1,000 u	Barret x -08	221,93	221,93	
A%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	26,90	0,27	
TOTAL PARTIDA					249,13
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS QUARANTA-NOU EUROS amb TRETZE CÈNTIMS					
NE170303410	U	BARRET DE XEMENEIA X-9 BARRET DE XEMENEIA DE VENTILACIO X9 AMB LAMEL-LES I ANTIRREGOLFANT DE XAPA D'ACER GALVANITZAT LACAT, DE MIDES 207X55x55CMS I SEGONS PLANILLA DE SERRALLERIA, MODEL LEO, MARCA HOTPINT , COL-LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNiques SOBRE CALAIX D'OBRA PER DEIXAR L'OBRA TOTALMENT ACABADA.			
A012G000	0,827 h	Oficial 1a calefactor	17,48	14,46	
A013G000	0,827 h	Ajudant calefactor	15,08	12,47	
A%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	26,90	0,27	
NHU67N	1,000 u	Barret x -09	283,59	283,59	
TOTAL PARTIDA					310,79
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS DEU EUROS amb SETANTA-NOU CÈNTIMS					
NE170303411	U	BARRET DE XEMENEIA X-10 BARRET DE XEMENEIA DE VENTILACIO X10 AMB LAMEL-LES I ANTIRREGOLFANT DE XAPA D'ACER GALVANITZAT LACAT, DE MIDES 100X80x55h CMS I SEGONS PLANILLA DE SERRALLERIA, MODEL LEO, MARCA HOTPINT , COL-LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNiques SOBRE CALAIX D'OBRA PER DEIXAR L'OBRA TOTALMENT ACABADA.			
A012G000	1,654 h	Oficial 1a calefactor	17,48	28,91	
A013G000	1,654 h	Ajudant calefactor	15,08	24,94	
A%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	53,90	0,54	
NHU67N1	1,000 u	Barret x -10	197,28	197,28	
TOTAL PARTIDA					251,67
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS CINQUANTA-UN EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
NE170303412	U	BARRET DE XEMENEIA X-11 BARRET DE XEMENEIA DE VENTILACIO X11 AMB LAMEL-LES I ANTIRREGOLFANT DE XAPA D'ACER GALVANITZAT LACAT, DE MIDES 165X62x55h CMS I SEGONS PLANILLA DE SERRALLERIA, MODEL LEO, MARCA HOTPINT , COL-LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNiques SOBRE CALAIX D'OBRA PER DEIXAR L'OBRA TOTALMENT ACABADA.			
A012G000	2,481 h	Oficial 1a calefactor	17,48	43,37	
A013G000	2,481 h	Ajudant calefactor	15,08	37,41	
A%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	80,80	0,81	
NHU67N2	1,000 u	Barret x -11	308,24	308,24	
TOTAL PARTIDA					389,83
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS VUITANTA-NOU EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS					
0890808N	mI	PERFIL UPN 200 HABITATGES SUBMISTRE I COL-LOCACIÓ DE PERFIL METÀL-LIC UPN-200, EN PERIMETRE DE BALCONS, TREBALLAT A TALLER AMB 2 CAPES D'IMPRIMACIÓ, I COL-LOCAT A L'OBRA AMB TACS QUÍMICS. S'INCLOU PINTURA A L'ESMALT SINTÈTIC ANTIOXIDANT AMB CÀRREGUES METÀL-LIQUES, D'APLICACIÓ DIRECTA SOBRE L'O-XID, AMB DUES CAPES D'ACABAT, COLOR A ESCOGIR D.F, I TOT EL NECESSARI PER DEIXAR LA UNITAT TOTALMENT ACABADA.			
E4475115	25,300 kg	Acer S275JR,p/lindes peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,treb.taller+a	1,45	36,69	
E894GBJ0	0,350 m2	Pintat biga comp. acer esmalt sint.,2imprim.antioxidant+acab.	15,12	5,29	
TOTAL PARTIDA					41,98
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-UN EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS					
EB14B9L9	mI	PX 1 -PASSAMÀ D'CER INOXIDABLE 30mm PX 1 Passamà d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) de 30 mm de diàmetre, acabat polit i abrillantat, amb suport de rodons acer Ø4mm, fixat mecànicament			
A012F000	0,414 h	Oficial 1a manyà	17,19	7,12	
A013F000	0,414 h	Ajudant manyà	15,16	6,28	
BB14F960	1,000 M	Passamà d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) de 30 mm de diàmetre	21,20	21,20	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	13,40	0,20	
TOTAL PARTIDA					34,80
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS					
EG1A0649	u	ARMARI CGP Armari metàl·lic de 800x2200x450mm, compost per 2 portes i pany de companyia per a CGP., per a servei exterior, amb porta amb finestreta, fixat a columna. Folrat amb safates fixes verticals de 425mm x 72mm, model Inco 72.1 de Incoperfil de 1mm de espesor.			
A012H000	0,918 h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	13,45	12,35	
A013H000	0,918 h	AJUDANT ELECTRICISTA	11,59	10,64	
BG1A0640	2,000 u	Armari metàl.500x600x120 a 700x900x120mm,ext.,porta+finestreta	180,49	360,98	
BGW1A000	1,000 u	P.p.accessoris p/armaris metàl·lics	4,53	4,53	
A%AUX00100150	1,500 %	Medios auxiliars	23,00	0,35	
EAVM1211	5,000 ml	Gelosia acer galv. pint.forn lamel·les fixes	87,56	437,80	
TOTAL PARTIDA					826,65
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT-CENTS VINT-I-SIS EUROS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
APARTAT 020804 MANYERIA APARCAMENT						
NNHU75B	u	PM5-	PORTA BASCULANT PM7 465 X 248			
			PORTA BASCULANT MOTORITZADA PM5 DE UNA FULLA PLEGABLE HORIZTONTAL , D'ACER GALVANITZAT, FOLRADA AMB SAFATES FIXES VERTICALS DE 425mm x 72mm, MODEL INCO 72.1 DE INCOPERFIL DE 1MM D ESPESOR. PER UN FORAT D'OBRA DE 465CM X650 CMS, AMB MOTOR HIDRAULIC, PORTA DE 465CMX240CMS, BIGA UPN-240 EN FORMACIÓ DE LLINDA, I FOLRAT AMB XAPA D'ACER LACADA MICROPERFORADA DE 1MM, AMB ESTRUCTURA PORTANT INCLOSA, AMB BASTIMENT DE PERFIL METAL.LIC, COMPENSADA AMB CONTRAPES LATERAL PROTEGIT DINS DE CAIXA REGISTRABLE, AMB GUIES I PANY, ANCORADA AMB MORTER DE CIMENT 1:4/165 L, TOT SEGONS DISENY A PLANILLA. PORTA AMB ACCIONAMENT MECÀNIC A MÉS DE TELECONTROL. PORTA PLEGADA FINS A SOSTRE. S'INCLOU ACABAT DE PINTURA TIPUS OXIRON.			
			INCLOS SUMINISTRE DE COMANDAMENTS A DISTANCIA PER A TOTS ELS HABITATGES.			
			NOTA: LES PORTES DELS HABITATGES JUNT AMB LES DE LES ZONES COMUNS I L'APARCAMENT SERAN MESTREJADES. Claus mestra Tesa T-80			
A0121000	3,308	h	Oficial 1a	16,91	55,94	
A0140000	3,308	h	Manobre	14,08	46,58	
D0701821	0,004	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra pedra granit.	68,79	0,28	
EAW8I005	1,000	u	Motorització porta aparcament,instal.lat	1.384,43	1.384,43	
EAWZI010	31,000	u	Emissor radiocomandament,pila 12 v	16,37	507,47	
E89AI010	23,000	m2	Pintat port.ceg.acer,esmalt sint.,2antiox.+2acab.	6,66	153,18	
NBARADF01G	11,650	m2	Porta basculant artic. 1fulles,4,65*2,5	90,32	1.052,23	
E86A5AB4	32,000	m2	Folrat param.vertical planxa acer lacat 2mm	27,75	888,00	
E17030409	16,000	m2	Subestructura metàlica per façana ventilada. TB1	35,22	563,52	
EAVM1211	26,300	ml	Gelosia acer galv. pint.forn lamel-les fixes	87,56	2.302,83	
E89799	1,000	UT	BIGA UPN 240	593,53	593,53	
TOTAL PARTIDA						7.547,99
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET MIL CINC-CENTS QUARANTA-SET EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS						
NNHU75B1	u	PM6-	PORTA BASCULANT PM7 478 X 386			
			PORTA BASCULANT MOTORITZADA PM6 DE UNA FULLA PLEGABLE HORIZTONTAL , D'ACER GALVANITZAT, FOLRADA AMB SAFATES FIXES VERTICALS DE 425mm x 72mm, MODEL INCO 72.1 DE INCOPERFIL DE 1MM D ESPESOR. PER UN FORAT D'OBRA DE 478CM X386 CMS, AMB MOTOR HIDRAULIC, PORTA DE 478CMX2275CMS, INCLOU PORTA PEATONAL INTEGRADA DE 1,05*2,10M, BIGA UPN-240 EN FORMACIÓ DE LLINDA, I FOLRAT AMB XAPA D'ACER LACADA MICROPERFORADA DE 1MM, AMB ESTRUCTURA PORTANT INCLOSA, AMB BASTIMENT DE PERFIL METAL.LIC, COMPENSADA AMB CONTRAPES LATERAL PROTEGIT DINS DE CAIXA REGISTRABLE, AMB GUIES I PANY, ANCORADA AMB MORTER DE CIMENT 1:4/165 L, TOT SEGONS DISENY A PLANILLA. PORTA AMB ACCIONAMENT MECÀNIC A MÉS DE TELECONTROL. PORTA PLEGADA FINS A SOSTRE. S'INCLOU ACABAT DE PINTURA TIPUS OXIRON.			
			INCLOS SUMINISTRE DE COMANDAMENTS A DISTANCIA PER A TOTS ELS HABITATGES.			
			NOTA: LES PORTES DELS HABITATGES JUNT AMB LES DE LES ZONES COMUNS I L'APARCAMENT SERAN MESTREJADES. Claus mestra Tesa T-80			
A0121000	3,308	h	Oficial 1a	16,91	55,94	
A0140000	3,308	h	Manobre	14,08	46,58	
D0701821	0,004	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra pedra granit.	68,79	0,28	
EAW8I005	1,000	u	Motorització porta aparcament,instal.lat	1.384,43	1.384,43	
EAWZI010	31,000	u	Emissor radiocomandament,pila 12 v	16,37	507,47	
E89AI010	27,000	m2	Pintat port.ceg.acer,esmalt sint.,2antiox.+2acab.	6,66	179,82	
E86A5AB4	10,000	m2	Folrat param.vertical planxa acer lacat 2mm	27,75	277,50	
E17030409	5,000	m2	Subestructura metàlica per façana ventilada. TB1	35,22	176,10	
EAVM1211	30,000	ml	Gelosia acer galv. pint.forn lamel-les fixes	87,56	2.626,80	
E89799	1,000	UT	BIGA UPN 240	593,53	593,53	
NBARADF01J	13,500	m2	Porta basculant artic. 1fulles,4,78X2,75	90,32	1.219,32	
TOTAL PARTIDA						7.067,77
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET MIL SEIXANTA-SET EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
FQ441551	u	Pilona de resina reciclada				
			Pilona de fusta plàstica reciclada, de secció circular, d'alçària 1100 mm, amb cap d'acer inoxidable, col·locada encastada			
			Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA						65,92
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA-CINC EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS						
SUBCAPITOL 0210 FUSTERIA INTERIOR						
APARTAT 021001 NOTA						
E0015			NOTA FUSTERIA			
			- En aquest capítol han de quedar inclosos tots els ajuts de ram de paleta que s'han de realitzar durant l'obra, consistents en:			
			- descàrregues de material del camió			
			- transports verticals i horitzontals del material fins a peu d'obra.			
			- materials per l'execució de regates, forats, suports, etc.. i la seva tapadura.			
			- Queden inclosos tots els marcs i tapajunts tant per portes correderes com batents. Els marcs seran tipus tac i estaran acabats amb les portes. Els tapajunts seran llisos i estaran tallats a biaix de cartabó.			
			- Les mides indicades a les partides són les de forat d'obra, s'han de col·locar mides estàndard i el nº de fulles adient per aquestes mides.			
			- Queden inclosos tots els accessoris tals com topalls de porta al terra, xapes de remat i entrega, agafadors, manetes marca ocariz, frontisses, ferramentes, forrellats empotrats per les portes de banys i lavabos, etc..., sent			
			- Totes les partides d'aquest capítol de mides i característiques segons detalls de projecte (plànol fusteria interior).			
			NOTA: Les portes de les vivendes junt amb les de les zones comuns i d'aparcament seran mestrejades.			
APARTAT 021002 FUSTERIA INTERIOR EN HABITATGES						
NEAQADF01	u	Porta PF1 - Porta entrada habitatge				
		Porta PF1 - Subministre i col·locació de porta PF1				
		Núm. fulles: 1 fulla batent				
		Dimensió de pas: 90x210cm i 45mm de gruix				
		Premarc : Fusta e=240 mm				
		Material: fusta massissa de faig amb xapa exterior per a envernissar i interior blanca amb estructura interior de fusta, reforçada amb planxa metàl·lica				
		xapa interior lacada blanca				
		Seguretat: 4 pomelles de seguretat, bastiment defusta amb protecció antipalanca, pany amb 3 punts de fixació i clau de seguretat.				
		Agafadors: Maneta de palanca amb plaqueta rectangular inoxidable. Marca: Ocariz o Tecosur				
		Automatismes del pany: cop, clau				
		Rivets de goma en la part inferior.				
		S'inclouen també: frontisses, ferramenta, junts de goma i resta de materials i treballs auxiliars necessaris per a deixar la partida d'obra totalment enllestida i acabada segons plànols de detall.				
		NOTA: LES PORTES DELS HABITATGES JUNT AMB LES DE LES ZONES COMUNS I L'APARCAMENT SERAN MESTREJADES. Claus mestra Tesa T-80				
		Marca: Norma				
A012A000	2,481	h	Oficial 1a fuster	17,22	42,72	
A013A000	2,481	h	Ajudant fuster	15,22	37,76	
BAQADF01	1,000	u	Porta PF1 - Subministre i col·locació de porta PF1	184,95	184,95	
BAZGB260	1,000	u	Ferramenta p/porta entr.preu alt,1bat.	20,53	20,53	
A%AUX0010250	2,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	80,50	2,01	
TOTAL PARTIDA						287,97
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS VUITANTA-SET EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
NEAQADF011	u	Porta PF1' - Porta entrada habitatge Porta PF1' - Subministre i col.locació de porta PF1' Núm. fulls: 1 fulla batent Dimensió de pas: 90x210cm i 45mm de gruix Premarc : Fusta e=240 mm Material: fusta massissa de faig amb xapa exterior per a envernissar i interior blanca amb estructura interior de fusta, reforçada amb planxa metàl·lica xapa interior lacada blanca Seguretat: 4 pomel·les de seguretat, bastiment defusta amb protecció antipalanca, pany amb 3 punts de fixació i clau de seguretat. Agafadors: Maneta de palanca amb plaqueta rectangular inoxidable. Marca: Ocariz o Tecosur Automatismes del pany : cop, clau Rivet de goma en la part inferior. S'inclouen també: frontisses, ferramenta, junts de goma i resta de materials i treballs auxiliars necessaris per a deixar la partida d'obra totalment enllestida i acabada segons plànols de detall. NOTA: LES PORTES DELS HABITATGES JUNT AMB LES DE LES ZONES COMUNS I L'APARCAMENT SE-RAN MESTREJADES. Claus mestra Tesa T-80 Marca: Norma			
A012A000	2,481 h	Oficial 1a fuster	17,22	42,72	
A013A000	2,481 h	Ajudant fuster	15,22	37,76	
BAQADF01	1,000 u	Porta PF1 - Subministre i col.locació de porta PF1	184,95	184,95	
BAZGB260	1,000 u	Ferramenta p/porta entr.preu alt,1bat.	20,53	20,53	
A%AUX0010250	2,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	80,50	2,01	

TOTAL PARTIDA..... 287,97

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS VUITANTA-SET EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS

NEAQDDF02	u	Porta PF2 - Porta interior batent Porta PF2 - Subministre i col.locació de porta PF2 Núm. fulls: 1 fulla batent Dimensió de pas: 80x210cm i 30mm de gruix Premarc : Fusta e=76 mm Material: fusta lacada blanca Bastiment: fusta Agafadors: Maneta de palanca amb plaqueta rectangular inoxidable. Marca: Ocariz o Tecosur Automatismes del pany : pany de cop S'inclouen també: frontisses, ferramenta, junts de goma i resta de materials i treballs auxiliars necessaris per a deixar la partida d'obra totalment enllestida i acabada segons plànols de detall. Porta de cambra de bany amb pasador amb obertura exterior de seguretat. Portes amb airejadors integrats en la motllura superior amb aïllament acústic per tal de complir la normativa del CTE HS-3. Tot segons detall a planilla.			
		Marca Norma model Lisa Lacat Blanc			
A012A000	1,654 h	Oficial 1a fuster	17,22	28,48	
A013A000	0,993 h	Ajudant fuster	15,22	15,11	
BAQDDF02	1,000 u	Porta PF2 - Subministre i col.locació de porta PF2. Inclos pint	119,19	119,19	
BAZGC360	1,000 u	Ferramenta p/porta int.preu mitjà,1bat.	9,71	9,71	
A%AUX0010250	2,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	43,60	1,09	

TOTAL PARTIDA..... 173,58

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT SETANTA-TRES EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
NEAQDDF021	u	Porta PF2' - Porta interior batent Porta PF2' - Subministre i col.locació de porta PF2' Núm. fulls: 1 fulla batent Dimensió de pas: 80x210cm i 30mm de gruix Premarc : Fusta e=76 mm Material: fusta lacada blanca Bastiment: fusta Agafadors: Maneta de palanca amb plaqueta rectangular inoxidable. Marca: Ocariz o Tecosur Automatismes del pany : pany de cop S'inclouen també: frontisses, ferramenta, junts de goma i resta de materials i treballs auxiliars necessaris per a deixar la partida d'obra totalment enllestida i acabada segons plànols de detall. Porta de cambra de bany amb pasador amb obertura exterior de seguretat. Portes amb airejadors integrats en la motllura superior amb aïllament acústic per tal de complir la normativa del CTE HS-3. Tot segons detall a planilla.			
		Marca Norma model Lisa Lacat Blanc			
A012A000	1,654 h	Oficial 1a fuster	17,22	28,48	
A013A000	0,993 h	Ajudant fuster	15,22	15,11	
BAQDDF02	1,000 u	Porta PF2 - Subministre i col.locació de porta PF2. Inclos pint	119,19	119,19	
BAZGC360	1,000 u	Ferramenta p/porta int.preu mitjà,1bat.	9,71	9,71	
A%AUX0010250	2,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	43,60	1,09	

TOTAL PARTIDA..... 173,58

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT SETANTA-TRES EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS

NEAQDDF03	u	Porta PF3 - Porta interior batent Porta PF3 - Subministre i col.locació de porta PF3 Núm. fulls: 1 fulla batent Dimensió de pas: 80x210cm i 30mm de gruix Premarc : Fusta e=91 mm Material: fusta lacada blanca Bastiment: fusta Agafadors: Maneta de palanca amb plaqueta rectangular inoxidable. Marca: Ocariz o Tecosur Automatismes del pany : pany de cop S'inclouen també: frontisses, ferramenta, junts de goma i resta de materials i treballs auxiliars necessaris per a deixar la partida d'obra totalment enllestida i acabada segons plànols de detall. Porta de cambra de bany amb pasador amb obertura exterior de seguretat. Portes amb airejadors integrats en la motllura superior amb aïllament acústic per tal de complir la normativa del CTE HS-3. Tot segons detall a planilla.			
		Marca Norma model Lisa Lacat Blanc			
A012A000	1,654 h	Oficial 1a fuster	17,22	28,48	
A013A000	0,496 h	Ajudant fuster	15,22	7,55	
BAQDDF03	1,000 u	Porta PF3 - Subministre i col.locació de porta PF3, pintada	131,52	131,52	
BAZGC360	1,000 u	Ferramenta p/porta int.preu mitjà,1bat.	9,71	9,71	
A%AUX0010250	2,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	36,00	0,90	

TOTAL PARTIDA..... 178,16

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT SETANTA-VUIT EUROS amb SETZE CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
NEAQDDF031	u	Porta PF3' - Porta interior batent Porta PF3' - Subministre i col.locació de porta PF3' Núm. fulls: 1 fulla batent Dimensió de pas: 80x210cm i 30mm de gruix Premarc : Fusta e=91 mm Material: fusta lacada blanca Bastiment: fusta Agafadors: Maneta de palanca amb plaqueta rectangular inoxidable. Marca: Ocariz o Tecosur Automatismes del pany: pany de cop S'inclouen també: frontisses, ferramenta, junts de goma i resta de materials i treballs auxiliars necessaris per a deixar la partida d'obra totalment enllestida i acabada segons plànols de detall. Porta de cambra de bany amb pasador amb obertura exterior de seguretat Portes amb airejadors integrats en la motllura superior amb aïllament acústic per tal de complir la normativa del CTE HS-3. Tot segons detall a planilla.			
		Marca Norma model Lisa Lacat Blanc			
A012A000	1,654 h	Oficial 1a fuster	17,22	28,48	
A013A000	0,496 h	Ajudant fuster	15,22	7,55	
BAQDDF03	1,000 u	Porta PF3 - Subministre i col.locació de porta PF3, pintada	131,52	131,52	
BAZGC360	1,000 u	Ferramenta p/porta int.preu mitjà,1bat.	9,71	9,71	
A%AUX0010250	2,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	36,00	0,90	

TOTAL PARTIDA 178,16

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT SETANTA-VUIT EUROS amb SETZE CÈNTIMS

NEAQDDF04	u	Porte PF4- Porta interior corredissa Porta PF4 - Subministre i col.locació de porta PF4 Núm. fulls: 1 fulla corredissa tipus model base de ERMETIKA Dimensió de pas: 80x210cm i 35mm de gruix Premar: e=115 mm Material: fusta lacada blanca Bastiment: Armaço de la marca Krona model Compacto per banys i model EGO Corrediza per cuines. Agafadors: tirador vist Automatismes del pany: pestell interior S'inclouen també: frontisses, ferramenta, junts de goma i resta de materials i treballs auxiliars necessaris per a deixar la partida d'obra totalment enllestida i acabada segons plànols de detall. Portes amb airejadors integrats en la motllura superior amb aïllament acústic per tal de complir la normativa del CTE HS-3.			
		Tot segons detall a planilla.			
A012A000	1,654 h	Oficial 1a fuster	17,22	28,48	
A013A000	0,496 h	Ajudant fuster	15,22	7,55	
BAZGC360	1,000 u	Ferramenta p/porta int.preu mitjà,1bat.	9,71	9,71	
BAC9899	1,000 u	Armaço ocult	73,15	73,15	
A%AUX0010250	2,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	36,00	0,90	
B897SJJS	1,000 u	Porta PF4 interior corredissa	115,07	115,07	

TOTAL PARTIDA 234,86

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
NEAQDDF04T	u	Porte PF4'- Porta interior corredissa Porta PF4' - Subministre i col.locació de porta PF4' Núm. fulls: 1 fulla corredissa tipus model base de ERMETIKA Dimensió de pas: 80x210cm i 35mm de gruix Premar: e=115 mm Material: fusta lacada blanca Bastiment: Armaço de la marca Krona model Compacto per banys i model EGO Corrediza per cuines. Agafadors: tirador vist Automatismes del pany: pestell interior S'inclouen també: frontisses, ferramenta, junts de goma i resta de materials i treballs auxiliars necessaris per a deixar la partida d'obra totalment enllestida i acabada segons plànols de detall. Portes amb airejadors integrats en la motllura superior amb aïllament acústic per tal de complir la normativa del CTE HS-3.			
		Tot segons detall a planilla.			
A012A000	1,654 h	Oficial 1a fuster	17,22	28,48	
A013A000	0,496 h	Ajudant fuster	15,22	7,55	
BAZGC360	1,000 u	Ferramenta p/porta int.preu mitjà,1bat.	9,71	9,71	
BAC9899	1,000 u	Armaço ocult	73,15	73,15	
A%AUX0010250	2,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	36,00	0,90	
B897SJJS	1,000 u	Porta PF4 interior corredissa	115,07	115,07	

TOTAL PARTIDA 234,86

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS

NEAQDDF05	u	Porte PF5- Porta interior corredissa Porta PF5 - Subministre i col.locació de porta PF5 Núm. fulls: 1 fulla corredissa tipus model base de ERMETIKA Dimensió de pas: 90x210cm i 35mm de gruix Premar: e=100 mm Material: fusta lacada blanca Bastiment: Armaço de la marca Krona model Compacto per banys i model EGO Corrediza per cuines. Agafadors: tirador vist Automatismes del pany: pestell interior S'inclouen també: frontisses, ferramenta, junts de goma i resta de materials i treballs auxiliars necessaris per a deixar la partida d'obra totalment enllestida i acabada segons plànols de detall. Portes amb airejadors integrats en la motllura superior amb aïllament acústic per tal de complir la normativa del CTE HS-3.			
		Tot segons detall a planilla.			
A012A000	1,654 h	Oficial 1a fuster	17,22	28,48	
A013A000	0,496 h	Ajudant fuster	15,22	7,55	
BAZGC360	1,000 u	Ferramenta p/porta int.preu mitjà,1bat.	9,71	9,71	
BAC9899	1,000 u	Armaço ocult	73,15	73,15	
A%AUX0010250	2,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	36,00	0,90	
B897JJD	1,000 u	Porta PF5 interior corredissa	131,52	131,52	

TOTAL PARTIDA 251,31

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS CINQUANTA-UN EUROS amb TRENTA-UN CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
NEAQDDF05T	u		Porte PF5' - Porta interior corredissa Porta PF5' - Subministre i col.locació de porta PF5' Núm. fulls: 1 fulla corredissa tipus model base de ERMETIKA Dimensió de pas: 90x210cm i 35mm de gruix Premar: e=100 mm Material: fusta lacada blanca Bastiment: Armaço de la marca Krona model Compacto per bany s i model EGO Corrediza per cuines. Agafadors: tirador vist Automatismes del pany: pestell interior S'inclouen també: frontisses, ferramenta, junts de goma i resta de materials i treballs auxiliars necessaris per a deixar la partida d'obra totalment enllestida i acabada segons plànols de detall. Portes amb airejadors integrats en la motllura superior amb aïllament acústic per tal de complir la normativa del CTE HS-3.			
			Tot segons detall a planilla.			
A012A000	1,654	h	Oficial 1a fuster	17,22	28,48	
A013A000	0,496	h	Ajudant fuster	15,22	7,55	
BAZGC360	1,000	u	Ferramenta p/porta int.preu mitjà,1bat.	9,71	9,71	
BAC9899	1,000	u	Armaço ocult	73,15	73,15	
A%AUX0010250	2,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	36,00	0,90	
B897JJD	1,000	u	Porta PF5 interior corredissa	131,52	131,52	

TOTAL PARTIDA..... 251,31

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS CINQUANTA-UN EUROS amb TRENTA-UN CÈNTIMS

NEAQDDF05R	u		Porte PF6 - Porta interior corredissa Porta PF6 - Subministre i col.locació de porta PF6 Núm. fulls: 1 fulla corredissa tipus model base de ERMETIKA Dimensió de pas: 100x210cm i 35mm de gruix Premar: e=100 mm Material: fusta lacada blanca Bastiment: Armaço de la marca Krona model Compacto per bany s i model EGO Corrediza per cuines. Agafadors: tirador vist Automatismes del pany: pestell interior S'inclouen també: frontisses, ferramenta, junts de goma i resta de materials i treballs auxiliars necessaris per a deixar la partida d'obra totalment enllestida i acabada segons plànols de detall. Portes amb airejadors integrats en la motllura superior amb aïllament acústic per tal de complir la normativa del CTE HS-3.			
			Tot segons detall a planilla.			
A012A000	1,654	h	Oficial 1a fuster	17,22	28,48	
A013A000	0,496	h	Ajudant fuster	15,22	7,55	
BAZGC360	1,000	u	Ferramenta p/porta int.preu mitjà,1bat.	9,71	9,71	
BAC9899	1,000	u	Armaço ocult	73,15	73,15	
A%AUX0010250	2,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	36,00	0,90	
B897JJD	1,100	u	Porta PF5 interior corredissa	131,52	144,67	

TOTAL PARTIDA..... 264,46

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
NEAQDDF05S	u		Porte PF6' - Porta interior corredissa Porta PF6' - Subministre i col.locació de porta PF6' Núm. fulls: 1 fulla corredissa tipus model base de ERMETIKA Dimensió de pas: 100x210cm i 35mm de gruix Premar: e=100 mm Material: fusta lacada blanca Bastiment: Armaço de la marca Krona model Compacto per bany s i model EGO Corrediza per cuines. Agafadors: tirador vist Automatismes del pany: pestell interior S'inclouen també: frontisses, ferramenta, junts de goma i resta de materials i treballs auxiliars necessaris per a deixar la partida d'obra totalment enllestida i acabada segons plànols de detall. Portes amb airejadors integrats en la motllura superior amb aïllament acústic per tal de complir la normativa del CTE HS-3.			
			Tot segons detall a planilla.			
A012A000	1,654	h	Oficial 1a fuster	17,22	28,48	
A013A000	0,496	h	Ajudant fuster	15,22	7,55	
BAZGC360	1,000	u	Ferramenta p/porta int.preu mitjà,1bat.	9,71	9,71	
BAC9899	1,000	u	Armaço ocult	73,15	73,15	
A%AUX0010250	2,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	36,00	0,90	
B897JJD	1,100	u	Porta PF5 interior corredissa	131,52	144,67	

TOTAL PARTIDA..... 264,46

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

NEAQDDF05V	u		Porte PF7' - Porta interior corredissa Porta PF7' - Subministre i col.locació de porta PF7' Núm. fulls: 1 fulla corredissa tipus model base de ERMETIKA Dimensió de pas: 120x210cm i 35mm de gruix Premar: e=100 mm Material: fusta lacada blanca Bastiment: Armaço de la marca Krona model Compacto per bany s i model EGO Corrediza per cuines. Agafadors: tirador vist Automatismes del pany: pestell interior S'inclouen també: frontisses, ferramenta, junts de goma i resta de materials i treballs auxiliars necessaris per a deixar la partida d'obra totalment enllestida i acabada segons plànols de detall. Portes amb airejadors integrats en la motllura superior amb aïllament acústic per tal de complir la normativa del CTE HS-3.			
			Tot segons detall a planilla.			
A012A000	1,654	h	Oficial 1a fuster	17,22	28,48	
A013A000	0,496	h	Ajudant fuster	15,22	7,55	
BAZGC360	1,000	u	Ferramenta p/porta int.preu mitjà,1bat.	9,71	9,71	
BAC9899	1,000	u	Armaço ocult	73,15	73,15	
A%AUX0010250	2,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	36,00	0,90	
B897JJD	1,200	u	Porta PF5 interior corredissa	131,52	157,82	

TOTAL PARTIDA..... 277,61

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS SETANTA-SET EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
NEAQDDF05U	u	Porte PF7 - Porta interior corredissa Porta PF7 - Subministre i col.locació de porta PF7 Núm. fulls: 1 fulla corredissa tipus model base de ERMETIKA Dimensió de pas: 120x210cm i 35mm de gruix Premar: e=100 mm Material: fusta lacada blanca Bastiment: Armaço de la marca Krona model Compacto per bany s i model EGO Corrediza per cuines. Agafadors: tirador vist Automatismes del pany : pestell interior S'inclouen també: frontisses, ferramenta, junts de goma i resta de materials i treballs auxiliars necessaris per a deixar la partida d'obra totalment enllestida i acabada segons plànols de detall. Portes amb airejadors integrats en la motllura superior amb aïllament acústic per tal de complir la normativa del CTE HS-3.			
		Tot segons detall a planilla.			
A012A000	1,654 h	Oficial 1a fuster	17,22	28,48	
A013A000	0,496 h	Ajudant fuster	15,22	7,55	
BAZGC360	1,000 u	Ferramenta p/porta int.preu mitjà,1bat.	9,71	9,71	
BAC9899	1,000 u	Armaço ocult	73,15	73,15	
A%AUX0010250	2,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	36,00	0,90	
B897JJD	1,200 u	Porta PF5 interior corredissa	131,52	157,82	

TOTAL PARTIDA..... 277,61

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS SETANTA-SET EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS

NEAQDDF06T	u	Armari AF2- Armari portes batents i folrat interior Armari AF2 0.80x2,72m Subministre i colocació d'armari interior habitatge format per un mòdus amb portes batents de fusta lacada en blanc i acabat interior de melamina color a definir. Moduls de 80 cms i alçada de 235 cms. Material: Exterior lacat en blanc Interior melamina color a definir per DF Acabats interiors: Prestatge superior i barra per penjar. Tapeta de DM lacadade 7 cms igual que socol amb retranqueig interior per salvar el pilar Inclosso tiradors Tot segons planilla			
A012A000	1,654 h	Oficial 1a fuster	17,22	28,48	
A013A000	1,654 h	Ajudant fuster	15,22	25,17	
AF2	1,000	Armari AF2 80x235	246,61	246,61	

TOTAL PARTIDA..... 300,26

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS

NEAQDDF06X	u	Armari AF2'- Armari portes batents i folrat interior Armari AF2' 0.80x2,72m Subministre i colocació d'armari interior habitatge format per un mòdus amb portes batents de fusta lacada en blanc i acabat interior de melamina color a definir. Moduls de 80 cms i alçada de 235 cms. Material: Exterior lacat en blanc Interior melamina color a definir per DF Acabats interiors: Prestatge superior i barra per penjar. Tapeta de DM lacadade 7 cms igual que socol amb retranqueig interior per salvar el pilar Inclosso tiradors Tot segons planilla			
A012A000	1,654 h	Oficial 1a fuster	17,22	28,48	
A013A000	1,654 h	Ajudant fuster	15,22	25,17	
AF2	1,000	Armari AF2 80x235	246,61	246,61	

TOTAL PARTIDA..... 300,26

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
NEAQDDF06R	u	Armari AF3- Armari portes batents i folrat interior Armari AF3 1.00x2,72m Subministre i colocació d'armari interior habitatge format per un mòdul amb portes batents de fusta lacada en blanc i acabat interior de melamina color a definir. Moduls de 100 cms i alçada de 235 cms. Material: Exterior lacat en blanc Interior melamina color a definir per DF Acabats interiors: Prestatge superior i barra per penjar. Tapeta de DM lacadade 7 cms igual que socol amb retranqueig interior per salvar el pilar Inclosso tiradors Tot segons planilla			
A012A000	1,654 h	Oficial 1a fuster	17,22	28,48	
A013A000	1,654 h	Ajudant fuster	15,22	25,17	
AF3	1,000	Armari 100x235cm	271,55	271,55	

TOTAL PARTIDA..... 325,20

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS VINT-I-CINC EUROS amb VINT CÈNTIMS

NEAQDDF06S	u	Armari AF3'- Armari portes batents i folrat interior Armari AF3' 1.00x2,72m Subministre i colocació d'armari interior habitatge format per un mòdul amb portes batents de fusta lacada en blanc i acabat interior de melamina color a definir. Moduls de 100 cms i alçada de 235 cms. Material: Exterior lacat en blanc Interior melamina color a definir per DF Acabats interiors: Prestatge superior i barra per penjar. Tapeta de DM lacadade 7 cms igual que socol amb retranqueig interior per salvar el pilar Inclosso tiradors Tot segons planilla			
A012A000	1,654 h	Oficial 1a fuster	17,22	28,48	
A013A000	1,654 h	Ajudant fuster	15,22	25,17	
AF3	1,000	Armari 100x235cm	271,55	271,55	

TOTAL PARTIDA..... 325,20

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS VINT-I-CINC EUROS amb VINT CÈNTIMS

NEAQDDF06	u	Armari AF4- Armari portes batents i folrat interior Armari AF4 1,40x2,72m Subministre i colocació d'armari interior habitatge format per dos mòduls amb portes batents de fusta lacada en blanc i acabat interior de melamina color a definir. Moduls de 40 cms i de 100 cms d'amplada i alçada de 235 cms. Material: Exterior lacat en blanc Interior melamina color a definir per DF Acabats interiors: Prestatge superior i barra per penjar. Tapeta de DM lacadade 7 cms igual que socol amb retranqueig interior per salvar el pilar Inclosso tiradors Tot segons planilla			
A012A000	1,654 h	Oficial 1a fuster	17,22	28,48	
A013A000	1,654 h	Ajudant fuster	15,22	25,17	
A0F4	1,000	Armari 140x235	408,16	408,16	

TOTAL PARTIDA..... 461,81

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS SEIXANTA-UN EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS

NEAQDDF07	u	Armari AF5- Armari portes batents i folrat interior Armari AF5 1,50x2,72 Subministre i colocació d'armari interior habitatge format per dos mòduls amb portes batents de fusta lacada en blanc i acabat interior de melamina color a definir. Moduls :1 moduls de 50 cms i 1 modul de 100 cms d'amplada i alçada de 235 cms. Material: Exterior lacat en blanc Interior melamina color a definir per DF Acabats interiors: Prestatge superior i barra per penjar. Tapeta de DM lacadade 7 cms igual que socol Inclosso tiradors Tot segons planilla			
A012A000	1,242 h	Oficial 1a fuster	17,22	21,39	
A013A000	1,242 h	Ajudant fuster	15,22	18,90	
AF5	1,000 U	Armari AF5	415,08	415,08	

TOTAL PARTIDA..... 455,37

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
NEAQDDF08	u		Armari AF6- Armari portes batents i folrat interior Armari AF6 1,60x2,72m Subministre i colocació d'armari interior habitatge format per dos mòduls amb portes batents de fusta lacada en blanc i acabat interior de melamina color a definir. Moduls : 2 moduls de 80 cms i alçada de 235 cms. Material: Exterior lacat en blanv Interior melamina color a definir per DF Acabats interiors: Prestatge superior i barra per penjar. Tapeta de DM lacadade 7 cms igual que socol Inclosso tiradors Tot segons planilla			
A012A000	1,654	h	Oficial 1a fuster	17,22	28,48	
A013A000	1,654	h	Ajudant fuster	15,22	25,17	
AF6	1,000	U	Armari AF6	452,07	452,07	
TOTAL PARTIDA						505,72

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC-CENTS CINC EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS

NEAQDDF00	u		Armari AF6'- Armari portes batents i folrat interior Armari AF6' 1,60x2,72m Subministre i colocació d'armari interior habitatge format per dos mòduls amb portes batents de fusta lacada en blanc i acabat interior de melamina color a definir. Moduls : 2 moduls de 80 cms i alçada de 235 cms. Material: Exterior lacat en blanv Interior melamina color a definir per DF Acabats interiors: Prestatge superior i barra per penjar. Tapeta de DM lacadade 7 cms igual que socol Inclosso tiradors Tot segons planilla			
A012A000	1,654	h	Oficial 1a fuster	17,22	28,48	
A013A000	1,654	h	Ajudant fuster	15,22	25,17	
AF6	1,000	U	Armari AF6	452,07	452,07	
TOTAL PARTIDA						505,72

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC-CENTS CINC EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS

NEAQDDF09	u		Armari AF7- Armari portes batents i folrat interior Armari AF7 2.40x2,72m Subministre i colocació d'armari interior habitatge format per tres mòduls amb portes batents de fusta lacada en blanc i acabat interior de melamina color a definir. Moduls : 3 moduls de 80 cms i alçada de 235 cms. Material: Exterior lacat en blanv Interior melamina color a definir per DF Acabats interiors: Prestatge superior i barra per penjar. Tapeta de DM lacadade 7 cms igual que socol Inclosso tiradors Tot segons planilla			
A012A000	1,242	h	Oficial 1a fuster	17,22	21,39	
A013A000	1,242	h	Ajudant fuster	15,22	18,90	
AF7	1,000	U	Armari AF7	733,19	733,19	
TOTAL PARTIDA						773,48

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET-CENTS SETANTA-TRES EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS

NEAQDDF10	u		Armari AF8- Armari portes batents i folrat interior Armari AF8 2,80x2,72 Subministre i colocació d'armari interior habitatge format per quatre mòduls amb portes batents de fusta lacada en blanc i acabat interior de melamina color a definir. Armari col·locacio centrat . Moduls : 3 moduls de 80 cms i 1 modul de 40 cms d'ample , i alçada de 235 cms. Material: Exterior lacat en blanv Interior melamina color a definir per DF Acabats interiors: Prestatge superior i barra per penjar. Tapeta de DM lacadade 7 cms igual que socol . Inclosso tiradors Tot segons planilla			
A012A000	1,654	h	Oficial 1a fuster	17,22	28,48	
A013A000	1,654	h	Ajudant fuster	15,22	25,17	
AF8	1,000	U	Armari AF8	794,84	794,84	
TOTAL PARTIDA						848,49

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
NEAQDDF11	u		Armari AF9- Armari portes batents i folrat interior Armari AF9 3,20x2,72 Subministre i colocació d'armari interior habitatge format per dos mòduls amb portes batents de fusta lacada en blanc i acabat interior de melamina color a definir. Armari col·locacio centrat . Moduls : 4 moduls de 80 cms i alçada de 235 cms. Material: Exterior lacat en blanv Interior melamina color a definir per DF Acabats interiors: Prestatge superior i barra per penjar. Tapeta de DM lacadade 7 cms igual que socol . Inclosso tiradors Tot segons planilla			
A012A000	1,242	h	Oficial 1a fuster	17,22	21,39	
A013A000	1,242	h	Ajudant fuster	15,22	18,90	
AF9	1,000	U	Armari AF9	821,97	821,97	
TOTAL PARTIDA						862,26

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS

NEAQDDF12	u		Armari AF10- Armari portes batents Armari AF10 0.75x2,10m Subministre i colocació d'armari interior habitatge amb portes batents de fusta lacada en blanc Mides: 0.75 x210 cms una porta de 75 cms. Material: Exterior lacat en blanv Interior melamina color a definir per DF Bastidor ocult enfonsat respecte a pladur. Inclosso tiradors Tot segons planilla			
A012A000	2,481	h	Oficial 1a fuster	17,22	42,72	
A013A000	2,481	h	Ajudant fuster	15,22	37,76	
AF10	1,000	U	Armari AF10	164,40	164,40	
TOTAL PARTIDA						244,88

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS

NEAQDDF13	u		Armari AF11- Armari portes batents Armari AF11 1.10x2,10m Subministre i colocació d'armari interior habitatge amb portes batents de fusta lacada en blanc Mides: 110 x210 cms Dues portes de 55 cms.. Material: Exterior lacat en blanv Interior melamina color a definir per DF Bastidor ocult enfonsat respecte a pladur. Inclosso tiradors Tot segons planilla			
A012A000	0,827	h	Oficial 1a fuster	17,22	14,24	
A013A000	0,827	h	Ajudant fuster	15,22	12,59	
AF11	1,000	U	Armari AF11	210,29	210,29	
TOTAL PARTIDA						237,12

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS TRENTA-SET EUROS amb DOTZE CÈNTIMS

NEAQDDF14	u		Armari AF12- Armari portes batents Armari AF12 Subministre i colocació d'armari interior habitatge amb portes batents de fusta lacada en blanc Mides: 135 x210 cms Dues portes de 68 cms.. Material: Exterior lacat en blanv Interior melamina color a definir per DF Bastidor ocult enfonsat respecte a pladur. Inclosso tiradors Tot segons planilla			
A012A000	0,827	h	Oficial 1a fuster	17,22	14,24	
A013A000	0,827	h	Ajudant fuster	15,22	12,59	
AF12	1,000	U	Armari AF12	230,16	230,16	
TOTAL PARTIDA						256,99

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
NEAQDDF15	u	Armari AF13- Armari portes batents Armari AF13 Subministre i colocació d'armari interior habitatge amb portes batents de fusta lacada en blanc Mides: 140 x210 cms Dues portes de 70 cms. Material: Exterior lacat en blanv Interior melamina color a definir per DF Bastidor ocult enfonsat respecte a pladur. Incloso tiradors Tot segons planilla			
A012A000	0,827 h	Oficial 1a fuster	17,22	14,24	
A013A000	0,827 h	Ajudant fuster	15,22	12,59	
AF13	1,000 U	Armari AF13	238,37	238,37	
TOTAL PARTIDA					265,20

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS amb VINT CÈNTIMS

NEAQDDF16	u	Armari AF14- Armari portes batents Armari AF14 Subministre i colocació d'armari interior habitatge amb portes batents de fusta lacada en blanc Mides: 150 x210 cms Dues portes de 75 cms. Material: Exterior lacat en blanv Interior melamina color a definir per DF Bastidor ocult enfonsat respecte a pladur. Incloso tiradors Tot segons planilla			
A012A000	0,827 h	Oficial 1a fuster	17,22	14,24	
A013A000	0,827 h	Ajudant fuster	15,22	12,59	
AF14	1,000 U	Armari AF14	246,61	246,61	
TOTAL PARTIDA					273,44

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS SETANTA-TRES EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS

NEAQDDF17	u	Armari AF15- Armari portes batents Armari AF15 Subministre i colocació d'armari interior habitatge amb portes batents de fusta lacada en blanc Mides: 160 x210 cms Dues portes de 80 cms. Material: Exterior lacat en blanv Interior melamina color a definir per DF Bastidor ocult enfonsat respecte a pladur. Incloso tiradors Tot segons planilla			
A012A000	0,827 h	Oficial 1a fuster	17,22	14,24	
A013A000	0,827 h	Ajudant fuster	15,22	12,59	
AF15	1,000 U	Armari AF15	254,83	254,83	
TOTAL PARTIDA					281,66

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS VUITANTA-UN EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
APARTAT 021003 FUSTERIA INTERIOR EN ZONES COMUNS					
NEAQQDF1	u	Subministre i col.locació de Registre d'Instal·lacions AF1 REGISTRE D'INSTAL·LACIONS REF . AF1. AMB UNA MIDA TOTAL DE 2,65X2,50M AMB QUATRE FULLES BATENTS ,QUATRE PANYS SUPERIORS FIXES, I QUATRE PANYS INFERIORS FIXES, PER PREMARC DE FUSTA E=100 MM . D'ENVA PER A REGISTRE ,FULLA DE MELAMINA ACABAT FUSTA, REACCIO AL FOC BS1-D0 ,PER A UNA LLUM TOTAL DE 265 CM , QUATRE FULLES DE 72-75-60-55 CMS X 1,00 CMS D'ALÇADA , PANY AMB CLAU I MARCS OCULTS TOT SEGONS DETALL A PLANILLA AF1			
A012A000	3,308 h	Oficial 1a fuster	17,22	56,96	
A013A000	1,654 h	Ajudant fuster	15,22	25,17	
BAZGD360	4,000 u	Ferramenta p/porta armar.preu mitjà,1bat.	3,84	15,36	
BAQQAF1	1,000 u	REGISTRE D'INSTAL·LACIONS REF . AF1	176,72	176,72	
E865U220	6,500 m2	Revestiment vertical tauler aglomerat DA,acabat melamina,2cares,	18,20	118,30	
TOTAL PARTIDA					392,51

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS NORANTA-DOS EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS

SUBCAPITOL 0211 ACABATS CUINES					
APARTAT 0501 MOBILIARI CUINA					
EQ71AT01	u	Mobles alts i baixos per a cuina, de DM lacat amb fons Mobles de cuina alts i baixos per a cuina, de DM lacat front polilaminat, preu superior, amb tiradors, ferratges i regleta, col·locat fix a la paret, totalment instal·lat amb portes, tiradors cilíndrics d'acer mate i ferratges, tot segons detall a planilla. Calaixos d'alta qualitat, construïts segons norma ISO, de DM lacat amb fons i posterior en tauler de 16mm. Guies integrades en els costats amb mecanisme d'extracció total. Frontisses construïdes segons norma ISO, certificades per a 10.000 obertures. Mecanisme Clip de fàcil muntatge per pressió. Angle d'obertura de 110º amb regulació en tres dimensions. Portes en taulell polilaminat de 19mm amb cantells. Socols en alumini extruït, amb perfil de goma d'ajust al sòl, tiradors en forma de nansa d'acer inoxidable. Marca: XEY BLANC serie Alpina. Inclou cuina adaptada per a minus. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					1.665,99

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL SIS-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS

APARTAT 0502 ELECTRODOMÈSTICS					
EJ18LAAL	u	Fregadero plac.ac.inox.,1seno/escurr.,L70-80cm,brillante,anch.< Aiguera de planxa d'acer inoxidable amb una pica i escorredor, de 80 cm de llarg, acabat brillant i fins a 50 cm d'amplària, preu superior, col·locada sobre moble AIGÜERA encastada marca TEKA INOX. MODEL BE LINEA R0 72.40 Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					381,29

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS VUITANTA-UN EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS

EQ8ZAT01	u	Placa modular d'inducció encastada 3 zones Placa d'inducció marca TEKA model IT 6320 3 zones. Qualificació etiquetatge energetic A. Color acer inoxidable. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					353,15

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS amb QUINZE CÈNTIMS

EQ8ZAT02	u	Forn de capacitat 57 lites, grill doble. 2300w. Forn de capacitat 57 lites, multifunció turbo, 34600w de potència total, sistema d'evacuació de gasos per volta, desconnexió de seguretat en obertura de porta, bloquejo de seguretat per a nens. acer inoxidable amb tractament antihuellas, porta doble de vidre. Sistema de neteja pirolítica. Qualificació energètica A. Marca TEKA model EBON HPS 735 Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					411,37

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS ONZE EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EQ8ZAT04	u		Campana extraplana, de dos motors d'alt poder d'extracció Campana extraplana, de dos motors. Màxima capacitat d'extracció: 385 m³/h, Dos velocitats, Nivell sonor: min 51 dBA-max 57dBA. Equipada amb filtres metàl·lics i acabats Inox . Etiquetatge energètic E. Marca TEKA model CNL 6400			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA			131,63

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT TRENTA-UN EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

APARTAT 0503 TAULELLS

EQ51AT01	m2	Taulell i frontal de quars compactat de 20 mm de gruix Taulell i frontal de quars compactat de 20 mm de gruix , col·locat cargolat sobre els mobles de cuina. Amb cantells polits i forats. "SILESTONE", Model GRIS EXPO. En horitzontal cantell simple recte, amb les vores lleugerament bisellades, col·locat i encastat al parament, inclòs part proporcional de cantells polits i forats per aiguera i placa de cuinar i segellats amb silicona.			
			Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA		122,61

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT VINT-I-DOS EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS

SUBCAPITOL 0212 VARIS

APARTAT 021101 EQUIPAMENTS

EQ61I001	u	Bústia planxa acer normalitzada,fix.mec Bústia de planxa d'acer esmaltada de construcció industrialitzada i normalitzada, segons especificacions de projecte fixada mecànicament al parament, amb 12 unitats per habitatges, 1 per comunitat i 1 de devolucions. REF.TIPUS ARREGUI HABITAT H-8300 COLOR INOX SATINAT			
A0127000	0,186	h	Oficial 1a col·locador	16,91	3,15
BQ61I001	1,000	u	Bústia planxa acer normalitzada	24,66	24,66
A%NAAA	1,000		Despeses auxiliars	3,20	0,03
			TOTAL PARTIDA		27,84

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-SET EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS

EQ61I001T	u	Bústia planxa acer normalitzada,fix.mec Bústia de planxa d'acer esmaltada de construcció industrialitzada i normalitzada, segons especificacions de projecte fixada mecànicament al parament, amb 9 unitats per habitatges, 1 per comunitat i 1 de devolucions. REF.TIPUS ARREGUI HABITAT H-8300 COLOR INOX SATINAT			
A0127000	0,186	h	Oficial 1a col·locador	16,91	3,15
BQ61I001	1,000	u	Bústia planxa acer normalitzada	24,66	24,66
A%NAAA	1,000		Despeses auxiliars	3,20	0,03
			TOTAL PARTIDA		27,84

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-SET EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
APARTAT 021102 SENYALECTICA						
EBA2I001	m		Pintat s/pavim.faixa cont.10cm,pintura no reflec. Pintat sobre paviment de faixa continua de 10 cm, amb pintura no reflectora, amb mitjans manuals			
A0121000	0,124	h	Oficial 1a	16,91	2,10	
A0140000	0,058	h	Manobre	14,08	0,82	
B8ZB2000	0,050	kg	Pintura n/reflectora p/senyal.	3,70	0,19	
A%NAAA	1,000		Despeses auxiliars	2,90	0,03	
			TOTAL PARTIDA			3,14

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb CATORZE CÈNTIMS

EBA2I001T	M2	Pintat s/pavim.AREA RATLLADA ,pintura no reflec. Pintat sobre paviment de de franja ratllada, amb pintura no reflectora, amb mitjans manuals			
A0121000	0,124	h	Oficial 1a	16,91	2,10
A0140000	0,058	h	Manobre	14,08	0,82
B8ZB2000	0,050	kg	Pintura n/reflectora p/senyal.	3,70	0,19
A%NAAA	1,000		Despeses auxiliars	2,90	0,03
			TOTAL PARTIDA		3,14

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb CATORZE CÈNTIMS

EBA2I005	u	Pintat caràcter alfa numeric,pintura no reflec.,manual Pintat de caràcter alfa numèric amb pintura no reflectora, amb mitjans manuals			
A0121000	0,222	h	Oficial 1a	16,91	3,75
A0140000	0,290	h	Manobre	14,08	4,08
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	7,80	0,12
BBA13100A	0,023	kg	Pintat de caràcter alfa numèric amb pintura no reflectora	3,18	0,07
			TOTAL PARTIDA		8,02

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT EUROS amb DOS CÈNTIMS

NEBA2I005	u	Pintat gràfic minusv ,pintura no reflec.,manual Pintat de gràfic de minusvaligs amb pintura no reflectora, amb mitjans manuals			
A0121000	0,222	h	Oficial 1a	16,91	3,75
A0140000	0,290	h	Manobre	14,08	4,08
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	7,80	0,12
BBA13100M	0,730	kg	Pintat de gràfic de minusvaligs amb pintura no reflectora, amb	3,18	2,32
			TOTAL PARTIDA		10,27

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DEU EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS

NEB92S60A	u	Placa senyal.int.alu.anod,alfanum,20x13cm,fix.mec.param. Placa senyalització interior de nombre de plantes i d'habitatges de planxa d'alumini d'extrusió preanoditzat de 20x13cm marca Index , amb pictograma o caràcters alfanumerics, rotulat en vinil de fundició Avery o 3m , fixada mecànicament al parament			
A012M000	0,066	h	Oficial 1a muntador	17,48	1,15
A013M000	0,066	h	Ajudant muntador	15,10	1,00
NBB92S60AA	1,000	u	Placa senyalització interior de nombre de plantes i d'habitatges	20,55	20,55
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	2,20	0,03
			TOTAL PARTIDA		22,73

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-DOS EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS

NEB92S60B	u	Placa senyal.int.alu.anod,alfanum,15x7 cm,fix.mec.param. Placa senyalització interior de trasters de planxa d'alumini d'extrusió preanoditzat de 15 x 7 cm marca Index , amb pictograma o caràcters alfanumerics, rotulat en vinil de fundició Avery o 3m , fixada mecànicament al parament			
A012M000	0,066	h	Oficial 1a muntador	17,48	1,15
A013M000	0,066	h	Ajudant muntador	15,10	1,00
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	2,20	0,03
NBB92S60AAA	1,000	u	Placa senyalització interior de trasters	10,80	10,80
			TOTAL PARTIDA		12,98

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOTZE EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 5 SISTEMA DE CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS					
SUBCAPITOL 0301 INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ					
APARTAT 030100 NOTES					
E00030		NOTA S'inclou p.p. d'ajuts de paleta, inclosa l'excavació i tapat de rases, obertura i tapat de forats i regates, col·locació de passamurs estancs, col·locació de suports, construcció de bancades d'obra, empotrament de caixes, pericons , reposició de terres i en general, tots els elements per deixar l'instal·lació totalment acabada i en perfecte funcionament. Inclosa la realització de plànols as built, transport de maquinària fins l'obra, proves i certificats dels aparells i l'instal·lació.			
APARTAT 030101 AJUDES INSTAL·LACIO EVACUACIÓ					
EY00I00A	u	Ajuts ram paleta,instal.i industrials,hab,local i serv.comú Ajuts de ram de paleta a l'instal·lació d'evacuació, repercusió per a habitatge, incloent la p.p. de locals i serveis comuns.S'inclouen entre altres els següents treballs:- Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs.- Realització de forats i regates per encastaments que siguin necessaris.- Tapat de forats i regates.- Connexionat i segellat de tots els elements.- Neteja final i retirada de runes i escombraries.- Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs.			
			Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA		18,57
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DIVUIT EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS					
EY00I00H	u	Ajuts Evacuació,instal.i industrials,aparcament Ajuts de ram de paleta a la instal·lació d'evacuació, repercusió per el conjunt de l'aparcament, incloent la p.p. d'accessos, locals i trasters . S'inclouen entre altres els següents treballs:- Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs.- Realització de forats , regates i pericons per encastaments que siguin necessaris.- Tapat de forats i regates.- Connexionat , i segellat de tots els elements.- Neteja final i retirada de runes i escombraries.			
			Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA		190,38
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT NORANTA EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS					
APARTAT 030102 INSTALLACIO D'EVACUACIÓ HABITATGES					
ED11I014N	u	Xarxa hor.petita evac.p/bany complert,PP insonoritzat Xarxa horitzontal de petita evacuacio, per a bany compostat per banyera o dutxa, lavabo i w c, de PP, Polokal NG, tot instal·lat s / CTE-HS-5, fixat mecànicament amb brides, incloses les peces especials, derivacions, colzes, enllaços, registres amb taps roscats, taps especials i materials necessaris per a la correcta instal·lació.			
			Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA		56,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-SIS EUROS					
ED11I014	u	Xarxa hor.petita evac.p/bany sense bidet,PP insonoritzat Xarxa horitzontal de petita evacuacio, per a bany compostat per banyera o dutxa, lavabo i w c, de PP, Polokal NG, tot instal·lat s / CTE-HS-5, fixat mecànicament amb brides, incloses les peces especials, derivacions, colzes, enllaços, registres amb taps roscats, taps especials i materials necessaris per a la correcta instal·lació.			
			Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA		53,85
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-TRES EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS					
ED11I040	u	Xarxa hor.petita evac.p/cuina,PP insonoritzat Xarxa horitzontal de petita evaquacio, per a cuina, composta per aiguera , rentavaixelles, de PP, Polokal NG, tot instal·lat s / CTE-HS-5, fixat mecànicament amb brides, incloses les peces especials, derivacions, colzes, enllaços, registres amb taps roscats, taps especials i materials necessaris per a la correcta instal·lació.			
			Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA		31,54
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-UN EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
ED11I040N	u	Xarxa hor.petita evac.p/safareig,PP insonoritzat Xarxa horitzontal de petita evacuacio, per a safareig, composta per rentadora, hidroacumuladorr, maquina interior aerotermica, de PP, Polokal NG, tot instal·lat s / CTE-HS-5, fixat mecànicament amb brides, incloses les peces especials, derivacions, colzes, enllaços, registres amb taps roscats, taps especials i materials necessaris per a la correcta instal·lació.			
			Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA		26,35
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-SIS EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS					
ED15I025	m	Baixant de tub de PP insonoritzat d=110 mm,fix.brides. PLUVIALS Canonada d'evacuació insonoritzada tricapa de PP de D110 mm, Polokal NG, tot instal·lat s / CTE-HS-5, fixat mecànicament amb brides, incloses les peces especials, derivacions, colzes, enllaços, registres amb taps roscats, taps especials i materials necessaris per a la correcta instal·lació.			
			Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA		26,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-SIS EUROS					
ED15I00	m	Baixant de tub de PP insonoritzat,d=125 mm,fix.brides. BRUTES . Canonada d'evacuació insonoritzada tricapa de PP de D110 mm, Polokal NG, tot instal·lat s / CTE-HS-5, fixat mecànicament amb brides, incloses les peces especials, derivacions, colzes, enllaços, registres amb taps roscats, taps especials i materials necessaris per a la correcta instal·lació. Inclou tud de PP d.40mm per ventilació del baixant fins a exterior. (Amidament inclòs)			
			Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA		26,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-SIS EUROS					
APARTAT 030103 INSTAL·LACIO D'EVACUACIÓ LOCALS					
ED11I015	u	Xarxa hor.petita evac.p/bany petit,PP insonoritzat Xarxa horitzontal de petita evacuacio, per a bany compostat per lavabo i wc, de PP, Polokal NG, tot instal·lat s / CTE-HS-5, fixat mecànicament amb brides, incloses les peces especials, derivacions, colzes, enllaços, registres amb taps roscats, taps especials i materials necessaris per a la correcta instal·lació.			
			Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA		44,62
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-QUATRE EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS					
APARTAT 030104 INSTAL·LACIO D'EVACUACIÓ ZONES COMUNS					
NA04	u	Bunera sifònica, 100x100 Bunera sifònica amb cos d'ABS i roseta perforada d'acer inoxidable AISI 304, de 100x100 mm i de descàrrega vertical de 50 mm de diàmetre, col·locada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, i connectada al ramal			
			Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA		6,24
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS					
ED11I042M	u	Xarxa abocador Espai de Reserva i Magatzem			
			Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA		26,35
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-SIS EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS					
ED7K677S	u	Clavegueró PP paret tricapa,evacua.insonoritz.,DN=110mm,penj.sos Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, de DN 110 mm, penjat al sostre			
			Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA		24,55
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-QUATRE EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS					
EDK7687S	u	Clavegueró PP paret tricapa,evacua.insonortiz.,DN=125mm,penj.sos			
			Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA		28,66
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-VUIT EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
ED7K697S	m	Clavegueró PP paret tricapa,evacua.insonoritz.,DN=160mm,penj.sos Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, de DN 160 mm, penjat al sostre Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					39,72
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-NOU EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS					
ED7K6A7S	m	Clavegueró PP paret tricapa,evacua.insonoritz.,DN=200mm,penj.sos Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, de DN 200 mm, penjat al sostre Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					84,62
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUITANTA-QUATRE EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS					
ED7K6B7S	m	Clavegueró PP paret tricapa,evacua.insonoritz.,DN=250mm,penj.sos Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, de DN 250 mm, penjat al sostre Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					84,62
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUITANTA-QUATRE EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS					
ED7K6C7S	m	Clavegueró PP paret tricapa,evacua.insonoritz.,DN=315mm,penj.sos Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, de DN 315 mm, penjat al sostre Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					92,20
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NORANTA-DOS EUROS amb VINT CÈNTIMS					
ED7K7A7S	u	Collarins Intumescents fins a D=200 Collarins Intumescents per sectorització PROMAT o equivalent de diàmetre fins a 200 mm. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					135,24
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT TRENTA-CINC EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS					
ED7K7B7S	u	Collarins Intumescents mes grans de D=200 Collarins Intumescents per sectorització PROMAT o equivalent de diàmetre mes grans de 200 mm. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					315,62
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS QUINZE EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS					
ED7K00N	ud	Sifo PP D250mm, penjat sostre Sifó de PP registrable, sèrie b de diàmetre 250 mm, M-1 amb segell AENOR, penjat del sostre, inclòs els suports, fixacions, i materials necessaris per a la correcta instal·lació. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					184,64
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT VUITANTA-QUATRE EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
APARTAT 030105 INSTAL·LACIO D'EVACUACIÓ D'APARCAMENT					
ED5H8AA5	m	Canal de formigó polímer amb pendent i rexa incorp. 26cm Canal de formigó polímer sense pendent tipus ULMA, d'amplària interior 200 mm i de 160 a 200 mm d'alçària, sense perfil lateral, amb reixa de fosa nervada classe B125, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					56,04
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-SIS EUROS amb QUATRE CÈNTIMS					
ENN2I010	u	Instal·lacio completa de bombeig en pou Instal·lacio completa de bombeig en arqueta, consistent en la col·locació de una bomba, inclòs la connexió elèctrica corresponent, el sistema d'activació i emergència en cas de fallida d'una de les bombes, la connexió a la xarxa de desguassos corresponents, repassos d'actuació, fixacions i proves de posta en marxa, quadre de control per a bomba sumergibles tipus DrainControl PL 2 de Wilo o Equivalent. Tipus de bomba sumergible: Wilo-Drain MTS 40/24-3-400 Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					627,49
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS-CENTS VINT-I-SET EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS					
EDB1I005	m	Arqueta aigües pluvials rampa parking pou circular de 80 cm de diàmetre, prefabricat o no, inclús p/p de solera de fons, bastiment i tapa de registre de fosa grisa, totalment acabat segons plànol de detall Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					352,18
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS					
EDPPFFEU8	m	Tub de PE d'alta densitat PN16 DN 90mm impulsió bombas Canonada de polietilè d'alta densitat, denominació PEAD PN16, de diàmetre nominal 90mm, sèrie SDR11, UNE-EN 12201-2, connectat a bomba i en l'altre extrem a xarxa de sanejament, en execució superficial penjada, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic. Completament instal·lat. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					16,57
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETZE EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS					
SUBCAPITOL 0302 INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ MECÀNICA					
APARTAT 030200 NOTES					
E00030		NOTA S'inclou p.p. d'ajuts de paleta, inclosa l'excavació i tapat de rases, obertura i tapat de forats i regates, col·locació de passamurs estancs, col·locació de suports, construcció de bancades d'obra, empotrament de caixes, pericons, reposició de terres i en general, tots els elements per deixar l'instal·lació totalment acabada i en perfecte funcionament. Inclosa la realització de plànols as built, transport de maquinària fins l'obra, proves i certificats dels aparells i l'instal·lació.			

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
APARTAT 01.05.0E VENTILACIO HABITATGES					
EE42QJS1	u	XARXA DE CONDUCTES I ACCESSORIS ALDER VENTICONTROL PER A INSTAL• XARXA DE CONDUCTES I ACCESSORIS ALDER VENTICONTROL PER A INSTAL•LACIÓ DE SALUBRITAT D'- HABITATGE, COMPOST DELS SEGÜENTS ELEMENTS: CONJUNT DE CONDUCTE FLEXIBLE ALDER VENTICONTROL MODEL ALGAIN DE PVC ARMAT, O EQUIVA- LENT, PER A CONNEXIÓ ENTRE GRUP I XARXA D'EXTRACCIÓ Ø125 MM; ENTRE XARXA D'EXTRACCIÓ I BOQUES Ø 125 MM; ENTRE GRUP I SORTIDA A COBERTA O FAÇANA Ø160 MM PER A LA INSTAL•LACIÓ DE SALUBRITAT DE L'HABITATGE SEGONS DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE PLÀNOLS DE PROJECTE, TO- TALMENT MUNTAT, INCLOENT ACCESSORIS DE MUNTATGE I SUPORTACIÓ. CONJUNT DE CONDUCTE CIRCULAR HELICOÏDAL ALDER VENTICONTROL D'ACER GALVANITZAT I AC- CESSORIS AMB JUNT DE CLASSE C SEGONS NORMA D'ASSAIG D'ESTANQUEÏTAT EN12237, PER A LA INSTAL•LACIÓ DE SALUBRITAT DE L'HABITATGE SEGONS DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE PLÀNOLS DE PROJECTE TOTALMENT INSTAL•LAT, INCLOENT ACCESSORIS DE MUNTATGE I SUPORTACIÓ. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					369,86
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS					
EEK11JS1	u	GRUP D'EXTRACCIÓ ALDER VENTICONTROL MODEL BAHIA COMPACT ÉS MICRO GRUP D'EXTRACCIÓ ALDER VENTICONTROL MODEL BAHIA COMPACT ÉS MICRO-WAT, O EQUIVALENT, AMB MOTOR DE COMMUTACIÓ ELECTRÒNICA I DIFERENTS VELOCITATS, EN PLÀSTIC RECICLABLE, DE BAIX CONSUM I MOLT BAIX NIVELL SONOR, INCORPORANT 1 EMPELT D'EXTRACCIÓ DE D 125 MM, QUATRE EMPELTS D'EXTRACCIÓ DE D 80 MM, UN EMPELT DE EXPUSIÓ DE D 125 MM. MIDA: BASE DE 438x522 MM I ALÇADA DE 187 MM. PES 3,6 KG. MOTOR DE COMMUTACIÓ ELECTRÒNICA; TENSIÓ ALI- MENTACIÓ 230 VCA - 50 HZ MONOFÀSICA; INTENSITAT DE PROTECCIÓ 2A. TOTALMENT INSTAL•LAT, IN- CLOENT ACCESSORIS DE MUNTATGE I SUPORTACIÓ I CONTROL MITJANÇANT COMANDAMENT MURAL. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					249,51
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS QUARANTA-NOU EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS					
EE42QJS4	u	REMATADA DE CONDUCTES PER A DESCÀRREGA CIRCULAR S & P APC-125 DE REMATADA DE CONDUCTES PER A DESCÀRREGA CIRCULAR S & P APC-125 DE DIÀMETRE 125 MM TO- TALMENT INSTAL•LAT, INCLOENT ACCESSORIS DE MUNTATGE. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					58,42
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-VUIT EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS					
EEK11JS3	u	BOCA D'EXTRACCIÓ HIGROREGULABLE ALDER VENTICONTROL MODEL BAHIA C BOCA D'EXTRACCIÓ HIGROREGULABLE ALDER VENTICONTROL MODEL BAHIA C1 HIGRO 20-80 O EQUIVA- LENT, DE PLÀSTIC PS / ABS BLANC AMB COMPORTA DE REGULACIÓ ACOBLADA A UN SENSOR D'HUMI- TAT RELATIVA CONSTITUÏT PER TRENES DE NILÓ, PER A UN CABAL VARIABLE DE 20 A 80 M3 / H ENTRE EL 20% I EL 80% D'HUMITAT RELATIVA. DIÀMETRE DE CONNEXIÓ 125 MM. TOTALMENT INSTAL•LAT IN- CLOENT ACCESSORIS DE MUNTATGE. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					79,79
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETANTA-NOU EUROS amb SETANTA-NOU CÈNTIMS					
EEK11JS5	u	BOCA D'EXTRACCIÓ HIGROREGULABLE ALDER VENTICONTROL MODEL ALDER B BOCA D'EXTRACCIÓ HIGROREGULABLE ALDER VENTICONTROL MODEL ALDER BAHIA BW 12-70/70 O EQUIVA- LENT, DE PLÀSTIC PS / ABS BLANC AMB COMPORTA DE REGULACIÓ ACOBLADA A UN SENSOR D'HUMITAT RELATIVA CONSTITUÏT PER TRENES DE NILÓ, PER A UN CABAL VARIABLE DE 12 A 70 M3 / H ENTRE EL 12% I EL 70% D'HUMITAT RELATIVA. DIÀMETRE DE CONNEXIÓ 125 MM. INCLOU DETECTOR DE PRESENCIA I TEMPORITZADOR. TOTALMENT INSTAL•LAT INCLOENT ACCESSORIS DE MUNTATGE. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					87,14
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUITANTA-SET EUROS amb CATORZE CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
APARTAT 01.05.0F VENTILACIO LOCALS COMERCIALS					
EDN9BC0C	U	CONDUCTE CIRCULAR AMB XAPA GALVANITZADA HELICOIDAL DE DIÀMETRE 1 CONDUCTE CIRCULAR AMB XAPA GALVANITZADA HELICOIDAL DE DIÀMETRE 110 MM TOTALMENT MUN- TAT. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					15,85
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUINZE EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS					
EE41GGCC	m	XEMENEIA CIRC.HELIC. AC.GALV+FIBRA+AC.GALV.,D=400MM,MUNT.SUPERF. XEMENEIA CIRCULAR HELICOÏDAL D'ACER GALVANITZAT+FIBRA+ACER GALVANITZAT, DE 400 MM DE DIÀ- METRE, MUNTADA SUPERFICIALMENT AMB CERTIFICAT CE. Inclou conversió de conducte a rectangular en muntants verticals a coberta. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					73,63
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETANTA-TRES EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS					
EE42QC22	m	CONDUCTE HELICOÏDAL CIRC. DE PLANXA AC.GALV.,D=300MM,G=0,6MM,MUN CONDUCTE HELICOÏDAL CIRCULAR DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 300 MM DE DIÀMETRE (S/UNE-EN 1506), DE GRUIX 0,6 MM, MUNTAT SUPERFICIALMENT. Inclou conversió de conducte a rectangu- lar en muntants verticals a coberta. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					20,68
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS					
APARTAT 01.05.0G VENTILACIO ESPAIS DE RESERVA					
EEK31R26	U	REIXA D' AIRE EXTERIOR MADEL DXT-A 350x200 MM SUBMINISTRA I COL.LOCACIÓ DE REIXA D' AIRE EXTERIOR AMB XARXA GALVANITZADA I LAMES PA- RAL.LELESA LA DIMENSIÓ MENOR, CONSTRUÏDA EN ALUMINI I ACABAT ANODITZAT, MARCA MADEL EXT-A 300x300 MM INCLOS ACCESSORIS DE MUNTATGE I PETIT MATERIAL. TOTALMENT INSTAL.LADA. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					118,67
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT DIVUIT EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS					
APARTAT 01.05.0H VENTILACIO APARCAMENT					
EEE5000X	M2	PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 0,8 MM DE GRUIX 400 °C/2H PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 0,8 MM DE GRUIX CLASE B.3, SEGONS UNE 100-102-88, PER FORMA- CIO DE CONDUCTE RESISTENT 400°C DOS HORES DES AMB REFORÇ TIPUS METU M3-0,8 AMB LES DI- MENSIONS I RECORREGUTS SEGONS PLANOLS.INCLOSSOS ACCESSORIS DE MUNTATGE I ESTRUCTU- RA DE FIXACIO.TOTALMENT INSTAL.LAT Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					24,49
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-QUATRE EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS					
EEE500A3	M2	PLANXA D' ACER GALVANITZAT DE 0,8 MM DE GRUIX PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 0,8 MM DE GRUIX CLASE B.3, SEGONS UNE 100-102-88, PER FORMA- CIO DE CONDUCTE AMB REFORÇ TIPUS METU M4-1,2 AMB LES DIMENSIONS I RECORREGUTS SEGONS PLANOLS.INCLOSSOS ACCESSORIS DE MUNTATGE I ESTRUCTURA DE FIXACIO.TOTALMENT INSTAL.LAT Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					24,49
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-QUATRE EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS					
EEK31JX2	U	REIXA D' IMPULSIO / RETORN DE SIMPLE DEFLEXIO 300x150 MM REIXA D' IMPULSIO / RETORN DE SIMPLE DEFLEXIO D'ALETES HORITZONTALS ORIENTABLES CONSTRUI- DA EN XAPA D'ACER I FIXACIO A CONDUCTE AMB CARGOLS ROSCA-XAPA AL MARC DE MUNTATGE IN- CLÒS, DE DIMENSIONS 300x 150 MM. ACABAT GALVANITZAT. MODEL AMT-AN-SP + CM DE MADEL O EQUI- VALENT. INCLOS REGULADOR DE CABAL DE LAMES OPOSADES, MARC I ACCESSORIOS DE MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL.LADA. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					32,30
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-DOS EUROS amb TRENTA CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EEK31JX3	U	REIXA D' IMPULSIO / RETORN DE SIMPLE DEFLEXIO 300x200 MM REIXA D' IMPULSIO / RETORN DE SIMPLE DEFLEXIO D'ALETES HORITZONTALS ORIENTABLES CONSTRUIDA EN XAPA D'ACER I FIXACIO A CONDUCTE AMB CARGOLS ROSCA-XAPA AL MARC DE MUNTATGE INCLÒS, DE DIMENSIONS 250x150 MM. ACABAT GALVANITZAT. MODEL AMT-AN-SP + CM DE MADEL O EQUIVALENT. INCLOS REGULADOR DE CABAL DE LAMES OPOSADES, MARC I ACCESSORIOS DE MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL.LADA.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			32,30
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-DOS EUROS amb TRENTA CÈNTIMS					
EEM13920	U	CAIXA DE VENTILACIÓ SODECA MODEL CJTHT/PLUS -40-2/4T-1.5-F-400 CAIXA CENTRIFUGA DE DESENFUMATGE, PER EXTRACCIÓ D'AIRE Sodeca Model CJTHT/PLUS -40-2/4T-1.5-F-400 O EQUIVALENT, PER UN CABAL DE 5400 M3/H I AMB 30 MM.C.A.TREBALLANT A 400° C DURANT 4 HORES. MOTOR TRIFÀSIC. INCLOENT ESTRUCTURA DE SUPORTACIÓ, MANEGUETS ANTIMBRATORIS DE SUPORTACIÓ, LONETES ELÀSTIQUES DE CONNEXIÓ A CONDUCTES PER TREBALLAR A 400°C-2H, PETIT MATERIAL DE MUNTATGE. INCLOS CANDAUSS D' ENCLAVAMENT ALIMENTAT AMB CABLEJAT 400°C/2H INCLÒS. AMB VARIADOR DE FREQUÈNCIA SEGONS ESQUEMA DE COMANDAMENT.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			1.959,45
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL NOU-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS					
EEM13922	U	CAIXA DE VENTILACIÓ SODECA MODEL HT-63-4T CAIXA CENTRIFUGA DE DESENFUMATGE, PER EXTRACCIÓ D'AIRE Sodeca Model HT-63-4T O EQUIVALENT, PER UN CABAL DE 8646 M3/H MOTOR MONOFASIC. INCLOENT ESTRUCTURA DE SUPORTACIÓ, MANEGUETS ANTI-VIBRATORIS DE SUPORTACIÓ, LONETES ELÀSTIQUES DE CONNEXIÓ A CONDUCTES, PETIT MATERIAL DE MUNTATGE. INCLOS CANDAUSS D' ENCLAVAMENT ALIMENTAT AMB CABLEJAT. AMB VARIADOR DE FREQUÈNCIA SEGONS ESQUEMA DE COMANDAMENT.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			1.360,95
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL TRES-CENTS SEIXANTA EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS					
EM1110LJ	U	POLSADORS PARO / MARXA DELS 3 VENTILADORS DELS SISTEMA DE VENTIL POLSADORS PARO / MARXA DELS 3 VENTILADORS DELS SISTEMA DE VENTILACIÓ EN APARCAMENT. INCLOU COFRET DE 450 X 450 X 220MM PER A MONTATGE SUPERFICIAL I PART PROPORCIONAL DE CABLEJAT DE SENYAL RESISTENT AL FOC , I TUB RIGID DE PVC PER PROTECCIÓ. TOTALMENT INSTAL.LAT, PROBAT I CONNECTAT A LES PROTECCIONS DEL SUBQUADRE. INCLOU SENYALITZACIO DE BOMBERS.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			382,91
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS VUITANTA-DOS EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS					
EEK31R23	U	REIXA D' AIRE EXTERIOR MADEL EXT-A 600X300 MM SUBMINISTRA I COL·LOCACIÓ DE REIXA D' AIRE EXTERIOR AMB XARXA GALVANITZADA I LAMES PARALLELSA LA DIMENSIÓ MENOR, CONSTRUÏDA EN ALUMINI I ACABAT ANODITZAT, MARCA MADEL EXT-A 600X300 MM O EQUIVALENT INCLOS ACCESSORIS DE MUNTATGE I PETIT MATERIAL. TOTALMENT INSTAL.LADA.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			118,67
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT DIVUIT EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
APARTAT 01.05.0I VENTILACIO TRASTERS					
EEE500A3	M2	PLANXA D' ACER GALVANITZAT DE 0,8 MM DE GRUIX PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 0,8 MM DE GRUIX CLASE B.3, SEGONS UNE 100-102-88, PER FORMACIO DE CONDUCTE AMB REFORÇ TIPUS METU M4-1,2 AMB LES DIMENSIONS I RECORREGUTS SEGONS PLANOLS.INCLOSSOS ACCESSORIS DE MUNTATGE I ESTRUCTURA DE FIXACIO.TOTALMENT INSTAL.LAT			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			24,49
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-QUATRE EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS					
EEK10RL8	u	CAIXA DE VENTILACIÓ S&P MODEL TD-800/200 ECOWATT CAIXA DE VENTILACIÓ SOLER&PALAU MODEL TD-800/200 ECOWATT, PER UN CABAL DE 540 M3/H .C.A., ESTANCA, DE BAIX NIVELL SONOR, BAIX PERFIL, FABRICADA EN XAPA D' ACER GALVANITZAT, AMB AÏLLAMENT ACUSTIC ININFLAMABLE (M0) DE 50 MM DE GRUIX, INCORPORANT MOTOR BRUSHLESS DE CORRENT CONTINUA, D' AL RENDIMENT I BAIX CONSUM, ALIMENTAT A 220 V, IP44, AMB RODAMENT A BOLES I PROTECTOR TÈRMIC; INTERRUPTOR ON/OFF AMB POTENCIOMETRE INCORPORAT PER AJUSTAR LA VELOCITAT DE 0% A 100%, ENTRADA ANALÒGICA PER CONTROLAR EL VENTILADOR AMB UNA SENYAL 0-10V, CAPACITATS PER TREBALLAR DE -20°C A +40°C. S' INCLOU ESTRUCTURA DE SUPORTACIÓ AMB SUPORTS ANTI-VIBRADORS I LONETES AMORTIGUADORES DE VIBRACIONS EN UNIÓ A CONDUCTES. TOTALMENT INSTAL.LAT I EN FUNCIONAMENT.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			383,77
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS VUITANTA-TRES EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS					
EEK10R10	u	CAIXA DE VENTILACIÓ SODECA MODEL CJTHT/PLUS -40-2/4T-1.5-F-300 CAIXA CENTRIFUGA DE DESENFUMATGE, PER EXTRACCIÓ D'AIRE SODECA MODEL CJTHT/PLUS -40-2/4T-1.5-F-300 O EQUIVALENT, PER UN CABAL DE 1200 M3/H.C.A.TREBALLANT A 400° C DURANT 4 HORES. MOTOR TRIFÀSIC. INCLOENT ESTRUCTURA DE SUPORTACIÓ, MANEGUETS ANTI-VIBRATORIS DE SUPORTACIÓ, LONETES ELÀSTIQUES DE CONNEXIÓ A CONDUCTES PER TREBALLAR A 400°C-2H, PETIT MATERIAL DE MUNTATGE. INCLOS CANDAUSS D' ENCLAVAMENT ALIMENTAT AMB CABLEJAT 400°C/2H INCLÒS. AMB VARIADOR DE FREQUÈNCIA SEGONS ESQUEMA DE COMANDAMENT.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			1.938,64
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL NOU-CENTS TRENTA-VUIT EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS					
EEK31RL2	U	REIXA DE RETORN MADEL AMT-AN-SP+CM 550x300 MM REIXA DE RETORN DE SIMPLE DEFLEXIO D'ALETES HORITZONTALS ORIENTABLES CONSTRUÏDA EN XAPA D'ACER I FIXACIO A CONDUCTE AMB CARGOLS ROSCA-XAPA AL MARC DE MUNTATGE INCLÒS, DE DIMENSIONS 550x300 MM. ACABAT GALVANITZAT. MODEL AMT-AN-SP + CM DE MADEL. INCLOS REGULADOR DE CABAL DE LAMES OPOSADES, MARC I ACCESSORIOS DE MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL.LADA.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			47,45
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-SET EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS					
EEK31R24	U	REIXA D' AIRE EXTERIOR MADEL DXT-A 200x100 MM SUBMINISTRA I COL·LOCACIÓ DE REIXA D' AIRE EXTERIOR AMB XARXA GALVANITZADA I LAMES PARALLELSA LA DIMENSIÓ MENOR, CONSTRUÏDA EN ALUMINI I ACABAT ANODITZAT, MARCA MADEL EXT-A 200x100 MM INCLOS ACCESSORIS DE MUNTATGE I PETIT MATERIAL. TOTALMENT INSTAL.LADA.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			118,67
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT DIVUIT EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS					
EEK31R27	U	REIXA D' AIRE EXTERIOR MADEL DXT-A 250X150 MM SUBMINISTRA I COL·LOCACIÓ DE REIXA D' AIRE EXTERIOR AMB XARXA GALVANITZADA I LAMES PARALLELSA LA DIMENSIÓ MENOR, CONSTRUÏDA EN ALUMINI I ACABAT ANODITZAT, MARCA MADEL EXT-A 250X150 MM INCLOS ACCESSORIS DE MUNTATGE I PETIT MATERIAL. TOTALMENT INSTAL.LADA.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			118,67
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT DIVUIT EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EEK31R26	U	REIXA D' AIRE EXTERIOR MADEL DXT-A 350X200 MM SUBMINISTRA I COL.LOCACIÓ DE REIXA D' AIRE EXTERIOR AMB XARXA GALVANITZADA I LAMES PA- RAL.LEESA LA DIMENSIÓ MENOR, CONSTRUÏDA EN ALUMINI I ACABAT ANODITZAT, MARCA MADEL EXT-A 300X300 MM INCLOS ACCESSORIS DE MUNTATGE I PETIT MATERIAL. TOTALMENT INSTAL.LADA. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					118,67
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT DIVUIT EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS					
APARTAT 01.05.0K VENTILACIO VESTIBULS					
EEE500A3	M2	PLANXA D' ACER GALVANITZAT DE 0,8 MM DE GRUIX PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 0,8 MM DE GRUIX CLASE B.3, SEGONS UNE 100-102-88, PER FORMA- CIO DE CONDUCTE AMB REFORÇ TIPUS METU M4-1,2 AMB LES DIMENSIONS I RECORREGUTS SEGONS PLANOLS.INCLOSSOS ACCESSORIS DE MUNTATGE I ESTRUCTURA DE FIXACIO.TOTALMENT INSTAL.LAT Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					24,49
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-QUATRE EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS					
EEEKPR00	M2	FORMACIO DE CONDUCTES RF-120, TIPUS PROMAT. FORMACIO DE CONDUCTES I TANCAMENTS HOMOLOGATS RF-120, AMB PLAFONS TIPUS PROMAT. IN- CLOS FIXACIONS, PECES ESPECIALS I SEGELLATS. TOTALMENT MUNTAT. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					110,06
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT DEU EUROS amb SIS CÈNTIMS					
EEK31RL2	U	REIXA DE RETORN MADEL AMT-AN-SP+CM 550x300 MM REIXA DE RETORN DE SIMPLE DEFLEXIO D'ALETES HORITZONTALS ORIENTABLES CONSTRUÏDA EN XA- PA D'ACER I FIXACIO A CONDUCTE AMB CARGOLS ROSCA-XAPA AL MARC DE MUNTATGE INCLÒS, DE DIMENSIONS 550x300 MM. ACABAT GALVANITZAT. MODEL AMT-AN-SP + CM DE MADEL. INCLOS REGULA- DOR DE CABAL DE LAMES OPOSADES, MARC I ACCESSORIOS DE MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL.LA- DA. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					47,45
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-SET EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS					
EEK31R19	U	PRESA D'AIRE EXTERIOR PER A VENTILACIO TIPUS DMT-X DE 550x300 PRESA D'AIRE EXTERIOR PER A VENTILACIO TIPUS DMT-X DE 600x600 DE MADEL, FABRICADA EN ALUMI- NI AMB ACABAT ANODITZAT COLOR NATURAL. AMB MALLA DE TELA METAL.LICA GALVANITZADA. IN- CLOS MARC FRONTAL I ACCESSORIS DE MUNTATGE I PETIT MATERIAL. TOTALMENT INSTAL.LADA. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					64,50
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA-QUATRE EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
APARTAT 01.05.0L VENTILACIO SOBREPRESIÓ ESCALA					
EEE500A3	M2	PLANXA D' ACER GALVANITZAT DE 0,8 MM DE GRUIX PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 0,8 MM DE GRUIX CLASE B.3, SEGONS UNE 100-102-88, PER FORMA- CIO DE CONDUCTE AMB REFORÇ TIPUS METU M4-1,2 AMB LES DIMENSIONS I RECORREGUTS SEGONS PLANOLS.INCLOSSOS ACCESSORIS DE MUNTATGE I ESTRUCTURA DE FIXACIO.TOTALMENT INSTAL.LAT Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					24,49
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-QUATRE EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS					
EEEKPR00	M2	FORMACIO DE CONDUCTES RF-120, TIPUS PROMAT. FORMACIO DE CONDUCTES I TANCAMENTS HOMOLOGATS RF-120, AMB PLAFONS TIPUS PROMAT. IN- CLOS FIXACIONS, PECES ESPECIALS I SEGELLATS. TOTALMENT MUNTAT. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					110,06
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT DEU EUROS amb SIS CÈNTIMS					
EEK31R19	U	PRESA D'AIRE EXTERIOR PER A VENTILACIO TIPUS DMT-X DE 550x300 PRESA D'AIRE EXTERIOR PER A VENTILACIO TIPUS DMT-X DE 600x600 DE MADEL, FABRICADA EN ALUMI- NI AMB ACABAT ANODITZAT COLOR NATURAL. AMB MALLA DE TELA METAL.LICA GALVANITZADA. IN- CLOS MARC FRONTAL I ACCESSORIS DE MUNTATGE I PETIT MATERIAL. TOTALMENT INSTAL.LADA. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					64,50
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA-QUATRE EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS					
EEK31R18	U	REIXA D'IMPULSIO / RETORN DE SIMPLE DEFLEXIO 500x250 MM REIXA D'IMPULSIO DE SIMPLE DEFLEXIO D'ALETES HORITZONTALS ORIENTABLES CONSTRUÏDA EN XA- PA D'ACER I FIXACIO A CONDUCTE AMB CARGOLS ROSCA-XAPA AL MARC DE MUNTATGE INCLÒS, DE DIMENSIONS 500x250 MM. ACABAT GALVANITZAT. MODEL AMT-AN-SP + CM DE MADEL. INCLOS REGULA- DOR DE CABAL DE LAMES OPOSADES, MARC I ACCESSORIOS DE MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL.LA- DA. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					40,64
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS					
EEM13R16	U	KIT DE SOBRE PRESIÓ SODECA AMB CAIXA DE VENTILACIÓ MODEL CJBD-33 KIT DE SOBRE PRESIÓ D' ESCALA SODECA COMPOST DE TRANSMISOR DE PRESIÓ DIFERENCIAL (TP- DA-984.323D14), CONVERTIDOR DE FREQUÈNCIA (RFM-1) I UNITAT DE IMPULSIÓ MODEL CJBD-3333-6T-1,5 AÏLLAT ACÚSTICAMENT, INCLOENT ACCESORIS I TUB DE CONEXIÓ, AIXI COM VISUALITZADOR DIGITAL DE LA PRESIÓ DIFERENCIAL, PER UN CABAL MÀXIM DE 7800 M3/H, TOTALMENT INSTAL.LAT MECÀNICA I ELÈCTRICAMENT DES DE QUADRE ELÈCTRIC CORRESPONENT. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					603,38
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS-CENTS TRES EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
SUBCAPITOL 0303 INSTAL·LACIONS DE CALEFACCIÓ I CLIMATITZACIÓ					
APARTAT 030300 AJUDES CALEFACCIÓ HABITATGES					
EY00IOCA	u	Ajuts ram paleta,instal.i industrials,hab,local i serv.comú Ajuts de ram de paleta a l'instal·lació de calefacció i climatització, repercusió per a habitatge, incloent la p.p. de locals i serveis comuns.S'inclouen entre altres els següents treballs:- Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs.- Realització de forats i regates per encastaments que siguin necessaris.- Tapat de forats i regates.- Connexionat i segellat de tots els elements.- Neteja final i retirada de runes i escombraries.- Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs.			
NA16	1,000	u	Ajuts paleta,per habitatge	18,21	18,21
TOTAL PARTIDA					18,21
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DIVUIT EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS					
APARTAT 030301 CALEFACCIÓ I CLIMATITZACIÓ HABITATGES					
EE3TTJS1	u	UNITAT EXTERIOR BOMBA DE CALOR AEROTÈRMICA DAIKIN ALTHERMA O EQ. UNITAT EXTERIOR BOMBA DE CALOR AEROTÈRMICA MONOFÀSICA DAIKIN ALTHERMA, O EQUIVALENT, AMB REFRIGERANT R410A AMB CAPACITAT NOMINAL DE REFRIGERACIÓ DE 10 KW AMB UNA TEMPERATURA AMBIENT DE 35°C I DE IMPULSIÓ 18°C; UNA CAPACITAT NOMINAL DE CALEFACCIÓ DE 10.3 KW AMB UNA TEMPERATURA AMBIENT DE 7°C I DE IMPULSIÓ DE 35°C.; AMB CONNEXIONS REFRIGERANT 3/8'' - 5/8'' I DISTÀNCIA MÀXIMA DE LÍNIES REFRIGERANT INFERIOR A 75 M., DE 3.06 Kw DE POTÈNCIA ABSORBIDA AMB ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA A 220 V. S' INCLOU CONNEXIÓ ELÈCTRICA DES DE QUADRE CORRESPONENT, I SUPORTACIÓ SOBRE BANCADA AMB ELEMENTS AMORTIGUADORS DE VIBRACIONS, CONECTOR A. TOTALMENT INSTAL·LADA I EN FUNCIONAMENT. MARCAS: DAIKIN, LG, MITSUBITSHI, FUJITSU.			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					1.372,10
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL TRES-CENTS SETANTA-DOS EUROS amb DEU CÈNTIMS					
EE3TTJS2	u	UNITAT INTERIOR AEROTERMICA HIDROKIT DAIKIN ALTHERMA O EQ. UNITAT INTERIOR AEROTERMICA HIDROKIT DAIKIN ALTHERMA, O EQUIVALENT. INCLOU ACUMULADOR DE 200L AMB RESISTÈNCIA INCORPORADA DE 2 KW. S' INCLOU CABLEJAT DE CONNEXIÓ ENTRE L' UNITAT INTERIOR I EXTERIOR, AMB CABLE DE 3X2,5+T, I CONNEXIÓ ELÈCTRICA A LA RESISTÈNCIA DES DE QUADRE CORRESPONENT I CONNEXIÓ D'A.F. TOTALMENT INSTAL·LAT I EN FUNCIONAMENT. MARCAS: DAIKIN, LG, MITSUBITSHI, FUJITSU.			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					2.705,09
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS MIL SET-CENTS CINC EUROS amb NOU CÈNTIMS					
EEJTS20	u	UNITAT INTERIOR TIPUS FAN COIL SENSE ENVOLVENT SOBREPROTENCIAT, UNITAT INTERIOR TIPUS FAN COIL SENSE ENVOLVENT SOBREPROTENCIAT, MARCA DAIKIN MODEL FWB10BT O EQUIVALENT, DE UNA POTÈNCIA CALORÍFICA 12.92 KW I UNA POTÈNCIA FRIGORÍFICA DE 7.08 KW, AMB REFRIGERANTS R-410A. INCLOU ELEMENTS DE SOPORTACIÓ. INCLOU MANEGUETS ANTI-VIBRATORIS ENTRE LA UNITAT I ELS SEUS CONDUCTES ASSOCIATS, AIXÍ COM SOPORTACIÓ ANTIMBRATORIA, BOMBA DE DRENATGE I CANONADES DE CONDENSATS FINS A BAIXANT DE SANEJEMANET. TOTALMENT MUNTADA INCLOENT PETIT MATERIAL DE MUNTATGE. MARCAS: DAIKIN, LG, MITSUBITSHI, FUJITSU.			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					662,03
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS amb TRES CÈNTIMS					
EE3TTJS3	u	TERMÒSTAT ELECTRONIC MURAL ESTENDARD MODEL FWEC1A DE DAIKIN O EQ TERMÒSTAT ELECTRONIC MURAL ESTENDARD MODEL FWEC1A DE DAIKIN O EQUIVALENT. S' INCLOU CABLEJAT DE CONNEXIÓ, TOTALMENT INSTAL·LAT I EN FUNCIONAMENT. MARCAS: DAIKIN, LG, MITSUBITSHI, FUJITSU.			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					76,98
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETANTA-SIS EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EE3TTJS4	u	PART PROPORCIONAL D'ESTRUCTURA METÀLICA PER SUPORTACIÓ CONJUNTA PART PROPORCIONAL D'ESTRUCTURA METÀLICA PER SUPORTACIÓ CONJUNTA DE LES UNITATS EXTERIORS D' AEROTERMIA EN PLANTA COBERTA, INCLOENT ELEMENTS ANTIMBRADORS A L'ESTRUCTURA DE L' EDIFICI I PETIT MATERIAL DE MUNTATGE. TOTALMENT INTAL·LADA.			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					79,19
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETANTA-NOU EUROS amb DINOU CÈNTIMS					
EE3TTJS5	u	CONJUNT VÀLVULERIA FANCOIL CONJUNT VÀLVULERIA FANCOIL FORMAT PER VÀLVULA DE REGULACIÓ DE CABAL, VÀLVULA DE 3 VIES MOTORITZADA, VÀLVULA DE TALL, PURGADORS I CLAU DE BUIDAT SEGONS ESQUEMA. TOTALMENT MUNTAT I EN FUNCIONAMENT.			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					282,79
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS VUITANTA-DOS EUROS amb SETANTA-NOU CÈNTIMS					
EN315727	u	VÀLVULA BOLA MANUAL+ROSCA,2PECES,PAS TOT.,LLAUTÓ,DN=3/4'',PN=25B VÀLVULA DE BOLA MANUAL AMB ROSCA, DE DUES PECES AMB PAS TOTAL, DE LLAUTÓ, DE DIÀMETRE NOMINAL 3/4'', DE 25 BAR DE PN I PREU ALT, MUNTADA SUPERFICIALMENT			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					7,96
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS					
EF529JS01	m	TUB POLIETILÈ MULTICAPA PERT, SEGONS NORMA UNE 53 960 EX:2002, D TUB POLIETILÈ MULTICAPA PERT, SEGONS NORMA UNE 53 960 EX:2002, DE DIAMETRE INTERIOR 32mm, ÀNIMA D'ALUMINI I PROTECCIÓ EXTERIOR DE POLIETILÈ, AMB UNA PRESSIÓ MÀXIMA DE SERVEI DE 12 BAR, CONNECTAT A PRESSIÓ I COL·LOCAT SUPERFICIALMENT AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJA, INCLOENT ACCESSORIS DE FIXACIO I MUNTATGE TOTALMENT INSTAL·LAT.			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					10,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DEU EUROS					
EF5A62B1	m	TUB CU R250 (SEMIDUR) DN=5/8'',G=0,8MMPERSOLDAT CAPIL.AMB SOLDAD TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 5/8 '' DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 0,8 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1, PER SOLDAT PER CAPIL·LARITAT AMB SOLDADURA FORTA (T>450°C) AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ I COL·LOCAT SUPERFICIALMENT			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					4,64
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS					
EF5A42B1	m	TUB CU R250 (SEMIDUR) DN=3/8'',G=0,8MMPERSOLDAT CAPIL.AMB SOLDAD TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 3/8 '' DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 0,8 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1, PER SOLDAT PER CAPIL·LARITAT AMB SOLDADURA FORTA (T>450°C) AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ I COL·LOCAT SUPERFICIALMENT			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					3,68
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS					
EFQ3F6JS1	m	AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA PER A TUB DE DIÀMETRE EXT AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA AMB REVESTIMENT DE PVC PER A CANONADES QUE TRANSPORTEN FLUIDS A TEMPERATURA ENTRE -50°C I 105°C, PER A TUB DE DIÀMETRE EXTERIOR 10 MM, DE 19 MM DE GRUIX, COL·LOCAT SUPERFICIALMENT AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					4,50
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS					
EFQ3F6JS2	m	AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA PER A TUB DE DIÀMETRE EXT AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA AMB REVESTIMENT DE PVC PER A CANONADES QUE TRANSPORTEN FLUIDS A TEMPERATURA ENTRE -50°C I 105°C, PER A TUB DE DIÀMETRE EXTERIOR 18 MM, DE 19 MM DE GRUIX, COL·LOCAT SUPERFICIALMENT AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					5,25
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EFQ3F6JS4	m	AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA PER A TUB DE DIÀMETRE EXT AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA AMB REVESTIMENT D'ALUMINI PER A CANONADES QUE TRANSPORTEN FLUIDS A TEMPERATURA ENTRE -50°C I 150°C, PER A TUB DE DIÀMETRE EXTERIOR 35 MM, DE 25 MM DE GRUIX, SENSE HCFC-CFC, COL·LOCAT SUPERFICIALMENT AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			13,01
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRETZE EUROS amb UN CÈNTIMS					
EEK1JS01	u	REIXA LINIAL MADEL LMT-CM-DD+SP 200X100, O EQUIVALENT REIXA LINIAL D'IMPULSIÓ O RETORN, D'UNA FILERA D'ALETES FIXES HORITZONTALS, D'ALUMINI ANODIT-ZAT, REIXA DE DOBLE DEFLEXIÓ AMB REGULADOR DE CABAL I MARC DE MUNTATGE. MARCA MADEL LMT-CM-DD+SP 200X100 O EQUIVALENT. TOTALMENT MUNTADA.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			23,90
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-TRES EUROS amb NORANTA CÈNTIMS					
EEK1J12	u	REIXA LINIAL MADEL LMT-CM-DD+SP 200X150, O EQUIVALENT REIXA LINIAL D'IMPULSIÓ O RETORN, D'UNA FILERA D'ALETES FIXES HORITZONTALS, D'ALUMINI ANODIT-ZAT, REIXA DE DOBLE DEFLEXIÓ AMB REGULADOR DE CABAL I MARC DE MUNTATGE. MARCA MADEL LMT-CM-DD+SP 200X150 O EQUIVALENT. TOTALMENT MUNTADA.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			23,90
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-TRES EUROS amb NORANTA CÈNTIMS					
EEK1J13	u	REIXA LINIAL MADEL LMT-CM-DD+SP 250x150, O EQUIVALENT REIXA LINIAL D'IMPULSIÓ O RETORN, D'UNA FILERA D'ALETES FIXES HORITZONTALS, D'ALUMINI ANODIT-ZAT, REIXA DE DOBLE DEFLEXIÓ AMB REGULADOR DE CABAL I MARC DE MUNTATGE. MARCA MADEL LMT-CM-DD+SP 250x150 O EQUIVALENT. TOTALMENT MUNTADA.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			23,90
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-TRES EUROS amb NORANTA CÈNTIMS					
EEK1J14	u	REIXA LINIAL MADEL LMT-CM-DD+SP 300x150, O EQUIVALENT REIXA LINIAL D'IMPULSIÓ O RETORN, D'UNA FILERA D'ALETES FIXES HORITZONTALS, D'ALUMINI ANODIT-ZAT, REIXA DE DOBLE DEFLEXIÓ AMB REGULADOR DE CABAL I MARC DE MUNTATGE. MARCA MADEL LMT-CM-DD+SP 300x150 O EQUIVALENT. TOTALMENT MUNTADA.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			23,90
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-TRES EUROS amb NORANTA CÈNTIMS					
EEK1J15	u	REIXA LINIAL MADEL LMT-CM-DD+SP 300x200, O EQUIVALENT REIXA LINIAL D'IMPULSIÓ O RETORN, D'UNA FILERA D'ALETES FIXES HORITZONTALS, D'ALUMINI ANODIT-ZAT, REIXA DE DOBLE DEFLEXIÓ AMB REGULADOR DE CABAL I MARC DE MUNTATGE. MARCA MADEL LMT-CM-DD+SP 300x200 O EQUIVALENT. TOTALMENT MUNTADA.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			39,56
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-NOU EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS					
EEK1J16	u	REIXA LINIAL MADEL LMT-CM-DD+SP 300x300, O EQUIVALENT REIXA LINIAL D'IMPULSIÓ O RETORN, D'UNA FILERA D'ALETES FIXES HORITZONTALS, D'ALUMINI ANODIT-ZAT, REIXA DE DOBLE DEFLEXIÓ AMB REGULADOR DE CABAL I MARC DE MUNTATGE. MARCA MADEL LMT-CM-DD+SP 300X300 O EQUIVALENT. TOTALMENT MUNTADA.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			39,56
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-NOU EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS					
EEK1J17	u	REIXA LINIAL MADEL LMT-CM-DD+SP 400X300, O EQUIVALENT REIXA LINIAL D'IMPULSIÓ O RETORN, D'UNA FILERA D'ALETES FIXES HORITZONTALS, D'ALUMINI ANODIT-ZAT, REIXA DE DOBLE DEFLEXIÓ AMB REGULADOR DE CABAL I MARC DE MUNTATGE. MARCA MADEL LMT-CM-DD+SP 400X300 O EQUIVALENT. TOTALMENT MUNTADA.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			39,56
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-NOU EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EEK1JS04	u	REIXA LINIAL MADEL LMT-CM-DD+SP 500X300, O EQUIVALENT REIXA LINIAL D'IMPULSIÓ O RETORN, D'UNA FILERA D'ALETES FIXES HORITZONTALS, D'ALUMINI ANODIT-ZAT, REIXA DE DOBLE DEFLEXIÓ AMB REGULADOR DE CABAL I MARC DE MUNTATGE. MARCA MADEL LMT-CM-DD+SP 500X300 O EQUIVALENT. TOTALMENT MUNTADA.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			39,56
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-NOU EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS					
EE51LQ1AH18P	m2	CONDUCTE RECTANGULAR CLIMAVER NET0 SISTEMA METAL CONDUCTE RECTANGULAR CLIMAVER NET0 SISTEMA METAL , PER A CONDUCTES DE BAIXA VELOCITAT D'IMPULSIÓ I RETORN A PLANTA D'UNITATS INTERIORS CONSTRUÏT AMB PANELL RÍGID D'ALTA DENSITAT DE LLANA DE VIDRE DE 25 MM , REVESTIT PER LA CARA EXTERIOR AMB ALUMINI (ALUMINI + MALLA DE FIBRA DE VIDRIE + KRAFT) I PER LA CARA INTERIOR AMB TEIXIT NETO (TEIXIT DE VIDRE ACÚSTIC D'ALTA RESISTÈNCIA MECÀNICA) , AMB UNIONS DE PERFIL METÀL·LIC. S'INCLOUEN BRIDES , EMBOCADURES , TREMUGES, DEFLECTORS , SUPORTACIÓ TIPUS HILTI SISTEMA ML , REGISTRES , ACCESSORIS I TOTS ELS ACCESSORIS NECESSARIS PER AL SEU CORRECTE MUNTATGE I FUNCIONAMENT. TOT SEGONS PLÀNOLS , ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES I RECOMANACIONS DEL FABRICANT.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			23,16
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-TRES EUROS amb SETZE CÈNTIMS					
SUBCAPITOL 0305 INSTAL·LACIÓ FONTANERIA					
APARTAT 030500 NOTES					
E0021		NOTA FONTANERIA Instal·lació de coure.S'inclou p.p. d'ajuts de ram de paleta, inclosa l'excavació i tapat de rases, obertura i tapat de forats i regates, col·locació de passamurs estancs, col·locació de suports, construcció de bancades d'obra, empo-trament de caixes, reposició de terres i en general, tots els elements per deixar la instal·lació totalment acabada i en perfecte funcionament. Inclosa la realització de plànols as-built, transport de maquinària fins l'obra, proves i certi-ficats dels aparells i l'instal·lació. Tota l'instal·lació anirà aïllada, entubada amb PVC si va encastada i aïllada tèrmicament si passa per cel rasos . S'inclou la pintura adient dels trams d'instal·lació de tubs vistos.			
APARTAT 030501 AJUDES INSTAL·LACIÓ LAMPISTERIA					
EY00I001L	u	Ajuts ram paleta,instal.i industrials,hab,local i serv.comú Ajuts de ram de paleta a les instal·lacions DE LAMPISTERIA, repercusió per a habitatge, incloent la p.p. de locals i serveis comuns.S'inclouen entre altres els següents treballs:- Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs.- Realització de forats i regates per encastaments que siguin necessaris.- Tapat de forats i rega-tes.- Connexionat i segellat de tots els elements.- Neteja final i retirada de runes i escombraries.- Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			67,51
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA-SET EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
APARTAT 030502 LAMPISTERIA HABITATGES					
1J41I005A	u	Instal·lació lampisteria int.habitatge 3-4 habit. Instal·lació de lampisteria interior d'un habitatge de tres/quatre habitacions de mitja segons plànols, esquemes i memòria de Projecte, amb tub de Polietilè Multicapa Pert. Format per:- Escomesa des de muntant general.- Clau de pas general d'habitatge.- Claus divisionàries de pas (aigua freda i calenta) en cuina i bany.- Xarxa d'aigua per a alimentació dels següents aparells: 1 cuina (amb 1 rentavaixelles, 1 pica de cuina) i 1 bany (amb 1 inodor, 1 lavabo, 1 bidet i 1 banyera), 1 aseó (amb 1 inodor, 1 lavabo, 1 dutxa), 1 rentadora, 1 hidrokit, 1 acumulador . La xarxa de fontaneria interior estarà encastada amb tubs de polietilè amb vaina de corrugat color vermell i blau, segons calenta i freda(cel ras només a bany). Els muntants verticals i horitzontals es fixaran amb brides a les bases de suport. El dimensionat dels tubs segons l' indicat en els plànols i esquemes de projecte. Els tubs seran perfectament llisos, de secció circular, i perfectament calibrats. Les corbes es realitzaran amb colzes i peces especials.S' inclou xarxa equipotencial en sanitaris. Inclou les claus divisionàries del hidrokit emplenat i circuit d'ACS, i les claus d'escaire dels aparells. Tota la instal·lació ha de complir la normativa vigent, i estara envainadala , la distribucio horitzontal sera aïllada amb escuma tipus Armaflex .Inclou la tramitació amb la companyia de la instal·lació segons les seves exigències. La instal·lació quedarà finalitzada segons normativa de la companyia subministradora.			
			Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA		653,30
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS amb TRENTA CÈNTIMS					
1J41I005B	u	Instal·lació lampisteria int.habitatge 2 habit. Instal·lació de lampisteria interior d'un habitatge de dos habitacions de mitja segons plànols, esquemes i memòria de Projecte, amb tub de Polietilè Multicapa Pert. Format per:- Escomesa des de muntant general.- Clau de pas general d'habitatge.- Claus divisionàries de pas (aigua freda i calenta) en cuina i bany.- Xarxa d'aigua per a alimentació dels següents aparells: 1 cuina (amb 1 rentavaixelles, 1 pica de cuina) i 1 aseó (amb 1 inodor, 1 lavabo, 1 dutxa), 1 rentadora, 1 hidrokit, 1 acumulador . La xarxa de fontaneria interior estarà encastada amb tubs de polietilè amb vaina de corrugat color vermell i blau, segons calenta i freda(cel ras només a bany). Els muntants verticals i horitzontals es fixaran amb brides a les bases de suport. El dimensionat dels tubs segons l' indicat en els plànols i esquemes de projecte. Els tubs seran perfectament llisos, de secció circular, i perfectament calibrats. Les corbes es realitzaran amb colzes i peces especials.S' inclou xarxa equipotencial en sanitaris. Inclou les claus divisionàries del hidrokit emplenat i circuit d'ACS, i les claus d'escaire dels aparells. Tota la instal·lació ha de complir la normativa vigent, i estara envainadala , la distribucio horitzontal sera aïllada amb escuma tipus Armaflex .Inclou la tramitació amb la companyia de la instal·lació segons les seves exigències. La instal·lació quedarà finalitzada segons normativa de la companyia subministradora.			
			Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA		617,80
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS-CENTS DISSET EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS					
APARTAT 030504 LAMPISTERIA ZONES COMUNS					
EJ2Z41UL	U	INSTAL·LACIO DE DISTRIBUCIO D'AIGUA FREDA, PER PUNT DE NETEJA EN INSTAL·LACIO DE DISTRIBUCIO D'AIGUA FREDA, PER PUNT DE NETEJA EN COMPTADORS, TUB DE POLIETILÈ MULTICAPA PERT, SEGONS NORMA UNE 53 960 EX:2002, AMB LA SECCIO, GRUIX I CIRCUIT PREVIST EN PROJECTE, AILLATS AMB ARMAFLEX EN ZONES REGISTRALS I AMB TUB CORRUGAT EN ZONES ENCASTRADES, INCLOS AIXETA DE REG AMB ENTRADA DE 1/2" I SORTIDA 3/4" ROSCADA , AMB P.P. D'INSTAL·LACIO, CONNEXIONAT AL CIRCUIT DE DISTRIBUCIO, ACCESORIS, SUPORTS, SOLDADURES PER CAPIL·LARITAT, MA D'OBRA, PROVES D'ESTANQUITAT, COMPLETAMENT INSTAL·LADA I EN FUNCIONAMENT.			
			Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA		39,88
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-NOU EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS					
EJ2Z41UT	U	INSTAL·LACIO DE DISTRIBUCIO D'AIGUA FREDA, PER A LOCAL INSTAL·LACIO DE DISTRIBUCIO D'AIGUA FREDA, PER A LOCAL, DES DE CIRCUIT DE DISTRIBUCIO GENERAL DE ZONES COMUNS FINS A CLAU D'ABOCADOR TUB DE POLIETILÈ MULTICAPA PERT, SEGONS NORMA UNE 53 960 EX:2002, AMB LA SECCIO I CIRCUIT PREVIST EN PROJECTE, AILLATS AMB TUBOLIT DG EN ZONES REGISTRALS I AMB TUB CORRUGAT EN ZONES ENCASTRADES, INCLOS AIXETA DE REG AMB ENTRADA DE 1/2" I SORTIDA 3/4" ROSCADA , AMB P.P. D'INSTAL·LACIO, CONNEXIONAT AL CIRCUIT DE DISTRIBUCIO, ACCESORIS, SUPORTS, MA D'OBRA, PROVES D'ESTANQUITAT I COMPLETAMENT INSTAL·LADA I EN FUNCIONAMENT			
			Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA		53,85
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-TRES EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EF912A8C	m	TUB POLIETIL.MULTIC,TUB INT.PE D=25MM,ÀNIMA ALUM. I PROTECCIÓ EX TUB DE POLIETILÈ MULTICAPA AMB TUB INTERIOR DE POLIETILÈ DE DIÀMETRE 25 MM, ÀNIMA D'ALUMINI I PROTECCIÓ EXTERIOR DE POLIETILÈ, AMB UNA PRESSIÓ MÀXIMA DE SERVEI DE 12 BAR, CONNECTAT A PRESSIÓ I COL·LOCAT SUPERFICIALMENT			
				Sense descomposició	
			TOTAL PARTIDA		7,62
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS					
EFQ377AC	M	AILLAMENT TERMIC D'ESCUMA DE POLIETIÉ TIPUS TUBOLIT DG PER A CAN AILLAMENT TERMIC D'ESCUMA DE POLIETIÉ TIPUS TUBOLIT DG PER A CANONADES FREDES, PER A TUB DE PERT25 DE DIAMETRE, DE 5 MM DE GRUIX, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJA I COL·LOCAT SUPERFI-CIALMENT			
				Sense descomposició	
			TOTAL PARTIDA		2,87
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS					
EN111G57	u	VÀLVULA COMPORTA MANUAL+ROSCA,DN=3/4'',PN=16BAR,LLAUTÓ/LLAUTÓ+NB VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB ROSCA DE DIÀMETRE NOMINAL 3/4'', DE 16 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, COS LLAUTÓ, COMPORTA DE LLAUTÓ AMB REVESTIMENT DE NBR I TANCAMENT DE SEIENT ELÀSTIC, EIX DE LLAUTÓ, AMB VOLANT D'ACER, MUNTADA SUPERFICIALMENT			
				Sense descomposició	
			TOTAL PARTIDA		9,20
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU EUROS amb VINT CÈNTIMS					
EN811677	u	VÀLVULA RETENCIÓ CLAP.+ROSCA,DN=3/4'',PN=16BAR,LLAUTÓ/LLAUTÓ,SEI VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA, AMB ROSCA, DE 3/4'' DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 16 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, COS DE LLAUTÓ, CLAPETA DE LLAUTÓ I TANCAMENT DE SEIENT ELÀSTIC, MUNTA-DA SUPERFICIALMENT			
				Sense descomposició	
			TOTAL PARTIDA		9,35
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS					
EJ513JS1	U	BATERIA PER A COMPTADORS D'AIGUA 15 COMPTADORS BATERIA DE POLIPROPILÈ SEGONS NORMES DE COMPANYIA PER A COMPTADORS D'AIGUA, DE 3 FILE-RES I 15 COLUMNES PER A 10 COMPTADORS DOBLE ESCOMESA, CONNEXIO AMB BRIDA DE 2'', INCLOS: PUNT DE LECTURA EXTERIOR AMB CAIXA DE REGISTRE ENCASTADA A LA PARED AMB BASE FEMELLA PER A CONNECTOR TIPUS JACK 1/4'', ACCESSIBLE DES DE L' EXTERIOR, AMB CABLE DE SECCIÓ 3X1 MM, AÏLLAT I AMB FUNDA DE PROTECCIÓ ANTIHUMITAT, SEGONS INDICACIONS DE COMÑPANYIA; SOR-TIDES PER ESCOMESES INDIVIDUALS AMB PLETINES TALADRADES . INCLOSOS ACCESSORIS I PETIT MA-TERIAL DE MUNTATGE. INCLOS JOCS DE VALVULES I RACORS I ANTIRETORN PER INSTAL·LACIO DE COMPTADORS INDIVIDUALS I PETIT MATERIAL PER MUNTATGE. INCLOS QUADRE DE CLASSIFICACIO.			
				Sense descomposició	
			TOTAL PARTIDA		223,75
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS VINT-I-TRES EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS					
EJ513JS2	U	BATERIA PER A COMPTADORS D'AIGUA 10 COMPTADORS BATERIA DE POLIPROPILÈ SEGONS NORMES DE COMPANYIA PER A COMPTADORS D'AIGUA, DE 2 FILE-RES I 5 COLUMNES PER A 10 COMPTADORS DOBLE ESCOMESA, CONNEXIO AMB BRIDA DE 2'', INCLOS: PUNT DE LECTURA EXTERIOR AMB CAIXA DE REGISTRE ENCASTADA A LA PARED AMB BASE FEMELLA PER A CONNECTOR TIPUS JACK 1/4'', ACCESSIBLE DES DE L' EXTERIOR, AMB CABLE DE SECCIÓ 3X1 MM, AÏLLAT I AMB FUNDA DE PROTECCIÓ ANTIHUMITAT, SEGONS INDICACIONS DE COMÑPANYIA; SOR-TIDES PER ESCOMESES INDIVIDUALS AMB PLETINES TALADRADES . INCLOSOS ACCESSORIS I PETIT MA-TERIAL DE MUNTATGE. INCLOS JOCS DE VALVULES I RACORS I ANTIRETORN PER INSTAL·LACIO DE COMPTADORS INDIVIDUALS I PETIT MATERIAL PER MUNTATGE. INCLOS QUADRE DE CLASSIFICACIO.			
				Sense descomposició	
			TOTAL PARTIDA		191,62
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT NORANTA-UN EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EJ513JS3	U	BATERIA PER A COMPTADORS D'AIGUA 12 COMPTADORS BATERIA DE POLIPROPILÈ SEGONS NORMES DE COMPANYIA PER A COMPTADORS D'AIGUA, DE 3 FILE-RES I 4 COLUMNES PER A 12 COMPTADORS DOBLE ESCOMESA, CONNEXIO AMB BRIDA DE 2", INCLOS: PUNT DE LECTURA EXTERIOR AMB CAIXA DE REGISTRE ENCASTADA A LA PARED AMB BASE FEMELLA PER A CONNECTOR TIPUS JACK 1/4", ACCESSIBLE DES DE L' EXTERIOR, AMB CABLE DE SECCIÓ 3X1 MM, AÏLLAT I AMB FUNDA DE PROTECCIÓ ANTIHUMITAT, SEGONS INDICACIONS DE COMÑPANYIA; SOR-TIDES PER ESCOMESES INDIVIDUALS AMB PLETINES TALADRADES . INCLOSOS ACCESSORIS I PETIT MA-TERIAL DE MUNTATGE. INCLOS JOCS DE VALVULES I RACORS I ANTIRETURNS PER INSTAL·LACIO DE COMPTADORS INDIVIDUALS I PETIT MATERIAL PER MUNTATGE. INCLOS QUADRE DE CLASSIFICACIO.			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					208,42
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS VUIT EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS					
APARTAT 030506 ESCOMESA					
ED11PASS	U	PASSAMURS AMB TUB DE PVC 160MM, SITUATS EN MURS PASSAMURS AMB TUB DE PVC 160MM, SITUATS EN MURS DE CONTENCIO DEL APARCAMENT, SEGONS REPLANTEIG EN OBRA I PLANOS DE XARXA PENJADA EN SOSTRE APARCAMENT.			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					6,43
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS					
EF5293BD	m	TUB DE POLIPROPILÈ (PPR), SEGONS NORMA ISO UNE-EN ISO 15874-2, D TUB DE POLIPROPILÈ (PPR), SEGONS NORMA ISO UNE-EN ISO 15874-2, DE DIAMETRE EXTERIOR 90mm, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJA I COL·LOCAT SUPERFICIALMENT, INCLOENT ACCESSORIS DE FIXACIO I MUNTATGE TOTALMENT INSTAL·LAT.			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					19,34
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DINOU EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS					
EF529JS1	m	TUB DE POLIPROPILÈ (PPR), SEGONS NORMA ISO UNE-EN ISO 15874-2, D TUB DE POLIPROPILÈ (PPR), SEGONS NORMA ISO UNE-EN ISO 15874-2, DE DIAMETRE EXTERIOR 75mm, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJA I COL·LOCAT SUPERFICIALMENT, INCLOENT ACCESSORIS DE FIXACIO I MUNTATGE TOTALMENT INSTAL·LAT.			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					16,37
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETZE EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS					
EN111597	u	VÀLVULA COMPORTA MANUAL+ROSCA, DN=2", PN=10BAR, LLAUTÓ/LLAUTÓ, SEIE VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB ROSCA DE DIÀMETRE NOMINAL 2", DE 10 BAR DE PRESSIÓ NO-MINAL, COS LLAUTÓ, COMPORTA DE LLAUTÓ I TANCAMENT DE SEIENT METÀL·LIC, EIX DE LLAUTÓ, AMB VOLANT D'ACER, MUNTADA SUPERFICIALMENT			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					21,81
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-UN EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS					
EN8194LL	u	VALVULA DE RETENCIO, DE CLAPETA OSCILANT AMB SEIENT DE GOMA, COS VALVULA DE RETENCIO, DE CLAPETA OSCILANT AMB SEIENT DE GOMA, COS DE LLAUTO PER ROSCAR, DE 2". PN-16. INCLOS PETIT MATERIAL I ACCESORIS DE MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL·LADA.			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					42,22
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-DOS EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS					
FDK25400	U	PERICO ESCOMESA PER INSTAL·LACIO DE FONTANERIA PERICO ESCOMESA PER INSTAL·LACIO DE FONTANERIA, SEGONS NORMES COMPANYIA SUBMINISTRA-DORA D'AIGUA. INCLOS BRIDES REGLAMENTARIES DE CONNEXIO I ACCESSORIS. PER INCLOURE CLAU DE TALL GENERAL, VALVULA DE RETENCIO, AIXETA DE COMPROVACIÓ, FILTRE, COMPTADOR GENERAL I CLAUS DE PAS GENERAL. INCLOS MARC I TAPA DE FOSA. TOTALMENT INSTAL·LAT.			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					493,62
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS NORANTA-TRES EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
SUBCAPITOL 0306 INSTAL·LACIÓ SANITARIS I GRIFERIA					
APARTAT 00306 NOTES					
E0020		NOTA SANITARIS ES CONSIDERA INCLÒS EN CADA PARTIDA LA COL·LOCACIÓ, CONNEXIÓ A PRESA D'AIGUA FREDA I CA-LENTA AIXÍ COM A LA XARXA DE SANEJAMENT DE TOTS ELS APARELLS SANITARIS I COMPROVACIÓ DELS MATEIXOS. S'INCLOU PETIT MATERIAL COM JUNTS DE GOMA, CARGOLS, REJUNTAT AMB SILICO-NA,...SEGONS INDICACIONS DE LA D.F. I LA NORMATIVA VIGENT. TAMBÉ QUEDEN INCLOSOS EN AQUEST CAPÍTOL ELS AJUTS DE RAM DE PALETA NECESSARIS PER LA CORRECTA EXECUCIÓ DELS TREBALLS. QUEDEN INCLOSES TOTES LES OPERACIONS I PROCESSOS NECESSARIS PER DEIXAR LA INSTAL·LACIÓ TOTALMENT ACABADA I EN PERFECTE FUNCIONAMENT. CLAUS D'ESCAIRE NOMÉS EN WÀTERS.			
APARTAT 0030601 SANITARIS I GRIFERA EN HABITATGES					
EJ14BA1N	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de doble descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu superior, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacua-ció. Sèrie Gap compacte, de Roca.			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					217,33
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS DISSET EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS					
EJ15B11Q	u	Bidet de porcellana esmaltada amb alimentació externa Bidet de porcellana esmaltada amb alimentació externa , de color blanc i preu mitjà, col·locat sobre el paviment. Model The Gap de Roca.			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					90,84
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NORANTA EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS					
EJ13BF11	u	abocador de porcellana esmaltada, de color blanc Lavabo mural de porcellana esmaltada, de color blanc, col·locat amb suports murals, model Khroma de Roca Mides 800x480mm. Inclou vist cromat.			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					204,80
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS QUATRE EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS					
EJ11A51C	u	Banyera acrílica, de llargària 1,5 m, de color blanc Banyera acrílica, de llargària 1,5 m, de color blanc, preu mita , per a revestir, col·locada sobre suports de totxana de 290x140x100 mm Marca Roca model Easy .			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					73,85
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETANTA-TRES EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS					
EJ12L8CP	u	Plat de dutxa rectangular de material acrílic Plat de dutxa rectangular de material acrílic, de 1200x800 mm, de color blanc, preu superior, col·locat sobre el pa-viment. Marca Hidrobox serie visual blanc.			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					92,63
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NORANTA-DOS EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS					
EJ2851DG	u	Aixeta monocomandament per a aigüera Aixeta monocomandament per a aigüera, muntada superficialment, de llautó cromat preu superior, amb dutxa ex-traïble, amb dues entrades de maniguets. Marca Tres model Max amb dutxa extraïble			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					127,03
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT VINT-I-SET EUROS amb TRES CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EJ23511G	u		Aixeta monocomandament per a lavabo Aixeta monocomandament per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior, amb dues entrades de maniguets. Marca TRES model Slim-tres amb mecanisme estalviador d'aigua.			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA			68,56
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA-VUIT EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS						
EJ25511G	u		Aixeta monocomandament per a bidet Aixeta monocomandament per a bidet, muntada superficialment sobre aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior, amb dues entrades de maniguets. Marca TRES model Slim-tres amb mecanisme estalviador d'aigua			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA			68,56
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA-VUIT EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS						
E17030377	U		Aixeta monocomandament per a banyera Aixeta monocomandament per a banyera i dutxa, muntada superficialment, de llautó cromat, preu superior, amb dues entrades de maniguets. Marca TRES Monomando bañera-ducha Ducha anticalcàrea (1.34.617) y flex o SATIN (91.34.609). Tres - Ref.20417001 , amb flexo i telefonillo cromo.			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA			86,25
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUITANTA-SIS EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS						
APARTAT 0030602 SANITARIS I GRIFERA EN ZONES COMUNS						
EJ13BF11	u		abocador de porcellana esmaltada, de color blanc Lavabo mural de porcellana esmaltada, de color blanc, col·locat amb suports murals, model Khroma de Roca Mides 800x480mm. Inclou vist cromat.			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA			204,80
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS QUATRE EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS						
EJ23511G	u		Aixeta monocomandament per a lavabo Aixeta monocomandament per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior, amb dues entrades de maniguets. Marca TRES model Slim-tres amb mecanisme estalviador d'aigua.			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA			68,56
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA-VUIT EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS						
SUBCAPITOL 0307 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA						
APARTAT 00307 NOTES						
E00023			NOTA S'inclou p.p. d'ajuts de paleta, inclosa l'excavació i tapat de rases, canals de protecció d'acer galvanitzat d'instal·lacion vistes (coberta) , obertura i tapat de forats i regates, col·locació de passamurs estancs, col·locació de suports, construcció de bancades d'obra, empotrament de caixes, reposició de terres i en general, tots els elements per deixar l'instal·lació totalment acabada i en perfecte funcionament. Inclosa la realització de plànols as buït, transport de maquinària fins l'obra, proves i certificats dels aparells i l'instal·lació.			

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
APARTAT 0030700 AJUDES A INS. ELECTRICITAT						
EY00I001E	u		Ajuts ram paleta,instal.l industrial,hab,local i serv.comú Ajuts de ram de paleta a les instal·lacions i industrials, repercusió per a habitatge, incloent la p.p. de locals i serveis comuns.S'inclouen entre altres els següents treballs:- Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs.- Realització de forats i regates per encastaments que siguin necessaris.- Tapat de forats i regates.- Connexionat i segellat de tots els elements.- Neteja final i retirada de runes i escombraries.- Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs.			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA			77,70
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETANTA-SET EUROS amb SETANTA CÈNTIMS						
EY00I002E	u		Ajuts ram paleta,instal.l industrial,aparcament Ajuts de ram de paleta a les instal·lacions i industrials, repercusió per el conjunt de l'aparcament, incloent la p.p. d'accessos i locals. S'inclouen entre altres els següents treballs:- Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs.- Realització de forats i regates per encastaments que siguin necessaris.- Tapat de forats i regates.- Connexionat i segellat de tots els elements.- Neteja final i retirada de runes i escombraries.			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA			190,38
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT NORANTA EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS						
APARTAT 0030701 INS. ELECTRICA EN HABITATGES						
1G22I005	u		Instal.elèc.int.habitat.3/4habt.,elect.elevada,quad+com. Instal·lació elèctrica interior d'un habitatge amb grau d'electrificació elevat 9,20 kW, de 3/4 habitacions, amb quadre de comandament i protecció, segons REBT. El conjunt de línies interiors d'il·luminació 450-750V, preses de corrent, elements de cuina (forn-rentadora-rentavaixelles-termo), i punts de força de zones humides (banys, cuina), executant per fals sostre i de forma encastada amb tub coarrugat de tipus plàstic lliure d'halògens amb caixes de registre encastades instal·lant-les en totes les dependències. Quadre d'habitatges format d'12 línies elèctriques d'acord a l'esquema de principi de tipus habitatge, amb una línia extra amb la qual es tindrà en compte les 9 unitats de les terrases. S'inclouen tots els elements que es detallen en plànols, memòria, plec de condicions, com ara: tubs i passatubs, cablejat, mecanismes model Eunea model Unica Plus amb placa quadrada, tots els punts d'alimentació de llum de l'habitatge amb regleta per posterior col·locació de la lluminària, també inclos la instal·lació d'un portalampares amb bombeta. Terrassa (lluminària Troll o equivalent), patis ventilació (rodona estancia blanca diàmetre 20cm 20W) . S'utilitzaran materials, aparells i equips homologats de qualitat amb segell CE. El nombre de mecanismes serà l'indicat en els plànols del projecte, i les preses de corrent tindran presa de terra (tt) i obturadors segons UNE 20315. Els conductors de protecció tindran la secció idèntica a la de fase i connectaran les diferents parts metàl·liques a la barra PE del quadre de l'habitatge. La partida es considerarà acabada quan el servei d'inspecció de la Companyia subministradora doni la conformitat de l'execució i una vegada emplenats els tràmits d'alta de servei. Completament acabat i executat segons els esquemes elèctrics del projecte, esquemes, plantes d'instal·lacions; complint amb la normativa vigent, REBT i normes de la companyia subministradora. Mà d'obra inclosa.			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA			756,28
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS						
1G22I008	u		Instal.elèc.int.habitat.2habt.,elect.elevada,quad+com. Instal·lació elèctrica interior d'un habitatge amb grau d'electrificació elevat 9,20 kW, de 2 habitacions, amb quadre de comandament i protecció, segons REBT. El conjunt de línies interiors d'il·luminació 450-750V, preses de corrent, elements de cuina (forn-rentadora-rentavaixelles-termo), i punts de força de zones humides (banys, cuina), executant per fals sostre i de forma encastada amb tub coarrugat de tipus plàstic lliure d'halògens amb caixes de registre encastades instal·lant-les en totes les dependències. Quadre d'habitatges format d'12 línies elèctriques d'acord a l'esquema de principi de tipus habitatge, amb una línia extra amb la qual es tindrà en compte les 9 unitats de les terrases. S'inclouen tots els elements que es detallen en plànols, memòria, plec de condicions, com ara: tubs i passatubs, cablejat, mecanismes model Eunea model Unica Plus amb placa quadrada, tots els punts d'alimentació de llum de l'habitatge amb regleta per posterior col·locació de la lluminària, també inclos la instal·lació d'un portalampares amb bombeta. Terrassa (lluminària Troll o equivalent), patis ventilació (rodona estancia blanca diàmetre 20cm 20W). S'utilitzaran materials, aparells i equips homologats de qualitat amb segell CE. El nombre de mecanismes serà l'indicat en els plànols del projecte, i les preses de corrent tindran presa de terra (tt) i obturadors segons UNE 20315. Els conductors de protecció tindran la secció idèntica a la de fase i connectaran les diferents parts metàl·liques a la barra PE del quadre de l'habitatge. La partida es considerarà acabada quan el servei d'inspecció de la Companyia subministradora doni la conformitat de l'execució i una vegada emplenats els tràmits d'alta de servei. Completament acabat i executat segons els esquemes elèctrics del projecte, esquemes, plantes d'instal·lacions; complint amb la normativa vigent, REBT i normes de la companyia subministradora. Mà d'obra inclosa.			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA			486,28
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS VUITANTA-SIS EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
APARTAT 01.06.0N SERVEIS GENERALS ESCALES					
EG31L415	M	LINIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ 3,5x150mm2 LINIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ CONSTITUÏDA PER CONDUCTORS UNIPOLARS DE COURE DE DESIGNACIÓ 0,6/1 KV, AFUMEX X O SIMILAR AMB AÏLLAMENT DE POLIOLEFINAS I COBERTA TERMOPLÀSTICA TIPUS Z1,NO PROPAGADOR DE LA FLAMA I AMB BAIXA EMISIÓ DE FUMS I OPACITAT REDUÏDA SEGONS NORMES UNE 21123-4, 21123-5 I UNE 211002(ITC-BT-15) UNIPOLAR DE 1X95 MM2 I UNIPOLAR DE 1X150 MM2. DE SECCIÓ PER CONSTITUIR UNA SECCIÓ TOTAL DE 3,5X150 MM2. TOTALMENT INSTAL·LADA, CONNECTADA. COLOCADA EN SAFATA			
			Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA		44,71
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-QUATRE EUROS amb SETANTA-UN CÈNTIMS					
EG2C0005	M	SAFATA METAL·LICA SEGA AMB TAPA DE XAPA INCLOSA, DE 100X300 mm SAFATA METAL·LICA SEGA AMB TAPA DE XAPA METAL·LICA, DE 100X300 MM. COMPARTIMENTABLE AMB TAPA DE REGISTRE NO PROPAGADORA DE FLAMA SEGON UNE EW 50085, MODEL 66421 DE UNEX O SIMILAR I FIXADA AMB SUPORTS SEGONS UNE 20460. TOTALMENT INSTAL·LADA. DE UNEX I FIXADA AMB SUPORTS			
			Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA		13,79
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRETZE EUROS amb SETANTA-NOU CÈNTIMS					
EG31D325	M	DERIVACIÓ INDIVIDUAL 3 X 25 MM2 DERIVACIÓ INDIVIDUAL MONOFASICA EN PARETS O SOSTRES AMB CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ 0,6/1 KV, A AMB AÏLLAMENT DE POLIOLEFINAS I COBERTA TERMOPLÀSTICA TIPUS Z1,NO PROPAGADOR DE LA FLAMA I AMB AIXA EMISIÓ DE FUMS I OPACITAT REDUÏDA SEGONS NORMES UNE 21123-4, 21123-5 I UNE 211002(ITC-BT-15) AFUMEX IRISTECH DE PIRELLI O SIMILAR RZ1 0.6/1KV 3x25 mm2INCLOU CABLE VERMELL DE MANIOBRA DE 1.5 MM2, SOTA TUB D'PVC CORRUGAT AMB GRAU DE RESISTENCIA AL XOC=7 CAIXES DE DERIVACIÓ, AMB PART PROPORCIONAL DE SUBJECCIÓ GRAPES I ABRAÇADERES.			
			Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA		13,34
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRETZE EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS					
EG31D335	M	DERIVACIÓ INDIVIDUAL 3 X 35 MM2 DERIVACIÓ INDIVIDUAL MONOFASICA EN PARETS O SOSTRES AMB CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ 0,6/1 KV, A AMB AÏLLAMENT DE POLIOLEFINAS I COBERTA TERMOPLÀSTICA TIPUS Z1,NO PROPAGADOR DE LA FLAMA I AMB AIXA EMISIÓ DE FUMS I OPACITAT REDUÏDA SEGONS NORMES UNE 21123-4, 21123-5 I UNE 211002(ITC-BT-15) AFUMEX IRISTECH DE PIRELLI O SIMILAR RZ1 0.6/1KV 3x35 mm2INCLOU CABLE VERMELL DE MANIOBRA DE 1.5 MM2, SOTA TUB D'PVC CORRUGAT AMB GRAU DE RESISTENCIA AL XOC=7 CAIXES DE DERIVACIÓ, AMB PART PROPORCIONAL DE SUBJECCIÓ GRAPES I ABRAÇADERES.			
			Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA		17,21
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DISSET EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS					
EG31D516	M	DERIVACIÓ INDIVIDUAL 3 x 50 MM2 DERIVACIÓ INDIVIDUAL MONOFASICA EN PARETS O SOSTRES AMB CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ 0,6/1 KV, A AMB AÏLLAMENT DE POLIOLEFINAS I COBERTA TERMOPLÀSTICA TIPUS Z1,NO PROPAGADOR DE LA FLAMA I AMB AIXA EMISIÓ DE FUMS I OPACITAT REDUÏDA SEGONS NORMES UNE 21123-4, 21123-5 I UNE 211002(ITC-BT-15) AFUMEX IRISTECH DE PIRELLI O SIMILAR RZ1 0.6/1KV 3x50 mm2INCLOU CABLE VERMELL DE MANIOBRA DE 1.5 MM2, SOTA TUB D'PVC CORRUGAT AMB GRAU DE RESISTENCIA AL XOC=7 CAIXES DE DERIVACIÓ, AMB PART PROPORCIONAL DE SUBJECCIÓ GRAPES I ABRAÇADERES.			
			Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA		23,58
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-TRES EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS					
EG31XA05	M	LINEA ALIMENTACIÓ A QUADRES RITS, RITI 3x6mm2 LINEA ALIMENTACIÓ A SUBQUADRES RITI, RITS EN PARETS O SOSTRES AMB P.P. D'INSTAL·LACIÓ, AMB SECCIÓ DE 3x6mm2 SOTA TUB DE PVC DE 32mm MES DOS TUBS DE PVC DE 32 mm SEGONS REGLAMENT DE TELECOMUNICACIONS AMB GRAU DE RESISTENCIA AL XOC=7 CAIXES DE DERIVACIÓ, AMB PART PROPORCIONAL DE SUBJECCIÓ GRAPES I ABRAÇADERES.			
			Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA		3,17
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb DISSET CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EG31XAS8	M	LINEA ALIMENTACIO A QUADRES QSOL 5x10mm2 LINEA ALIMENTACIO A SUBQUADRES SISTEMA ACS EN PARETS O SOSTRES AMB P.P. D'INSTAL.LACIO, AMB SECCIÓ DE 5x10mm2 SOTA TUB DE PVC DE 32mm AMB GRAU DE RESISTENCIA AL XOC=7 CAIXES DE DERIVACIO, AMB PART PROPORCIONAL DE SUBJECCIO GRAPES I ABRAÇADERES.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			3,94
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS					
EEEEPR0Z	PA	SEGELLAT DE JUNTES AL PAS DE FORJATS O PARETS DE SECTORITZACIO A SEGELLAT DE JUNTES AL PAS DE FORJATS O PARETS DE SECTORITZACIO AMB ELEMENT INTUMESCENT. INCLOSES TOTS ELS PASOS DE INSTAL.LACIONS DE TOTES LES ALTRES INSTAL.LACIONS.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			150,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT CINQUANTA EUROS					
EG1N0103	U	CENTRALITZACIÓ DE COMPTADORS (ESCALA 1) CENTRALITZACIÓ DE COMPTADORS (ESCALA 1) AMB PREVISIÓ D'ESPAI PER UN TOTAL DE 12 COMPTADORS MONOFASICS (HABITATGES) I 2 TRIFASICS .CONSTITUÏDA PER MODULS METÀL.LICS DE DOBLE AÏLLAMENT CLASSE II-B. MODEL RQ. INCLÒS UNITATS PER EMBARRAT I FUSIBLES, BORNES, ACCESSORIS DE MUNTATGE I INTERRUPTOR GENERAL I PROTECCIONS CONTRASOBRETENSIONS. TOTALMENT INSTAL.LAT I CABLEJAT. MUNTAT SEGONS ESQUEMES EN PLÀNOLS .NO INCLOU EQUIPS DE MESURA DELS HABITATGES			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			900,60
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU-CENTS EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS					
EG1N0104	U	CENTRALITZACIÓ DE COMPTADORS (ESCALA 2) CENTRALITZACIÓ DE COMPTADORS (ESCALA 2) AMB PREVISIÓ D'ESPAI PER UN TOTAL DE 9 COMPTADORS MONOFASICS (HABITATGES) I 2 TRIFASICS .CONSTITUÏDA PER MODULS METÀL.LICS DE DOBLE AÏLLAMENT CLASSE II-B. MODEL RQ. INCLÒS UNITATS PER EMBARRAT I FUSIBLES, BORNES, ACCESSORIS DE MUNTATGE I INTERRUPTOR GENERAL I PROTECCIONS CONTRASOBRETENSIONS. TOTALMENT INSTAL.LAT I CABLEJAT. MUNTAT SEGONS ESQUEMES EN PLÀNOLS .NO INCLOU EQUIPS DE MESURA DELS HABITATGES			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			827,60
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT-CENTS VINT-I-SET EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS					
EG1N0105	U	CENTRALITZACIÓ DE COMPTADORS (ESCALA 3) CENTRALITZACIÓ DE COMPTADORS (ESCALA 3) AMB PREVISIÓ D'ESPAI PER UN TOTAL DE 9 COMPTADORS MONOFASICS (HABITATGES) ,1 COMPTADOR TRIFASIC.CONSTITUÏDA PER MODULS METÀL.LICS DE DOBLE AÏLLAMENT CLASSE II-B. MODEL RQ. INCLÒS UNITATS PER EMBARRAT I FUSIBLES, BORNES, ACCESSORIS DE MUNTATGE I INTERRUPTOR GENERAL I PROTECCIONS CONTRASOBRETENSIONS. TOTALMENT INSTAL.LAT I CABLEJAT. MUNTAT SEGONS ESQUEMES EN PLÀNOLS .NO INCLOU EQUIPS DE MESURA DELS HABITATGES I ELS LOCALS			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			811,50
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT-CENTS ONZE EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS					
EG1N0108	U	REIXA VENTILACIO LOCALS COMPTADORS D'ACER ESTAMPAT SERIE CRG DE REIXA VENTILACIO LOCALS COMPTADORS D'ACER ESTAMPAT SERIE CRG DE MADEL O SIMILAR DE 400X200 MM. INCLOSOS ACCESSORIS DE MUNTATGE I PETIT MATERIAL. TOTALMENT INSTAL.LAT.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			14,03
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CATORZE EUROS amb TRES CÈNTIMS					
EGAAAAAA	U	TUB DE RESERVA PER A DERIVACIONS INDIVIDUALS DE PVC CORRUGAT TUB DE RESERVA PER A DERIVACIONS INDIVIDUALS DE PVC CORRUGAT DE DOBLE CAPA,NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, AMB GRAU DE PROTECCIO 7, DE DIAMETRE NOMINAL 40 MM. TOTALMENT INSTAL.LADA I CONNECTADA.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			1,47
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EG140006	U	COFRET PER COMANDAMENT I PROTECCIO QRT1 COFRET PER MUNTATGE SUPERFICIAL, (PER LOCALS RITI I RITS) AMB XAPA ELECTROZINCADA D'ESPESOR 10/10 MM. AMB REVESTIMENT DE PINTURA EPOXI. PER UN MAXIM DE 2 MODULOS DE 50 MM. GRAU DE PROTECCIO IP407,COLOR BEIG, DE 600X550X200 MM. MOD. LEGRAND O EQUIVALENT. INCLOS APARAMENTA SEGONS ESQUEMA UNIFILAR QRT1, I ACCESORIS DE MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL·LAT I CONNECTAT.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA.....			521,49
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQ-CENTS VINT-I-UN EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS					
EG140044	U	COFRET PER COMANDAMENT I PROTECCIO SERVEIS GENERALS QSG1 COFRET PER MUNTATGE SUPERFICIAL, (PER QUADRE SERVEIS GENERALS AMB XAPA ELECTROZINCADA D'ESPESOR 10/10 MM. AMB REVESTIMENT DE PINTURA EPOXI. PER UN MAXIM DE 27 MODULOS DE 50 MM. GRAU DE PROTECCIO IP407,COLOR BEIG, DE 1450X550X200 MM. MOD. LEGRAND O EQUIVALENT. INCLOS APARAMENTA SEGONS ESQUEMA UNIFILAR QSG1 I ACCESORIS DE MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL·LAT I CONNECTAT.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA.....			1.220,71
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL DOS-CENTS VINTE EUROS amb SETANTA-UN CÈNTIMS					
EG6380X1	U	ENDOLL BIPOLAR MES CONNEXIO A TERRA (II+T) TIPUS SCHUKO DE 16 A ENDOLL BIPOLAR MES CONNEXIO A TERRA (II+T) TIPUS SCHUKO DE 16 A, MODEL 27 DE SIMON COLOR BLANC O BLANC TRENCAT, ENCASTAT, INCLOS CONNEXIONAT, P.P. D'INSTAL·LACIO I CONNEXIO A TERRA, AMB LES SECCIONS I NOMBRE DE CIRCUITS ESPECIFICATS EN PROJECTE, SOTA TUB DE PVC CORRUGAT, AMB GRAU DE RESISTENCIA AL XOC=5 I CAIXES DE DERIVACIO.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA.....			8,15
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT EUROS amb QUINZE CÈNTIMS					
EG6220X1	U	POLSADOR DE 10 A ENCASTAT, MODEL 27 DE SIMON INTERRUPTOR DE 10 A, MODEL 27 DE SIMON COLOR BLANC O BLANC TRENCAT, ENCASTAT, INCLOS CONNEXIONAT , P.P. D'INSTAL·LACIO I CONNEXIO A TERRA, AMB LES SECCIONS I NOMBRE DE CIRCUITS ESPECIFICATS EN PROJECTE, SOTA TUB D'PVC CORRUGAT, AMB GRAU DE RESISTENCIA AL XOC=5 I CAIXES DE DERIVACIO. TOTALMENT INSTAL·LAT I FUNCIONANT.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA.....			8,53
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS					
EG6221X2	U	POLSADOR DE 10 A ENCASTAT, MODEL 27 DE SIMON AMB RELLOTGE INCOR. INTERRUPTOR DE 10 A, MODEL 27 DE SIMON COLOR BLANC O BLANC TRENCAT, ENCASTAT, INCLOS CONNEXIONAT, PER A L'ENCESA DE LES LLUMS DELS VESTIBULS INTERIORS DE TERRASES I LES LLUMS EXTERIORS DE LES TERRASES AMB RELLOTGE TEMPORITZADOR DE 20 MIN. P.P. D'INSTAL·LACIO I CONNEXIO A TERRA, AMB LES SECCIONS I NOMBRE DE CIRCUITS ESPECIFICATS EN PROJECTE, SOTA TUB D'PVC CORRUGAT, AMB GRAU DE RESISTENCIA AL XOC=5 I CAIXES DE DERIVACIO. TOTALMENT INSTAL·LAT I FUNCIONANT.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA.....			29,88
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-NOU EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS					
EHT1U010	u	INTERRUPTOR CREPUSCULAR DE 2 A 500 LUX ADOSAT, 1 CONTACTE NA INTERRUPTOR CREPUSCULAR DE 2 A 500 LUX ADOSAT, 1 CONTACTE NA, 10 A 230 V AC. LONGITUD MÀXIMA CABLE SENSOR: 100 M. INCLOU SENSOR DE LLUMINOSITAT. MODEL 68814 -61 DE SIMON. INCLOS CABLEJAT I PETIT MATERIAL. TOTALMENT INSTAL·LAT I FUNCIONANT.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA.....			54,69
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-QUATRE EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS					
EG6220X2	U	INTERRUPTOR DE 10 A, MODEL 44 AQUA DE SIMON EN SUPERFICIE INTERRUPTOR DE 10 A, MODEL 44 AQUA DE SIMON EN SUPERFICIE, INCLOS CONNEXIONAT , P.P. D'INSTAL·LACIO I CONNEXIO A TERRA, AMB LES SECCIONS I NOMBRE DE CIRCUITS ESPECIFICATS EN PROJECTE, SOTA TUB D'PVC RIGID, AMB GRAU DE RESISTENCIA AL XOC=7 I CAIXES DE DERIVACIO			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA.....			11,83
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ONZE EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EHB10002	U	REGLETA ESTANCA AMB TUB LED DE 1,2M 18W REGLETA ESTANCA PER MUNTATGE EN SUPERFICIE, PER UN TUB FLUORESCENT DE LED 18 W (1,2M)AMB ALIMENTACIÓ A 230V. AMB DIFUSOR DE METACRILAT. DE FORMA RECTANGULAR, AMB XASSIS DE POLIESTER, GRAU DE PROTECCIO IP-65. INCLOS TUB FLUORESCENT I ACCESORIS DE MUNTATGE I FIXACIO. TOTALMENT INSTAL·LADA.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA.....			24,22
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-QUATRE EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS					
EH15000A	U	APLIC ESCALA APLIC D'EXTERIOR MODEL POINTDE LA MARCA LAMP. FABRICAT EN INJECCIÓ D'ALUMINI LACAT EN COLOR GRIS TEXTURITZAT I DIFUSOR DE POLICARBONAT OPAL. DIÀMETRE 360 MM, UNA IP65 I EQUIP ELECTRÒNIC. AMB 2 MÒDULS LED DE 940 LM CADA UN. 7442023 POINT Ø360 2X13W LED WW GR. INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL·LADA I FUNCIONANT.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA.....			61,51
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA-UN EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS					
EH156009	U	APLIC ESTANC PER COBERTA I ZONES COMUNS APLIC D'EXTERIOR ASIMÈTRIC MODEL POINTDE LA MARCA LAMP. FABRICAT EN INJECCIÓ D'ALUMINI LACAT EN COLOR GRIS TEXTURITZAT I DIFUSOR DE POLICARBONAT OPAL. DIÀMETRE 360 MM, UNA IP65 I EQUIP ELECTRÒNIC. AMB 2 MÒDULS LED DE 940 LM CADA UN. 7442123 POINT Ø360 ASIM. 2X13W LED WW GR. INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL·LADA I FUNCIONANT.A.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA.....			68,23
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA-VUIT EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS					
EH61E831	u	LLUMINÀRIA D'EMERGÈNCIA AUTÒNOMA HYDRA N5 ENCASTADA LLUMINÀRIA D'EMERGÈNCIA AUTÒNOMA ENCASTADA, DE FORMA RECTANGULAR AMB DIMENSIONS 320 X 111 MM. I 65 MM. DE FONS, AMB SISTEMA DE MUNTATGE MITJANÇANT PREPLACA I FABRICADA EN MATERIALS 850 ° C SEGONS NORMATIVA. FUNCIONAMENT: NO PERMANENT. AUTONOMIA (H): 1. LLUM EN EMERGÈNCIA: FL 8 W. PILOT TESTIMONI DE CÀRREGA: LED. GRAU DE PROTECCIÓ: IP42 IK04. AÏLLAMENT ELÈCTRIC: CLASSE II. POSADA EN REPÒS DISTÀNCIA: SI. TIPUS DE BATERIA: NICD ESTANCA ALTA TEMPERATURA. FLUX EMERG. (LM): 215. TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ: 220-230V 50/60HZ. POLSADOR: SENSE POLSADOR. DIFUSOR: OPAL. DISTRIBUCIÓ FOTOMÈTRICA: R36E1006.MODEL HYDRA N5 DE DAISALUX O EQUIVALENT. TOTALMENT INSTAL·LADA I FUNCIONANT			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA.....			35,38
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-CINC EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS					
EH2DA4JS	u	DOWNLIGHT ENCASTAT DE LEDS. FABRICAT EN INJECCIÓ DE POLICARBONAT DOWNLIGHT ENCASTAT MODEL MINI KOMBIC DE LAMP MARCA. FABRICAT EN INJECCIÓ DE POLICARBONAT, AMB REFLECTOR METAL·LITZAT I MARC EXTERIOR EN BLANC COLOR. DIFUSOR INTERIOR FABRICAT EN POLICARBONAT ESPECIAL ÔPAL PARÀGRAF LED, DISSIPADOR D'ALUMINI INJECTAT PER UNA CORRECTA GESTIÓ TÈRMICA I SISTEMA DE SUBJECCIÓ TIPUS TORKIT DE FÀCIL INSTAL·LACIÓ. CLASSE II INCORPORAT I EQUIP. AMB LED MÒDUL DE 1.300 LÚMENS/13W AMB TEMPERATURA DE COLOR BLANC CÀLID, MODEL 9241310 MINI KOMBIC 1300 LM WW BL. INCLOU ELEMENTS DE MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL·LAT I FUNCIONANT.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA.....			87,37
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUITANTA-SET EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS					
EH2DA3KS	u	LLUM ESFERICA PENJANT DE D=40CM LLUM SUSPESA MODEL BALL 40 DE LA MARCA QAZQA O EQUIVALENT. DE CRISTALL DE 40 CM DE DIÀMETRE EN COLOR BLANC I PUNT DE SUSPENSIÓ DE METALL. FÀCIL INSTAL·LACIÓ. CLASSE II INCORPORAT I EQUIP. INCLOU ELEMENTS DE MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL·LAT I FUNCIONANT.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA.....			87,37
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUITANTA-SET EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
FHNKJS02	m	LLUMENERA LED LINIAL PER A PERMANENT ASCENSOR LLUMENERA FORMADA AMB PERFIL SUPERFÍCIE 6 MM DE 0,9M FABRICAT EN ALUMINI EXTRUÏT ANODIT-ZAT I TAPA DIFUSOR TRANSPARENT, INCLOU TAPES FINALS I SISTEMA DE SUBJECCIÓ. INCLOU TIRA MODEL FLEXIBLE DE FINA LEDS STRIP DE LAMP. MODEL FINE LED MID-POWER. AMB UN FLUX LUMÍNIC DE SORTIDA DE 7510LM/5M, TEMPERATURA DE COLOR BLANC CÀLID. AMB UN GRAU DE PROTECCIÓ IP20. CLASSE DE AÏLLAMENT III. ES SUBMINISTRA EN BOBINA DE 5 METRES I ADHESIU 3M A LA ZONA POSTERIOR. AQUESTES TIRES PERMETEN MODULAR EL TALL. INCLOU FONTS D'ALIMENTACIÓ. TOTAL-MENT INSTAL·LAT I FUNCIONANT.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			33,55
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-TRES EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS					
APARTAT 01.06.00 APARCAMENT					
EG31D316	M	DERIVACIÓ INDIVIDUAL 4 X 10 MM2 DERIVACIÓ INDIVIDUAL MONOFASICA EN PARETS O SOSTRES AMB CONDUCTOR DE COURE DE DESIG-NACIO 0,6/1 KV, A AMB AÏLLAMENT DE POLIOLEFINAS I COBERTA TERMOPLÀSTICA TIPUS Z1,NO PROPAGADOR DE LA FLAMA I AMB AIXA EMISIÓ DE FUMS I OPACITAT REDUIDA SEGONS NORMES UNE 21123-4, 21123-5 I UNE 211002(ITC-BT-15) AFUMEX IRISTECH DE PIRELLI O SIMILAR RZ1 0.6/1KV 3x16 mm2INCLOU CABLE VERMELL DE MANIOBRA DE 1.5 MM2, SOTA TUB D'PVC CORRUGAT AMB GRAU DE RESISTENCIA AL XOC=7 CAIXES DE DERIVACIO, AMB PART PROPORCIONAL DE SUBJECCIO GRAPES I ABRAÇADERES.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			11,59
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ONZE EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS					
EG31XAEZ	U	LINEA ALIMENTACIO A RECEPTORS MONOFASICS LINEA ALIMENTACIO A RECEPTORS MONOFASICS (PORTA AUTOMATICA, CENTRALETES, VENTILADORS I BOMBES) AMB CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIO UNE VV 0,6/1 KV, UNIPOLAR D'3X2.5 MM2 TI-PUS AFUMEX X O SIMILAR AMB AÏLLAMENT DE POLIOLEFINAS I COBERTA TERMOPLÀSTICA TIPUS Z1,NO PROPAGADOR DE LA FLAMA I AMB AIXA EMISIÓ DE FUMS I OPACITAT REDUIDA SEGONS NORMES UNE 21123-4, 21123-5 I UNE 211002(ITC-BT-15) D'INSTAL·LACIO, SOTA TUB D'PVC RIGID AMB GRAU DE RESIS-TENCIA AL XOC=7 CAIXES DE DERIVACIO, AMB PART PROPORCIONAL DE SUBJECCIO MECANIKUES, GRAPES I ABRAÇADERES.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			27,92
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-SET EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS					
EG31XA02	M	LINEA ALIMENTACIO A RECEPTORS TRIFASICS 5x2,5MM2 LINEA ALIMENTACIO A RECEPTORS TRIFASICS EN PARETS O SOSTRES AMB CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIO 0,6/1 KV, AMB AÏLLAMENT DE POLIOLEFINAS I COBERTA TERMOPLÀSTICA TIPUS Z1,NO PROPAGADOR DE LA FLAMA I AMB AIXA EMISIÓ DE FUMS I OPACITAT REDUIDA SEGONS NORMES UNE 21123-4, 21123-5 I UNE 211002(ITC-BT-15),FIRS X O SIMILAR, TETRAPOLAR+T DE 5X2,5 MM2, UNE 21123 SOTA TUB D'PVC RIGID AMB GRAU DE RESISTENCIA AL XOC=7 CAIXES DE DERIVACIO, AMB PART PRO-PORCIONAL DE SUBJECCIO MECANIKUES, GRAPES I ABRAÇADERES.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			5,01
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC EUROS amb UN CÈNTIMS					
EG31XV0X	M	LINEA ALIMENTACIO A VENTILADORS 5x2.5 mm2 LINEA ALIMENTACIO A VENTILADORS EN PARETS O SOSTRES AMB P.P. D'INSTAL·LACIO, AMB SECCIO DE 5x2.5 mm2, UNE 21123, TIPUS AS+, FIRS X O SIMILAR NO PROPAGADOR DE LA FLAMA I AMB AIXA EMISIÓ DE FUMS I OPACITAT REDUIDA SOTA TUB D'PVC RIGID AMB GRAU DE RESISTENCIA AL XOC=7 CAIXES DE DERIVACIO, AMB PART PROPORCIONAL DE SUBJECCIO MECANIKUES, GRAPES I ABRAÇADERES.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			6,34
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EG31XAYZ	M	LINEA ALIMENTACIO A RECEPTORS TRIFASICS RESISTENT AL FOC (VENTI) LINEA ALIMENTACIO A RECEPTORS TRIFASICS (VENTILADORS) AMB CONDUCTOR DE COURE DE DESIG-NACIO UNE RZ1 (AS+) 0,6/1 KV, UNIPOLAR D'3X2.5 MM2 AMB AÏLLAMENT DE POLIOLEFINAS I COBERTA TERMOPLÀSTICA TIPUS Z1,NO PROPAGADOR DE LA FLAMA I AMB AIXA EMISIÓ DE FUMS I OPACITAT RE-DUIDA, RESISTENT AL FOC SEGONS UNE EN50200 , SOTA TUB D'PVC RIGID AMB GRAU DE RESISTENCIA AL XOC=7 CAIXES DE DERIVACIO, AMB PART PROPORCIONAL DE SUBJECCIO MECANIKUES, GRAPES I ABRAÇADERES.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			28,04
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-VUIT EUROS amb QUATRE CÈNTIMS					
EG14EX10	U	MINICOFRET ESTANC AMB SECCIONADOR TRIFASIC DE 20 A PER A VENTILA MINICOFRET KAEDRA DE MERLIN GUERIN D'UNA FILA I 4 MODULS DE 18 MM, IP-65 PER MUNTATGE AMB SUPERFICI, FABRICAT AMB MATEIRAL AÏLLANT AUTOEXTINGIBLE I TAPA TRANSPARENT AMB SECCIO-NADOR TRIFASIC DE 20 A MODEL MULTI 9 DE MERLIN GUERIN INCLOS ACCESORIS DE MUNTATGE. TO-TALMENT INSTAL·LAT I CONNECTAT.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			34,99
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-QUATRE EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS					
EG14EX15	U	MINICOFRET ESTANC AMB SECCIONADOR MONOFASIC DE 20 A PER A VENTIL MINICOFRET KAEDRA DE MERLIN GUERIN D'UNA FILA I 4 MODULS DE 18 MM, IP-65 PER MUNTATGE AMB SUPERFICI, FABRICAT AMB MATEIRAL AÏLLANT AUTOEXTINGIBLE I TAPA TRANSPARENT AMB SECCIO-NADOR MONOFASIC DE 20 A MODEL MULTI 9 DE MERLIN GUERIN INCLOS ACCESORIS DE MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL·LAT I CONNECTAT.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			24,70
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-QUATRE EUROS amb SETANTA CÈNTIMS					
EG140009	U	COFRET PER COMANDAMENT I PROTECCIO QUADRE APARCAMENT. QPKP+QPKS ARMARI METAL·LIC PER MUNTATGE SUPERFICIAL, AMB XAPA ELECTROZINCADA D'ESPESOR 10/10 MM. AMB REVESTIMENT DE PINTURA EPOXI. PER UN MAXIM DE 2X33 MODULOS DE 50 MM. GRAU DE PRO-TECCIO IP559,COLOR GRIS, DE (1250X1200X230) MM. MOD. LEGRAND O EQUIVALENT. INCLOS APARA-MENTA SEGONS ESQUEMA UNIFILAR QPKP+S, INCLOS ACCESORIS DE MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL·LAT I CONNECTAT.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			2.481,30
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-UN EUROS amb TRENTA CÈNTIMS					
EG2C0005	M	SAFATA METAL·LICA SEGA AMB TAPA DE XAPA INCLOSA, DE 100X300 mm SAFATA METAL·LICA SEGA AMB TAPA DE XAPA METAL·LICA, DE 100X300 MM. COMPARTIMENTABLE AMB TAPA DE REGISTRE NO PROPAGADORA DE FLAMA SEGON UNE EW 50085, MODEL 66421 DE UNEX O SI-MILAR I FIXADA AMB SUPORTS SEGONS UNE 20460. TOTALMENT INSTAL·LADA. DE UNEX I FIXADA AMB SUPORTS			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			13,79
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRETZE EUROS amb SETANTA-NOU CÈNTIMS					
EH61100A	U	LLUMENERA D'EMERGENCIA I SENYALITZACIO 583 LUMENS LLUMENERA D'EMERGENCIA I SENYALITZACIO, DAISALUX MODEL NOVA N11S O SIMILAR AMB LAMPADA FLUORESCENT DE 11 W PER 583 LUMENS, DE 1 HORA D'AUTONOMIA, INCLOS CAIXA SUPERFICIE.TO-TALMENT INSTAL·LADA.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			39,78
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-NOU EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS					
EH156010	U	APLIC ESCALA APARCAMENT I ZONES DE PAS LLUMINÀRIA CIRCULAR DE SUPERFÍCIE AMB DIFUSOR EMMOTLAMENT DE METACRILAT, OPAL DE 390MM DE DIÀMTRE. EQUIPADA AMB MODUL LED DE 17W. MODEL OMC 17W 132 DE APLICBCN. INCLOU ACCESORIS DE MUTATGE. TOTALMENT INSTAL·LAT I FUNCIONANT.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			77,34
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETANTA-SET EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EEH10004	U	APLIC DE SUPERFICIE TRASTERS LLUMENERA MURAL PER LAMPADA TC-TSE 21W. COS I DIFUSOR DE POLICARBONAT MODEL APLIC-E DE TROLL REFERÈNCIA 6176. INCLOS LÁMPADA I ACCESORIS DE MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL·LADA. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					21,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-UN EUROS					
EG731184	u	DETECTOR DE MOVIMENT DE SOSTRE DE SUPERFICIE PER INFRAROJOS. TEN DETECTOR DE MOVIMENT DE SOSTRE DE SUPERFICIE PER INFRAROJOS IP-44. TENSIÓ: 230 V _ 50/60 HZ. ANGLE DE COBERTURA: 200 °. ABAST APROXIMAT: DE 2 A 6 METRES I ALÇADA 2,4 METRES. DURA-DA DEL SENYAL: ENTRE 4 SEGONS A 10 MINUTS. REGULACIÓ D'INTENSITAT DE LLUM. CAPACITAT DE TALL: 10 A. MODEL 10300 -31 DE SIMON. INCLOS CABLEJAT I PETIT MATERIAL. TOTALMENT INSTAL·LAT I FUNCIONANT. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					52,81
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-DOS EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS					
EG6380X1	U	ENDOLL BIPOLAR MES CONNEXIO A TERRA (II+T) TIPUS SCHUKO DE 16 A ENDOLL BIPOLAR MES CONNEXIO A TERRA (II+T) TIPUS SCHUKO DE 16 A, MODEL 27 DE SIMON COLOR BLANC O BLANC TRENCAT, ENCASTAT, INCLOS CONNEXIONAT, P.P. D'INSTAL·LACIO I CONNEXIO A TERRA, AMB LES SECCIONS I NOMBRE DE CIRCUITS ESPECIFICATS EN PROJECTE, SOTA TUB DE PVC CORRUGAT, AMB GRAU DE RESISTENCIA AL XOC=5 I CAIXES DE DERIVACIO. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					8,15
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT EUROS amb QUINZE CÈNTIMS					
EG6221T2	U	POLSADOR DE 10 A TEMPORIZAT, MODEL 44 AQUA DE SIMON POLSADOR DE 10 A TEMPORIZAT, MODEL 44 AQUA DE SIMON O EQUIVALENT, INCLOS CONNEXIONAT, P.P. D'INSTAL·LACIO I CONNEXIO A TERRA, AMB LES SECCIONS I NUMERO DE CIRCUITS ESPECIFICATS EN PROJECTE, SOTA TUB DE PVC RIGIT CORBAT EN CALENT, AMB GRAU DE RESISTENCIA AL XOC=7 I CAIXES DE DERIVACIO. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					35,51
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-CINC EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS					
EG31X002	U	PUNT DE LLUM SIMPLE O DOBLE EN PARETS O SOSTRES DE ESCALES PUNT DE LLUM SIMPLE O DOBLE EN PARETS O SOSTRES DE ZONES COMUNS AMB P.P. D'INSTAL·LACIO, AMB LES SECCIONS I NUMERO DE CIRCUITS ESPECIFICATS EN PROJECTE, TIPUS AFUMEX X AMB AILLA-MENT DE POLIOLEFINAS I COBERTA TERMOPLÀSTICA TIPUS Z1, NO PROPAGADOR DE LA FLAMA I AMB AIXA EMISIÓ DE FUMS I OPACITAT REDUIDA SEGONS NORMES UNE 21123-4, 21123-5 I UNE 211002(ITC-BT-15) SOTA TUB D'PVC RIGID AMB GRAU DE RESISTENCIA AL XOC=5, NO PROPAGADOR DE FLAMA SEGONS UNE 50086, CAIXES DE DERIVACIO, AMB PART PROPORCIONAL DE SUBJECCIO MECANI-QUES, GRAPES I ABRAÇADERES. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					31,56
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-UN EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS					
EHT1U010	u	INTERRUPTOR CREPUSCULAR DE 2 A 500 LUX ADOSAT, 1 CONTACTE NA INTERRUPTOR CREPUSCULAR DE 2 A 500 LUX ADOSAT, 1 CONTACTE NA, 10 A 230 V AC. LONGITUD MÀ-XIMA CABLE SENSOR: 100 M. INCLOU SENSOR DE LLUMINOSITAT. MODEL 68814 -61 DE SIMON. INCLOS CABLEJAT I PETIT MATERIAL. TOTALMENT INSTAL·LAT I FUNCIONANT. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					54,69
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-QUATRE EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
APARTAT 01.06.0Q POSTA A TERRA I PARALLAMPS					
EG38090A	M	CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR D'1X35 mm2 CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR D'1X35 MM2 I MUNTAT SUPERFICIALMENT. INCLOS CONNEXIO-NAT A XARXA SOTERRADA EXISTENT. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					4,45
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS					
EGD14443	u	PICA DE COURE DE 2 METRES I D=14MM PER A POSTA A TERRA Pica de coure de 2 metres de longitud i diàmetre 14mm per la connexio de la posta de terra de l'edifici. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					13,77
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRETZE EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS					
EGD1441C	U	CAIXA DE SECCIONAMENT DE LA POSTA A TERRA CAIXA DE SECCIONAMENT DE LA POSTA A TERRA, AMB ACCESORIS DE CONNEXIO I FIXACIO.TOTAL-MENT INSTAL·LADA. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					18,36
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DIVUIT EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS					
EGD14444	U	SOLADURA ALUMINOTERMICA SOLADURA ALUMINOTERMICA PER UNIO DEL CONDUCTOR EN ANELL O DELS ELECTRODES AMB L'ES-TRUCTURA DE L'EDIFICI. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					25,46
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-CINC EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS					
EGD1441Z	U	PERICO DE REGISTRE AMB TAPA, de 45x45 i 50cm PERICO DE REGISTRE AMB TAPA, DE LA XARXA DE POSTA A TERRA, DE 45X45 CM I 50 CM. DE PROFUN-DITAT, AMB PARET D'OBRA, ARREBOSADA I LLISCADA INTERIORMENT. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					44,48
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-QUATRE EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS					
EG222B11	m	TUB RIGID PVC,DN=50MM,1J,320N,2000V,SUPERFICI TUB FLEXIBLE CORRUGAT DE PVC, DE 50 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE D'1 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 320 N I UNA RIGIDESA DIE-LÈCTRICA DE 2000 V, MUNTAT ENCASTAT Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					4,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS					
EG312194	m	CABLE 0,6/1 KV RZ1-K (AS), 1X35MM2,COL.TUB CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RZ1-K (AS), UNIPOLAR, DE SECCIÓ 1 X 35 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS, COL·LOCAT EN TUB Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					6,10
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb DEU CÈNTIMS					
EM91JS03	u	PARALLAMPS AMB CEBAT ELECTRONIC NIMBUS 60 . R=39 M. NIVELL DE PR Parallamps amb cebat electronic CPT-1 model Nimbus de Cirprotec i similar, radi de 39 m (nivell 3). Fabricat amb acer inoxidable AISI 316 (doble capa). Format per un bloc energetic encapsulat amb una protecció exterior metali-ca, un controlador de carrega i un amplificador que emet impulsos d'alta frecuencia i punta captadora. Inclou peça d'adaptació al mastil, joc d'anclatges amb placa i cargols metal·lics, mastil de 6 metres amb dos trams, 2 baixants fins a arqueta de posta a terra corresponents mitjançant cable trenat de coure electrolític de 50mm2 nu fixat mitjan-çant supots de bronze m-8, 3 cada metre segons une 21186, : tub de protecció per al ultims tres metres de ferro galvanitzat o de pvc rígid de diàmetre 50mm en tot el seu recorregut, posta a terra de menys de 10 ohms formada per arqueta de registre de 300x300 mm, barra equipotencial i tres electrodos de coure de 2000mmx14mm amb grapa de conexió i contador d'impactes de llamps- totalment instal·lat i funcionanat Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					1.412,95
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL QUATRE-CENTS DOTZE EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
APARTAT 01.06.0R LOCALS COMERCIALS						
EG220000	M		TUB FLEXIBLE DE DOBLE DIAMETRE 80 MM. LOCALS COMERCIALS TUB FLEXIBLE DE DOBLE CAPA DE PVC, DE DIAMETRE NOMINAL REFERENCIA 80 AMB GRAU DE RESIS- TENCIA AL XOC 5 I ENCATAT. INCLOS GUIA GALVANITZADA. PER ALIMENTACIO A LOCALS COMERCIALS Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA						0,72
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS						
SUBCAPITOL 0308 INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS						
APARTAT 00308 NOTES						
E00030			NOTA S'inclou p.p. d'ajuts de paleta, inclosa l'excavació i tapat de rases, obertura i tapat de forats i regates, col·locació de passamurs estancs, col·locació de suports, construcció de bancades d'obra, empotrament de caixes, pericons , reposició de terres i en general, tots els elements per deixar l'instal·lació totalment acabada i en perfecte funciona- ment. Inclosa la realització de plànols as built, transport de maquinària fins l'obra, proves i certificats dels aparells i l'instal·lació.			
APARTAT 0030800 AJUDES INS. CONTRA INCENDIS						
EY00100F	u		Ajuts ,instal·i industrials,aparcament Ajuts de ram de paleta a la instal·lació de contra incendis, repercusió per el conjunt de l'aparcament i trasters , in- cloent la p.p. d'accessos, locals i trasters . S'inclouen entre altres els següents treballs:- Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs.- Realització de forats i regates per encastaments que siguin necessa- ris.- Tapat de forats i regates.- Connexionat i segellat de tots els elements.- Neteja final i retirada de runes i escom- braries. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA						190,38
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT NORANTA EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS						
APARTAT 0030801 INS. CONTR INCENDIS EN ZONES COMUNS						
EMSB74A2	u		Rètol senyalització sortida d'emergència, quadrat, de 224x224 mm Rètol senyalització sortida d'emergència, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament v ertical Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA						9,02
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU EUROS amb DOS CÈNTIMS						
EM31261J	U		EXTINTOR DE C02 EXTINTOR PORTATIL DE 5KG DE C02, EFICACIA 34 B. DE PRESSIO INCORPORADA AMB MANOMETRE I MANEGA DIFUSORA. TOTALMENT INSTAL·LAT I PROBAT INCLOSSA SENYALITZACIO Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA						107,98
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT SET EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS						
EM31261K	U		EXTINTOR DE POLS SECA POLIVALENT, DE 6 KG DE CARRE EXTINTOR DE POLS SECA POLIVALENT, DE 6 KG DE CARREGA, AMB PRESSIO INCORPORADA I PINTAT AMB ARMARI MUNTAT SUPERFICIALMENT. INCLOS SENYALITZACIO. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA						55,97
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-CINC EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS						
EM111012	U		DETECTOR OPTIC DE FUMS DETECTOR OPTIC DE FUMS MODEL KL500 DE KILSEN O SIMILAR AMB PILOT INDICADOR D'ALARMA I SORTIDA PER A PILOT REMOT. INCLOS SOCOL DE CONNEXIÓ I SUPLEMENT DE MUNTATGE PER L'EN- TRADA DEL TUB. TOTALMENT INSTAL·LAT CONNEXIONAT I PROBAT. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA						35,28
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-CINC EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EG32RL40	U		INSTAL·LACIO ELECTRICA PER A DETECTORS EN INTERIOR DE LOCALS COM INSTAL·LACIO ELECTRICA PER A DETECTORS EN INTERIOR DE LOCALS DE COMPTADORS AMB CABLE RESISTENT 400°C DUES HORES, AFUMEX FIRST 1000 V (AS+) TIPUS SZ1-K / RZ1-K, DE 2 X 1,5, EN TUB FERGONDUR 16 MM .INCLOS PART PROPORCIONAL DE CAIXES. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA						239,56
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS TRENTA-NOU EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS						
APARTAT 0030802 INS. CONTR INCENDIS APARCAMENT						
EMSB74A2	u		Rètol senyalització sortida d'emergència, quadrat, de 224x224 mm Rètol senyalització sortida d'emergència, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fix at mecànicament sobre parament vertical Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA						9,02
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU EUROS amb DOS CÈNTIMS						
E89F5BJC	M		PINTAT TUB D'ACER,ESMALTE SINT.,2ANTIOXIDANT+2ACABAT PINTAT DE TUB D'ACER, AL ESMALTE SINTÉTIC, AMB DOS CAPES D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT I 2 CAPES D'ACABAT Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA						2,35
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS						
EF21AN03	M		TUB D'ACER NEGRE ESTIRAT SENSE SOLDADURA 2" TUB D'ACER NEGRE ESTIRAT SENSE SOLDADURA DIN-2440 ST35 DE 2", SOLDAT, AMB GRAU DE DIFICUL- TAT MIG I COL·LOCAT SUPERFICIALMENT. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA						22,31
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-DOS EUROS amb TRENTA-UN CÈNTIMS						
EF21AN04	M		TUB D'ACER NEGRE ESTIRAT SENSE SOLDADURA 1 1/2'' TUB D'ACER NEGRE ESTIRAT SENSE SOLDADURA. DIN-2440 ST35 DE 1 1/2'', SOLDAT, AMB GRAU DE DIFI- CULTAT MIG I COL·LOCAT SUPERFICIALMENT. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA						18,50
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DIVUIT EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS						
EG3C0000	U		INSTAL·LACIO DE CONNEXIONAT I POSADA EN SERVEI DE LA INSTAL·LACI INSTAL·LACIO DE CONNEXIONAT I POSADA EN SERVEI DE LA INSTAL·LACIO DE MONOXID DE CARBONI AMB MANGUERA DATAFLEX DE 3 X 1,5 , AMB TUB FERGONDUR DE 16MM INCLOS PART PROPORCIONAL DE CAIXES. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA						992,68
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU-CENTS NORANTA-DOS EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS						
EM111011	U		DETECTOR TERMOVELOCIMETRIC AMB ACTUACIO FIX A 57 °C CONVENCIONAL DETECTOR TERMOVELOCIMETRIC CONVENCIONAL MODEL KV-210 DE KILSEN O SIMILAR AMB ACTUA- CIO FIX A 58 °C. INCLOS SOCOL DE CONEXIO I SUPLEMENT DE MUNTATGE PER L'ENTRADA DEL TUB. TOTALMENT INSTAL·LAT CONNEXIONAT I PROBAT. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA						13,02
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRETZE EUROS amb DOS CÈNTIMS						
EM1110LK	U		DETECTOR DE CO KM170 DE KILSEN, AMB PILOT INDICADOR D'ACCIO DETECTOR DE CO KM170 DE KILSEN, AMB PILOT INDICADOR D'ACCIO I SOCOL PER MUNTATGE DE SU- PERFICIE, AMB REACCIO INSTANTANIA I RECUPERACIO IMMEDIATA. INCLOS FILTRE METAL·LIC PER PROTECCIO D'ATMOSFERES CORROSIVES. HOMOLOGAT SEGONS RD 2368/1985. TOTALMENT INS- TAL·LAT, CONNEXIONAT I VERIFICAT. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA						49,23
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-NOU EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EM12143M	U	CENTRAL DE DETECCIÓ D'INCENDIS 12 ZONES CENTRAL DE DETECCIÓ D'INCENDIS 12 ZONES, AMB INDICADOR D'ALIMENTACIÓ, DE ZONA, D'AVARIA, DE CONNEXIÓ DE ZONA I DE PROVA D'ALARMA I MUNTADA A LA PARET			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			456,41
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS					
EM1214X1	U	CENTRAL DE DETECCIO DE CO PER A 3 ZONES, CENTRAL DE DETECCIO DE CO PER A 3 ZONES, AMPLIABLE A 5 ZONES, KM260-3 DE KILSEN, AMB INDI-CADOR DIGITAL DE CONCENTRACIO DE CO EN P.P.M.,MAXIM 15 DETECTORS PER LINEA. INCLOU RELES D'EXTRACCIÓ I ALARMA, SORTIDA INDIVIDUAL DE 3x1,5MM2 PER A CADA ZONA. HOMOLOGADA. TOTAL-MENT INSTAL.LADA I EN FUNCIONAMENT.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			397,73
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS NORANTA-SET EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS					
EM133066	U	SIRENA ELECTRONICA AMB SENYAL LLUMINOS, DE CORRENT SIRENA ELECTRONICA AMB SENYAL LLUMINOS SK-20 DE KILSEN,O SIMILAR DE CORRENT CONTINU AMB SO BITONIC, INCLOS CONNEXIONAT, AMB PART PROPORCIONAL D'INSTAL.LACIO AMB LES SEC-CIONS INDICADES AL PROJECTE, AMB TUB RIGID DE PVC AMB GRAU DE RESISTENCIA AL XOC 7, CAIXES DE DERIVACIO I MUNTADA A L'EXTERIOR.INCLOS SENYALITZACIO.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			66,97
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA-SIS EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS					
EM23134R	U	EQUIP COMPACTE PER BOCA D'INCENDI AMB ENLLAÇ DE 25 MM NORMA UNE EQUIP COMPACTE PER A MUNTATGE SUPERFICIAL SEGONS NORMA UNE EN/671-1, AMB ARMARI I POR-TES DE MATERIAL PLÀSTIC, ALLOTJAMENTS INDEPENDENTS PER A BOCA D'INCENDI EQUIPADA DE 25 MM DE DIÀMETRE, BIE-25, , UN EXTINTOR DE 6 KG, LLUM EMERGENCIA, SIRENA I POLSADOR. TOTAL-MENT INSTAL.LADA, CONNECTADA I PROVADA, INCLÓS PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I TOT EL PETIT MATERIAL AUXILIAR DE CONNEXIÓ I MUNTATGE. INCLOSA LA MANEGA, EL EXTINTOR I EL POLSA-DOR DE ALARMA			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			324,93
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS					
EM31261J	U	EXTINTOR DE C02 EXTINTOR PORTATIL DE 5KG DE C02, EFICACIA 34 B. DE PRESSIO INCORPORADA AMB MANOMETRE I MANEGA DIFUSORA. TOTALMENT INSTAL.LAT I PROBAT INCLOSSA SENYALITZACIO			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			107,98
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT SET EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS					
EM31261K	U	EXTINTOR DE POLS SECA POLIVALENT, DE 6 KG DE CARRE EXTINTOR DE POLS SECA POLIVALENT, DE 6 KG DE CARREGA, AMB PRESSIO INCORPORADA I PINTAT AMB ARMARI MUNTAT SUPERFICIALMENT. INCLOS SENYALITZACIO.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			55,97
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-CINC EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
APARTAT 04.04 ESCOMESA					
ED11PA01	U	PASSAMURS AMB TUB DE PVC 160 MM, SITUATS EN MURS PASSAMURS AMB TUB DE PVC 160 MM, SITUATS EN MURS DE CONTENCIO DEL APARCAMENT, SEGONS REPLANTEIG EN OBRA I PLANOS D'ESCOMESA.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			6,86
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS					
EF21AN03	M	TUB D'ACER NEGRE ESTIRAT SENSE SOLDADURA 2" TUB D'ACER NEGRE ESTIRAT SENSE SOLDADURA DIN-2440 ST35 DE 2", SOLDAT, AMB GRAU DE DIFICUL-TAT MIG I COL.LOCAT SUPERFICIALMENT.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			22,31
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-DOS EUROS amb TRENTA-UN CÈNTIMS					
EN1193KJ	u	FILTRE COLADOR DE 65 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 16 BAR DE PRESSI FILTRE COLADOR DE 65 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 16 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, DE FOSA I MUN-TAT EMBRIDAT			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			85,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUITANTA-CINC EUROS					
EN1193KM	u	VALVULA DE COMPORTA MANUAL ROSCADA, DE 2 1/2'' DE DIAMETRE NOMIN VALVULA DE COMPORTA MANUAL ROSCADA, DE 2 1/2'' DE DIAMETRE NOMINAL, DE 16 BAR DE PN, DE BRONZE.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			85,73
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUITANTA-CINC EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS					
APARTAT 04.06 INST.CONTRA INCENDIS TRASTERS					
EG32RL30	U	INSTAL.LACIO ELECTRICA PER A DETECTORS EN INTERIOR DE TRASTERS INSTAL.LACIO ELECTRICA PER A DETECTORS EN INTERIOR DE TRASTERS AMB CABLE RESISTENT 400°C DUES HORES, AFUMEX FIRST 1000 V (AS+) TIPUS SZ1-K / RZ1-K, DE 2 X 1,5, EN TUB FERGONDUR 16 MM .INCLOS PART PROPORCIONAL DE CAIXES.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			970,90
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU-CENTS SETANTA EUROS amb NORANTA CÈNTIMS					
EM111012	U	DETECTOR OPTIC DE FUMS DETECTOR OPTIC DE FUMS MODEL KL500 DE KILSEN O SIMILAR AMB PILOT INDICADOR D'ALARMA I SORTIDA PER A PILOT REMOT. INCLOS SOCOL DE CONNEXIÓ I SUPLEMENT DE MUNTATGE PER L'EN-TRADA DEL TUB. TOTALMENT INSTAL.LAT CONNEXIONAT I PROBAT.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			35,28
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-CINC EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS					
EM31261K	U	EXTINTOR DE POLS SECA POLIVALENT, DE 6 KG DE CARRE EXTINTOR DE POLS SECA POLIVALENT, DE 6 KG DE CARREGA, AMB PRESSIO INCORPORADA I PINTAT AMB ARMARI MUNTAT SUPERFICIALMENT. INCLOS SENYALITZACIO.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			55,97
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-CINC EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
SUBCAPITOL 0309 INST. AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I CONTROL					
APARTAT 01 Serveis Generals - Espai Comunitari					
SUBAPARTAT 02.08 Telecomunicacions (Tubs + Senyals de TV, Telefon i Cable) en l'e					
ELEMENT 02.08.01 Infraestructura (Tubs, caixes, canals, regitres, etc...)					
ARQ60	u	Pericó 60x60x80cm prefabricada o d'obra,g=10cm,HM-20/P/20/I sole Arqueta entrada ICT: 60x60x80cm prefabricada o d'obra, amb parets de 20 cm de gruix de formigó HM-20 / P / 20 / I i solera de maó calat de 29x14x10 cm, sobre llit de sorra. Pot ser prefabricat de formigó de dimensions interiors 60x60x80cm. El seu ús també pot ser com arqueta de canvi de direcció per CCTV zona jardinada prefabricada de formigó o per a la unió entre les xarxes alimentació dels diferents operadors i la infraestructura comuna de telecomunicacions de l'edifici. Han de suportar les sobrecàrregues normalitzades en cada cas i l'empenta del terreny. Es presumeixen conformes les tapes que compleixin el que especifica la norma UNE-EN 124 (Dispositius de cobriment i de tancament per a zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles. Principis de construcció, assajos de tipus, marcat, control de qualitat) per a la Classe B 125, amb una càrrega de ruptura superior a 125 KN. Han de tenir un grau de protecció IP 55. Les arquetes d'entrada, a més, han de disposar de tancament de seguretat i de dos punts per estesa de cables en parets oposades a les entrades de conductes situats a 150 mm del fons, que suportin una tracció de 5 kN. Es presumiran conformes amb les característiques anteriors les arquetes que compleixin amb la Norma UNE 133100-2 (Infraestructures per a xarxes de telecomunicacions. Part 2: Arquetes i cambres de registre). A la tapa han de figurar les sigles ICT. Inclou els ganxos paratracció i estesa de cables, fins i tot excavació en terreny compacte, solera de formigó en massa HM-20 de 10 cm. i p.p. de mitjans auxiliars, embocadura de conductes, rebert lateral de terres i transport de terres sobrants a vertedero.La ubicació exacta quedarà indicada en fase de direcció d'obra després de la resposta dels operadors a mètode de consulta i intercanvi d'informació entre el projectista de la ICT i els diferents operadors de telecomunicació tal com indica l'article 8 del reglament. Incluida la mà d'obra, totalment muntada i deixada en funcionament.			
			Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA.....		
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT NORANTA-CINC EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS			195,50		
ARQ60TAPA	u	Bastiment+tapa p/pericó serv.,fosa grisa,600x600x40mm,pes=19kg,c Tapa arqueta entrada ICT: De ferro fos de dimensions 600x600x60mm i de 25 kg de pes. Seregrafiada amb la paraula I.C.T. Haurà de suportar les sobrecàrregues normalitzades en cada cas i l'empenta del terreny. Es presumeixen conformes les tapes que compleixin el que especifica la norma UNE-EN 124 (Dispositius de cobriment i de tancament per a zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles. Principis de construcció, assajos de tipus, marcat, control de qualitat) per a la Classe B 125, amb una càrrega de ruptura superior a 125 KN. Han de tenir un grau de protecció IP 55.En la tapa han de figurar les sigles ICT.Totalmente subministrada, col·locada, comprovada i certificada la estanquietat IP55.			
			Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA.....		
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-SIS EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS			46,27		
T63	m	T63-Canalització Externa (4c63mm): Tub corbable corrugat de poli Canalització Externa (4c63mm): Tub corbable corrugat de polietilè de 63 mm de diàmetre exterior, paret interior lli-sa, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada. Canalització externa soterrada en rasa de 45x88 cm. per a 8 conductes, en base 4, de PVC de 63 mm. de diàmetre, ebutts en prisma de formigó HM-20 de 8 cm. de recobriment superior i inferior i 10 cm. lateralment, inclosa l'excavació de terres amb màquina en terrenys compactes, tubs, suports distanciadors cada 70 cm, corda guia pasa cables, formigó i farciment de la capa superior amb terres procedents de l'excavació, en tonga <25cm., compactada al 95% del PN (sense trencament, ni reposició de calçada) .Es presumeix conformes amb les característiques anteriors els tubs que compleixin la sèrie de normes UNE EN 50086 o UNE EN 61386. Per poder dur a terme en el futur les tasques d'instal·lació de nous cables o, si escau, substitució d'algun dels cables instal·lats inicialment, es conservaran sempre les guies a l'interior dels sistemes de canalització formats per tubs de la ICT, tant si l'ocupació dels mateixos fos nul·la, parcial o total. En casos d'ocupació parcial o total les guies en cap cas podran ser metàl·liques. Amb caràcter general, i independentment que estiguin ocupats totalment o parcialment, tots els tubs de la ICT estaran dotats amb el corresponent fil-guia per facilitar les tasques de manteniment de la infraestructura. Aquesta guia serà de filferro d'acer galvanitzat de 2 mm de diàmetre o corda plàstica de 5 mm de diàmetre, sobresortirà 200 mm en els extrems de cada tub i haurà de romandre tot i que es produeixi la primera o següents ocupacions de la canalització. En aquest últim cas, els elements de guiat no podran ser metàl·lics. (Veure quantitat de tubs en esquemes del projecte tecnic ICT de telecomunicacions adjunt a aquests amidaments) .inclosa la mà d'obra, totalment subministrat, col·locat, instal·lat i realitzada la prova de conformitat a futura reparació / reemplaçament de cablejat interior, lliurada la garantia signada i certificats del fabricant conforme LHSF.Marca TUPERSA (o similar amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura).			
			Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA.....		
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS			2,84		

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
T50	m	T50-Canalització principal (5c50mm): Tub corbable corrugat de po Canalització principal (5c50mm): Part proporcional de canalizacion principal que no s'executi mitjançant la canal 60x200, en aquest cas, 6c50 mm de tub corbable corrugat de polietilè 50mm de diàmetre exterior en cada vertical, tubs de paret interior lli-sa, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 2J, resistència a compressió de 1250N, Temperatura d'instal·lació i servei -5 °C = T = 60 °C, Propietats elèctriques Continuitat Elèctrica / Aïllant, muntat com a canalització superficial. Es presumeix conformes amb les característiques anteriors els tubs que compleixin la sèrie de normes UNE EN 50086 o UNE EN 61386. Tots els tubs, safates, canals del projecte tindran les característiques de no propagador DE FLAMA. Tub s de C. Externa, enllaç inferior, enllaç superior i canalizacion principal seran de paret interior lisa.Con caràcter general, i independentment que estiguin ocupats totalment o parcialment, tots els tubs de la ICT estaran dotats amb el corresponent fil-guia per facilitar les tasques de manteniment de la infraestructura. Aquesta guia serà de filferro d'acer galvanitzat de 2 mm de diàmetre o corda plàstica de 5 mm de diàmetre, sobresortirà 200 mm en els extrems de cada tub i haurà de romandre tot i que es produeixi la primera o següents ocupacions de la canalització. En aquest últim cas, els elements de guiat no podran ser metàl·lics. Per a instal·lacions en intempèrie, la resistència a la corrosió serà de protecció elevada (classe 4) .SEGURIDAD ENTRE INSTAL·LACIONS: Com a norma general, es procurarà la màxima independència entre les instal·lacions de telecomunicació i les de la resta de serveis i, llevat d'excepcions justificades, les xarxes de telecomunicació no poden allotjar-se al mateix compartiment utilitzat per a altres serveis. Els encreuaments amb altres serveis es realitzaran preferentment passant les canalitzacions de telecomunicació per sobre de les d'un altre tipus, amb una separació entre la canalització de telecomunicació i les d'altres serveis de, com a mínim, de 100 mm per a traçats paral·lels i de 30 mm per creus, excepte en la canalització interior d'usuari, on la distància de 30 mm serà vàlida en tots els casos. (Veure quantitat de tubs en esquemes del projecte de TELECOMUNICACIONS ICT) .Totalmente subministrat, col·locat, instal·lat i realitzada la prova de conformitat a futura reparació / reemplaçament de cablejat interior, lliurada la garantia signada i certificats del fabricant.Marca TUPERSA (o similar amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativ a sota signatura).			
			Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA.....		
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS			1,80		
T40	m	T40-Canalizacion enllaç superior (2c40mm) i canalització enllaç Canalització enllaç superior (2c40mm) i canalizacion enllaç inferior (6c40mm): Tubs corbables corrugat de polietilè 40 mm de diàmetre exterior, paret interior lli-sa, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2J, resistència a compressió de 1250N, Temperatura d'instal·lació i servei -5 °C = T = 60 °C, Propietats elèctriques Continuitat Elèctrica / Aïllant, muntat com a canalització superficial. Es presumeix conformes amb les característiques anteriors els tubs que compleixin la sèrie de normes UNE EN 50086 o UNE EN 61386. Tots els tubs, safates, canals del projecte tindran les característiques de no propagador DE FLAMA. Tub s de C. Externa, enllaç inferior, enllaç superior i canalizacion principal seran de paret interior lisa.Con caràcter general, i independentment que estiguin ocupats totalment o parcialment, tots els tubs de la ICT estaran dotats amb el corresponent fil-guia per facilitar les tasques de manteniment de la infraestructura. Aquesta guia serà de filferro d'acer galvanitzat de 2 mm de diàmetre o corda plàstica de 5 mm de diàmetre, sobresortirà 200 mm en els extrems de cada tub i haurà de romandre tot i que es produeixi la primera o següents ocupacions de la canalització. En aquest últim cas, els elements de guiat no podran ser metàl·lics. Per a instal·lacions en intempèrie, la resistència a la corrosió serà de protecció elevada (classe 4). (Veure quantitat de tubs en esquemes del projecte de TELECOMUNICACIONS ICT) .Totalmente subministrat, col·locat, instal·lat i realitzada la prova de conformitat a futura reparació / reemplaçament de cablejat interior, lliurada la garantia signada i certificats del fabricant.Marca TUPERSA (o similar amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativ a sota signatura)			
			Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA.....		
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS			1,48		

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
T32	u	T32-Canalització secundària (3c32mm) a OFICINA/LOCALS/VIDEOPORTE Canalització secundària a OFICINA/LOCALS/VIDEOPORTER (3c32mm): Tubs curvables corrugado de polietileno 32mm de diámetro exterior, preferiblemente pared interior lisa, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 2J, resistencia a compresión de 320N al ser montados empotrados, Temperatura de instalación y servicio -5 °C = T = 60 °C,Propiedades eléctricas Continuidad no declaradas aunque preferiblemtne Eléctrica/Aislante, montado como canalización empotrada. Se presume conformes con las características anteriores los tubos que cumplan la serie de normas UNE EN 50086 o UNE EN 61386. Todos los tubos, bandejas, canales del proyecto tendran las características de NO PROPAGADOR DE LLAMA. Tubos de C. Externa, enlace inferior, enlace superior y canalizacion principal serán de pared interior lisa.Con carácter general, e independientemente de que estén ocupados total o parcialmente, todos los tubos de la ICT estarán dotados con el correspondiente hilo-guía para facilitar las tareas de mantenimiento de la infraestructura. Dicha guía será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm de diámetro, sobresaldrá 200 mm en los extremos de cada tubo y deberá permanecer aún cuando se produzca la primera o siguientes ocupaciones de la canalización. En este último caso, los elementos de guiado no podrán ser metálicos. Para instalaciones en intemperie, la resistencia a la corrosión será de protección elevada (clase 4).(Ver cantidad de tubos en esquemas del proyecto de TELECOMUNICACIONES ICT).Totalmente suministrado, colocado, instalado y realizada la prueba de conformidad a futura reparacion / reemplazo de cableado interior, entregada la garantía firmada y certificados del fabricante.Marca TUPERSA (o similar con las mismas o mejoradas prescripciones técnicas, si es aprobado por escrito por la dirección facultativa bajo firma).			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					1,44

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS

T25	u	T25-Canalització secundària (3c25mm) a HABITATGES: Tubs corbable Canalització secundària a habitatges (3c25mm): 3c25mm Tubs corbables corrugat de polietilè 25mm de diámetro exterior, preferiblement paret interior llista, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2J, resistència a compressió de 320N en ser muntats encastats, Temperatura d'instal·lació i servei -5 °C = T = 60 °C, Propietats elèctriques Continuitat no declarades aunque preferiblemtne Eléctrica / Aïllant, muntat com a canalització encastada. Es presumeix conformes amb les característiques anteriors els tubs que compleixin la sèrie de normes UNE EN 50086 o UNE EN 61386. Tots els tubs, safates, canals del projecte tindran les característiques de no propagador DE FLAMA. Tubs de C. Externa, enllaç inferior, enllaç superior i canalizacion principal seran de paret interior lisa.Con carácter general, i independentment que estiguin ocupats totalment o parcialment, tots els tubs de la ICT estaran dotats amb el corresponent fil-guia per facilitar les tasques de manteniment de la infraestructura. Aquesta guia serà de filferro d'acer galvanitzat de 2 mm de diámetro o corda plástica de 5 mm de diámetro, sobresortirà 200 mm en els extrems de cada tub i haurà de romandre tot i que es produeixi la primera o següents ocupacions de la canalització. En aquest últim cas, els elements de guiat no podran ser metàl·lics. Per a instal·lacions en intempèrie, la resistència a la corrosió serà de protecció elevada (classe 4). (Veure quantitat de tubs en esquemes del projecte de TELECOMUNICACIONES ICT) .Totalmente subministrat, col·locat, instal·lat i realitzada la prova de conformitat a futura reparació / reemplaçament de cablejat interior, lliurada la garantia signada i certificats del fabricant.Marca TUPERSA (o similar amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura).			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					1,39

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
RITI2000ICT	U	Recinte Instal·lacions Telecomunicacions (SUPERIOR e INFERIOR): Recinte Instal·lacions Telecomunicacions (SUPERIOR e INFERIOR): RITI RITS de dimensions mínimes 2000x2000x500mm cada un (o volum interior equivalent). Recinte d'obra exclusiu per a les instal·lacions de telecomunicacions, amb porta obertura a l'exterior de xapa d'acer lacat, amb placa de muntatge de polièster al fons, parets enguixades i embornal. Muntat sobre el paviment segons plànols, inclosos tots els accessoris necessaris per al muntatge. Inclosa pp d'escomesa elèctrica des de quart de compladors fins quadre de protecció, composta per línia de coure de 2x6 mm2 + TT sota tub de PVC rígid de 32 mm de diámetro; a l'interior s'inclou un quadre de protecció amb tapa de 18 mòduls de material plàstic autobextingible dotat de regleter de posada aterra amb grau de protecció mínim IP40, amb interruptor magnetotèrmic de tall general, tensió nominal230 / 400 V, intensitat nominal 25 A i poder de tall de 6KA; interruptor magnetotèrmic de tall omnipolar per a circuit d'enllumenat i endolls del recinte, amb tensió nominal 230/400 V, intensitat nominal 16 A i poder Decorte de 6KA; interruptor diferencial de tall omnipolar amb tensió nominal de 230/400 V, intensitat nominal de 25A, corrent de defecte de 30mA i resistència de curtcircuit de tall de 6KA. Instal·lat i connexionat i / caixa de PVC encastada per a col·locació ICP.; Quatre bases d'endoll de 16 A. amb posada a terra: instal·lació elèctrica per a les bases d'endoll des del quadre de protecció formada per cables de coure de 2x2, 5 + T mm2 de secció sota tub corrugat de PVC de 23mm de diámetro; punt de llum al sostre amb portalàmpades i bombeta incandescent de 100 W. amb un nivell d'il·luminació 300 lux mínim; punt d'enllumenat d'emergència en sostre per a il·luminació no permanent de 30 lm. IP42, càrrec completa 24 hores; instal·lació elèctrica des del quadre de protecció fins als equips d'il·luminació formadapor conductor elèctric de 2x1, 5 mm 2. de secció i aïllament de 750 V, sota tub corrugat de PVC de 16 mm.de diámetro; presa de terra formada per un cable de coure de 25 mm2 de secció fixat a la paret i unit a la presa de terra de l'edifici, i / barra col·lectora. Instal·lat i connexionat. Ventilació forçada o natural. Amb placa identificativa "REGISTRE ICT" segons RD346 / 2011 emesa per la direcció general de telecomunicacions al costat del certificat final d'obra ICT.Totalmente muntat.			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					1.051,53

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL CINQUANTA-UN EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS

RS45ICT	u	RS45-Caixa reg.sec.450x450x150mm ICT, porta frontissa tancament Caixa Registre 450x450x150mm, Registre secundari ICT, Registre enllaç inferior, Registre canvi direcció C.principal, Registre canvi direcció C. Enllaç Inferior per a instal·lacions d'ICT. Amb porta frontissa tancament clau, entrades laterals pretoqueladas, xapa acer, blanc RAL 9003, int.panel de muntatge en aglomerat hidròfug. Les parets del fons i laterals hauran de quedar perfectament arrebossades i, en la del fons, s'adaptarà una placa de material aïllant (fusta o plàstic) per subjectar amb cargols els elements de connexió corresponents. Han de quedar perfectament tancats assegurant un grau de protecció IP 3X, segons UNE 20324 (Graus de protecció proporcionats per les envoltants (Codi IP)), i un grau IK.7, segons UNE EN 50102 (Graus de protecció proporcionats pels envoltants de materials elèctrics contra els impactes mecànics externs (codi IK)), amb porta de plàstic o amb xapa de metall que garanteixi la solidesa i indeformabilitat del conjunt. Quan la canalització principal estigui construïda mitjançant conducte d'obra les tapes o portes de registre secundari de tenir una resistència al foc mínima, EI 30.Se consideren conformes els registres secundaris de característiques equivalents als classificats anteriorment que compleixin amb la UNE EN 62208 (Envolvents buides destinades als conjunts d'aparellatge de baixa tensió. Requisits generals) o amb la UNE EN 60670-1 (caixes i envoltants per a accessoris elèctrics en instal·lacions elèctriques fixes per a ús domèstic i anàlegs. Part 1: Requisits generals) .Les portes dels registres disposaran de pany amb clau d'obertura (o un altre sistema de tancament) que haurà d'estar en possessió de la propietat de l'edificació. Tot això per garantir el secret de les comunicacions de conformitat amb els articles 18.3 i 55.2 de la Constitució, l'Art. 579 de la Llei d'enjudiciament criminal i la Llei 9/2014 en el seu Capítol III: Secret de les comunicacions i protecció dels dades personals i drets i obligacions de caràcter públic vinculats amb les xarxes i serveis de comunicacions electrònica mitjançant. La clau quedarà dipositada a la caixa contenidora, en els casos en què n'hi hagi, de les claus d'entrada als recintes d'instal·lacions de telecomunicació.dispondrà d'una presa de 220V amb connexió a presa de terra.Totalment subministrat i muntat.Deberán quedar perfectament tancats assegurant un Grau de protecció IP-3X, segons EN 60529, i un grau IK.7, segons UNE EN 50102, amb tapa o porta de plàstic o amb xapa de metall que garanteixi la solidesa i indeformabilitat del conjunt, o bé encastant al mur o Muntant en superfície, una caixa amb la correspondiente porta o tapa que tindrà un Grau de protecció IP 3X, segons EN 60529, i un grau IK.7, segons UNE EN 50102. Disposarà d'una base elèctrica de 220V amb connexió a presa de terra al seu interior. p.p. des del quadre elèctric incluída.Incluída mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configurar i realitzada la posada en marxa i comprovacions del tancament amb clau i obertura per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadrat i signada la garantia. Marca HIMEL (o similar amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura) .Veure cuantidad i ubicació en plànols i esquemes adjunts al projecte de TELECOMUNICACIONES ICT adjunt.			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					120,84

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT VINTE EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
TIPOA360	u	R360-Caixa canvi direcció TIPUS "A" de mida 360x360x120mm IP55 a Caixa canvi direcció TIPUS "A" de mida 360x360x120mm, registre de pas són caixes amb entrades laterals pre-niciades i iguals en les seves quatre parets, a les que es podran acoblar cons ajustables multidíametre per a entrada de tubs. Es consideren com conformes els productes de característiques equivalents als classificats que compleixin amb alguna de les normes següents UNE EN 60670-1 (caixes i envoltants per a accessoris elèctrics en instal·lacions elèctriques fixes per a ús domèstic i anàlegs. Part 1: Requisits generals) o UNE A 62208 (Envoltants buides destinades als conjunts d'aparellatge de baixa tensió. Requisits generals) o UNE EN 62208 (Envoltants buides destinades als conjunts d'aparellatge de baixa tensió. Requisits generals). Han de tenir un grau de protecció IP 33, segons UNE 20324 (Graus de protecció proporcionats per les envoltants (Codi IP)), i un grau IK.5, segons UNE EN 50102 (Graus de protecció proporcionats pels envoltants de materials elèctrics contra els impactes mecànics externs (codi IK)). En tots els casos han d'estar proveïts de tapa de material plàstic o metàl·lic.Como mínim s'instal·laran els indicats en projecte técnico, adicionalment es tindrà en compte que només s'admetrà un màxim de dues corbes de noranta graus entre dos registres de pas, però respectant que el seu radi de curvatura no produeixi al seu torn en el cables, radis de curvatura inferiors a 2 cm.Su utilitat és únicament per ajudar al pas del cablejat de telecomunicacions, no s'instal·la dispositius elèctrics / electrònics en el seu interior tret que aquest indicat en els plànols i esquemes com ara ubicar les fonts d'alimentacion de càmeres CCTV o altres elements de interconexionado.Deberán ser accesibles per a futures ampliaciones o reparaciones. (Veure quantitat i lloc d'instal·lació en esquemes i plànols del projecte de TELECOMUNICACIONS ICT) .inclosa mà de obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configurat i realitzada la posada en marxa i comprovacions del tancament amb clau i obertura per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadernat i signada la garantia.Marca HIMEL (o similar amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura) .Veure cantidad i ubicació en plànols i esquemes adjunts al projecte de TELECOMUNICACIONS ICT adjunt			
			Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA		54,16
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-QUATRE EUROS amb SETZE CÈNTIMS					
SACOXPS	u	Sacs intumescents 300x200x30 ROCKWOOL - XPS o collars intumescen Partida a mà alçada per a la protecció contra l'efecte xemeneia en vertical telecomunicacions mitjançant sacs intumescents 300x200x30 ROCKWOOL - XPS o collars / abraçadora intumescents (4 sacs per a segellat cada planta en buits verticals), o collars en tram de passamurs / tubs en sostre de pàrquing. Materials base: Formigó cel·lular, Formigó, Maçoneria, Envà sec, Rang de temperatura d'aplicació: -5 - 50 ° C, Temperatura d'expansió (aprox.): 210 ° C.Se inclou petit material com vengui intumescent o banda intumescent per aportar més estabilitat i seguretat al sistema. Inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lats, i lliurada i signada la garantia.Marca HILL-TI (o similar amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura)			
			Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA		32,40
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-DOS EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS					
SAFATA20X200	U	SAFATA PERFORADA AÏLLANT 66 UNEX U41X 60X300mm sense halògens RE Partida unitària per decidir en fase direccio obra si la canalització a coberta es realitza mitjançant tubs o bandeja. Inicialment s'ha previst mitjançant tubs. Si s'instal·la safata, aquesta estarà valorada en aquest preu per metre totalment instalat. SAFATA PERFORADA AÏLLANT 66 UNEX U41X 60X300mm sense halògens REF. 66300-44 amb tapa i tots els accessoris de muntatge en paret o sostre. Per al suport, protecció i conducció de cables exclusius per a telecomunicacions (senyals febles) en sostre del pàrquing. Material aïllant, sense halògens. Longitud: 3m. Color: Gris. Safata s / EN 61537: 2007. Safata amb tapa (canal aïllant) s / EN 50085-1: 1997 (Muntada sobre paret). Seguretat elèctrica, mecànica (protecció contra impactes 20J; dissenyada per treballar en condicions de plena càrrega; assaig de càrrega admissible Tipus I) i en cas d'incendi (assaig del fil incandescent a 960°C, no propagador de la flama). Facilitat i rapidesa de muntatge. No presenta rebaves al tall. Bon comportament enfront dels raigs UV i intempèrie. Resistència a la corrosió i als agents químics.Incluidos tots els suports a paret o sostre (en L o horitzontal) i elements d'unió, conducció de cables com envà separador, cargols, tapes, tapajunts, cargols, etc.Incluida mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configurat en 4 compartiments, realitzada la posada en marxa i comprovació de la facilitat de realitzar manteniment de reparació o ampliació en tot el seu trajecte. En cas negatiu el trajecte que no pugui ser accessible serà realitzat amb 12c50mm.SEGURIDAD ENTRE INSTAL·LACIONES: Com a norma general, es procurarà la màxima independència entre les instal·lacions de telecomunicació i les de la resta de serveis i, llevat d'excepcions justificades, les xarxes de telecomunicació no podran allotjar-se al mateix compartiment utilitzat per a altres serveis. Els encreuaments amb altres serveis es realitzaran preferentment passant les canalitzacions de telecomunicació per sobre de les d'un altre tipus, amb una separació entre la canalització de telecomunicació i les d'altres serveis de, com a mínim, de 100 mm per a traçats paral·lels i de 30 mm per creus, excepte en la canalització interior d'usuari, on la distància de 30 mm serà vàlida en tots els casos.Firmada la garantia.Marca UNEX (o similar amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura).			
			Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA		64,19
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA-QUATRE EUROS amb DINOU CÈNTIMS					

ELEMENT 02.08.02 Televisió (Radio-TV-TDT-SAT): Captació i distribució de radiodif

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
TORRETA	u	Sistema Captador (ANTENAS) Dipols per a FM/DAB/TV/TDT i SATELIT Sistema Captador (ANTENES) Dipols per a FM i DAB i TV analog i TDT(1 canal banda I, 1 canal banda IV, 1 canal banda V) i parabòlica 100cm orientada al ASTRA, en puntera de Torreta de 1,5m mes mastil (pal) de 3m d'alçària i tensors (total 4,5m) sobre dau de formigo de 400x400x200mm. Sistema captador connectat a toma de terra general de l'edifici amb cable de 25mm2. 1 metre de separació entre les antenes.S'autoritzarà en cas que el nivell de senyal sigui correcte, la instal.lacio directament a mastil amb garres separades 1 metre (en aquest cas reducció preu 20% en aquesta partida).Preval sempre que disposen Reial decret 805/2014, de 19 de setembre, pel qual s'aprova el Pla tècnic nacional de la televisió digital Terrestre.LListat referències productes: Antena dipolo plegado circular omnidireccional FM/BI G.1dBi (88-108Mhz): 1x Ref.TELEVES 1201 Antena UHF/TDT Canales 21 a 60 (470-790Mhz) Antena Ref. TELEVES 149901 DAT HD BOSS 790 UHF (C21-60). Gan:17 / 31 BOSS ON. Inst en P. HORIZONTAL o VERTICAL Antena VHF DAB/B-III 190-232MHz (C5/12) 5/7dB Antena Ref. Ref.TELEVES 1050 Parabolica Offset 1m (incluido el LNB) Ref. TELEVES 7903 Tramo superior Torreta (1,5m) extremo superior adaptado a mástil Base fija triangular 225 mm con zarpas y 3 bulones Incluida la parte proporcional de dado de hormigón para la instalacion de la base fija triangular Tensor para riostra de 1/4" con ajuste de longitud de 16 a 22 cm Metro lineal de cable de hierro acerado para riostra de 3mm Ø Placa y varillas de anclaje de riostra Cond. rigi. 750 V 25 mm2 Cu Totalment subministrat, Instalat, muntat i comprovat el correcte funcionament. Marca TELEVES, IKUSI O PLANA FABREGA (o similar si es aprobado por escrito por la dirección facultativa) Inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configuraro i realitzada la posada en marxa i comprovació de l'estabilitat per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadernat i signada la garantia.Marca TELEVES (o similar com IKUSI, ROVER , AXING, PLANA FABREGA amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura).L'instal·lador garantirà la diferència de nivell, a la sortida de la capçalera, entre canals de la mateixa naturalesa, no serà superior a 3 dB. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA.....					629,08
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS-CENTS VINT-I-NOU EUROS amb VUIT CÈNTIMS					
MONOCANAL	u	Equip capçalera amplificadors comunitaris de R-TV (TDT) FM DAB y Equip capçalera amplificació FM DAB TDT monocanal creant els ramals descrits en esquema R-TV-SAT adjunt al projecte, derivac.p / planta., Mont. i comprovat Sistema equip amplificació monocanal PER MÒDULS SISTEMA T12 de TELEVES amb material presofundido completament aïllat i amb connectors en F. Amplificació TDT UHF i VHF separades, Nivell max sortida: 124UHF i 119VHF. Compatible amb els senyals TDT modulades en QPSK.Proteccion IP20. Muntat a l'interior del RACK DE TV ubicat al RITS.Sistema modular i ampliable. Alta fiabilitat, gràcies a la seva fabricació totalment robotitzada. Considerable millora en el disseny del blindatge. Possibilitat d'alimentació de fins a 24 mòduls mitjançant la seva font d'alimentació commutada ref.549812. Alimentació de preamplificadors configurable mitjançant interruptor ON / OFF. Regulador de ganancia.Total compatibilitat amb versions anteriors. Inclouen els elements necessaris per a la seva posada en marxa (ponts, falques d'alimentació ...) Permeten la seva instal·lació tant en rail com a rack. Xassis de zamak.REF. RECOMANADA: 508.612 TELEVES T12.Al ser capçalera monocanal queda garantida l'filtratge de totes les freqüències per sobre de 790Mhz amb el que impedeix que els senyals de telefonia movil LTE / 4G que emetran en C61 a C69 puguin interferir amb les senyal de TV. Preval sempre que disposen Reial decret 805/2014, de 19 de setembre, pel qual s'aprova el Pla tècnic nacional de la televisió digital Terrestre.LListat referències productes: REF. 549.812 1UD.F.A. Commutada T.12 REF. 508.212 1UD.Amplificador Monocanal T.12 FM REF. 509.912 1UD.Amplificador Monocanal T.12 DAB REF. 508.612 14UD.Amplificador T.12 UHF monocanal / multicanal TDT REF. 508.012 2UD.Amplificador Monocanal T.12 FI Inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configuraro i realitzada la posada en marxa i comprovació de l'estabilitat per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadernat i signada la garantia.Marca TELEVES (o similar com IKUSI, ROVER , AXING, PLANA FABREGA amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura).L'instal·lador garantirà la diferència de nivell, a la sortida de la capçalera, entre canals de la mateixa naturalesa, no serà superior a 3 dB. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA.....					1.628,11
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL SIS-CENTS VINT-I-VUIT EUROS amb ONZE CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
AP02080209	i	INYECTOR C.C. (MPCCF) INJECTOR C.C. (MPCCF) .Per agafar corrent continu des de les capçaleres i injectar en el cable coaxial d'entra-da. Amb pren i conductor de20 cm amb endoll per cc - Ø 2,3 mm. Amb connector "F" .Totalmente Instal·lat, muntat i comprovat el correcte funcionament (Qualitat Imatge i Nivells de senyal) .Marca FRACARRO (o similar si és aprovat per la direcció facultativa).			
			Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA.....		79,79
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETANTA-NOU EUROS amb SETANTA-NOU CÈNTIMS					
AP02080204	u	Xarxa doble de distribució de senyal transparent, 47-2150 MHz - Xarxa doble de distribució de senyal transparent, 47-2150 MHz - Mezclador/Sumador UHF con FI TRIAX CTS2400, formada per 2 verticals i 2 baixants de cable coaxial C1 de diferent color (blanc/negre) en cada vertical, derivadors de 8, 6, 4 i 2 sortides segons esquemes del projecte tècnic. Degudament instal.lat, equalitzat i ajustats els nivells de senyal als marcats en el projecte ICT i dintre de normativa RD346/2011 i el Reial decret 805/2014, de 19 de setembre, pel qual s'aprova el Pla tècnic nacional de la televisió digital Terrestre.Totalment sumministrat, instal.lat, muntat i comprovat. Detall: Mezclador-repartidor de 3e-2s Serie CTS2400 Ref. 511102 TRIAX (TV: 15-790MHz; FI: 950-2150 MHz) Marca IKUSI, TELEVES, PLANA FABREGA (o similar si es aprobado por escrito por la dirección facultativa).			
			Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA.....		87,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUITANTA-SET EUROS					
DEXYTELEVES	u	Derivadors de "X" sortides i pas segons projecte ICT muntat i co Derivadors de "X" sortides i pes segons projecte tecnico, muntats i comprovats. Connectats a TT 2,5mm2 : Derivadors de 2, 4, 6 i 8 sortides i pas segons projecte tecnic ICT (veure esquema electrònic de detall adjunt a pro-jecte per saber el tipus de derivador a situar en cada punt de distribució i les perdudes d'aquest derivador en la se-va sortida de derivació cada planta). Cada derivador es connectarà a presa de terra general de l'edifici amb cable de 2,5mm2 muntat i comprovat.Blindados amb connectors "F" per a instal·lacions de distribució de senyals R-TV-SAT de 5-2400 MHz. Inclou carcassa de protecció intempèrie. Llistat referències productes: REF. 5132 REF. 514.110 REF. 5144 Inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configurar i realitzada la posada en marxa i compro-bacion del bon funcionament i nivells de senyal per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadernat i signada la garantia.Marca TELEVES (o similar com IKUSI, PLANA FABREGA amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa).			
			Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA.....		44,35
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-QUATRE EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS					
CABLECT100COM	U	Cable Conductor coaxial ZONES COMUNS(C.Enl Sup+C.Ppal+C.Sec): Ca Cable Conductor coaxial ZONES COMUNS(C.Enl Sup+C.Ppal+C.Sec): Cable conductor coaxial 75ohm T100 PVC LSHF (liure de Halògens i no propagador de flama) Baixa atenuació, col.tub, EN-50117 Classe A At.19,1dB/100m. Es diferenciarn les 2 verticals mitjançant coaxial de COLOR BLANC i COLOR NEGRE. Con-ductor coaxial impedancia 75 Ohm d'atenuació baixa. Conforme a l'estandard UNE EN-50117, Coaxia Classe A 6,8mm At.19,1dB/100m. Eficiencia apantallament >85db.Col.locat en tub de 20mm. ref T100, lliure o "Zero" de halò-gens i baixa emissió de fums (LOSH). Aquest cable la composició de la coberta que garanteix la no propagació de la flama i la baixa emissió de fums i gasos en cas d'incendi. El nou model compleix amb les propietats Low smo-ke and Zero Halogen (LSOH) anteriorment esmentades. Cal no confondre aquest cable amb l'existència d'altres existents al mercat, que s'ofereixen com de "Baixa emissió de fums" i "Baix en halògens" LSLH (Low Smoke and Low Halogen). Aquests cables coaxials LSLH són més econòmics però no compleixen cap normativa al respecte ja que, en lloc de ser "Zero halògens", són "Baix en halògenos.Desde el registre secundari de planta marcat en plà-nols i esquemes, TOTA LA INSTALACION ES REALITZA EN ESTRELLA DES DEL derivador PERTINENT FINS CADA PRESA FINAL SENSE ensamblatges intermedis (VEURE plànols i esquemes DEL PROJECTE DE ICT). Llistat referències productes: REF. 215101 MARCA: TELEVES. Inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configurar i realit-zada la posada en marxa i comprobacion del bon funcionament per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'u-suari degudament enquadernat i signada la garantia.Marca TELEVES REF 215101 "T100" (o similar com IKUSI, PLANA FABREGA amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa).			
			Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA.....		1,70
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb SETANTA CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
R75OHM	u	Resist.term.p/final línia en preses o deriv.,instal·lat Resistència terminal per a final de línia en preses o derivacions, Totalment sumministrat, instal·lat, muntat i compro-bat.Marca IKUSI, TELEVES, PLANA FABREGA (o similar si es aprobado por escrito por la dirección facultativa). Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					2,54
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS					
OTROMATTV	u	Petit material adicional RADIO-TV-SAT Petit material RÀDIO-TV-SAT Petit material adicional (Cablejat adicional VGA, HDMI, BNC, RCA, connectors, resistències, convertidors, bri-des, cargols, caixes petites PVC, etiquetes identificatives, placa informativa en compliment de la LORTAD, reto-ladors de marcatge que deixen la instalacion perfectament etiquetada, ordenada i de fàcil manteniment poste-rior).Petit material necessari per completar perfectament a la instalacion d'aquest capítol. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					180,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT VUITANTA EUROS					
ELEMENT 02.08.03 Telefonía i Internet (STDP i TBA): Parells Trenats UTP CAT 6 - A					
RACK18UMURAL	u	Rack Principal 19" 18U -Punt d'Interconexio- A600 F450 Porta de Rack Principal 19 "18U A600 F450 Porta de vidre 930mm alçada instal·lat mural o sobre peu nivellat.Realizará la funció de punt d'interconexio i s'inclouran els panells de sortida per Parells trenats UTP CAT6, TBA COAX RG59 "F" i TBA Fibra Òptica SC/APC. Unitat que inclou: estructura exterior en perfil d'alumini, 4 perfils 19 "interiors desplaçables en profunditat, 4 suports perfil xarxes 19", porta frontal de vidre de seguretat amb pany Handy-Lock, laterals desmuntables amb fixació 1/4 de volta, porta posterior metàl·lica amb pany , panell posterior sortida de cables, sostre amb reixa de fixació de 1/4 de volta, 8 cantons en ABS injectat i peus d'anivellament. Inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, ins-tal·lat, configurar i realitzada la posada en marxa i comprovació de l'estabilitat per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadernat i signada la garantia.Marca Q-RACK (o similar com PLANA FABREGA O HIMEL amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura). Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					537,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC-CENTS TRENTA-SET EUROS					
VENT19	u	Unitat ventilació 600 x 450 m2 ventiladors + termostat (1U) Unitat ventilació 600 x 450 m2 ventiladors + termostat (1U).Inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configurar i realitzada la posada en marxa i comprovació de l'estabilitat per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadernat i signada la garantia.Marca PLANAFABREGA (o similar com Q-RACK O HIMEL amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura). Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					147,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT QUARANTA-SET EUROS					
SCHUKO	u	Regleta de connexió de 8 bases schuko femella i interruptor amb Regleta de connexió de 8 bases schuko femella i interruptor amb LED. Fixació a armari rack de 19 "(1U) o com re-gleta d'endolls normal ja que és possible desmuntar les fixacions a bastidor rack. Connexionat interior sobre placa contínua de llautó (busbar). Cable d'alimentació de 3 m. Cable tipus H05VV-F3G15. Fabricat en coure blindat amb recobrint en PVC i connector amb clavilla presa de terra combinada (C4). Color gris (RAL 7035) amb bastidor d'alumini platejat que doten a la regleta de gran robustesa. Intensitat màxima de 16A / 3600W a 250VAC (IP20). In-closa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configurar i realitzada la posada en marxa i compro-vació de l'estabilitat per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadernat i signada la ga-rantia.Marca PLANAFABREGA (o similar com Q-RACK O HIMEL amb les mateixes o millorades prescripcions tèc-niques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura). Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					71,50
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETANTA-UN EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
RUEDAS	u	Pack 4 Ruedas giratorias Conjunt de 4 Rodes giratòries amb límit / freno.Inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat si el rack no s'instal·la en posició mural, configuraro i realitzada la posada en marxa i comprovació de l'estabilitat per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadernat i signada la garantia.Marca Q-RACK (o similar com PLANA FABREGA O HIMEL amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura)			
			Sense descomposició		
TOTAL PARTIDA.....					66,86
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA-SIS EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS					
P24PDATOS	u	Panel·l de connexions 24 Ports de dades RJ45 CAT6 -Punt Intercone Panel·l de connexions 24 Ports de dades RJ45 CAT6 -Punt Interconexion Parells Trenats- per rack de 19" RJ-45, categoria 6 sense apantallar (1U). El sistema d'inserció 110 ens assegura una subjecció mecànica perfecta de cables rígids des AWG 22 fins AWG 26, i multifilars AWG 24. Compleix amb les normatives EIA / TIA 568-B.2 i la ISO / IEC 11801 2a. Característiques elèctriques: En conformitat amb UL 1863 Intensitat del corrent: màxim 1.5 A Voltatge: 150 V Resistència de contacte: 20 mOhms Tensió del dielèctric: 1000V corrent altern RMS, 60Hz. / 1min Material: Caixa: ABS 94V-0 IDC: PC UL94V-0 PCB: FR-4 gruix de 1,6 mm, 2 capes Connector PCB: fibra de vidre PBT UL94V-0 de 0.35 mm de gruix, revestiment dels contactes: bronze fosforós amb daurat Cos metàl·lic: gruix del metall 1,6 mm. Inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configurat i realitzada la posada en marxa i comprovació de l'estabilitat i certificat per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadernat i signada la garantia.Marca AMP (o similar com PLANA FABREGA, 3M O HIMEL amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura). Preu calculat per a la connexió de 24 ports. Preu pot variar a la baixa si hi ha menys de 24 ports a connectar.			
			Sense descomposició		
TOTAL PARTIDA.....					175,90
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT SETANTA-CINC EUROS amb NORANTA CÈNTIMS					
LATCAT61M	u	Latiguillos RJ45 - RJ45 Cat. 6 FTP LSHF (Libre de Alogenos) 3m, Feutons RJ45 - RJ45 "mascle-mascle" Cat. 6 UTP LSHF (Lliure de Halògens) 3m, 2m, 1m. Color GROC: CCTV, Color Blau: DADES, Color Vermell: WIFI, Color Verd: TELEFONIA. Inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configuraro i realitzada la posada en marxa i comprovació de l'estabilitat per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadernat i signada la garantia.Marca AMP (o similar com PLANA FABREGA, 3M, PIRELLI O HIMEL amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativ a sota signatura).			
			Sense descomposició		
TOTAL PARTIDA.....					5,71
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC EUROS amb SETANTA-UN CÈNTIMS					
PPASACABLES	u	Panel Pasa Cables RM-37 (1U) Panel·l metàl·lic de color negre en format 19 "i de 1U d'alçada que permet el pas dels cables des de l'interior de l'armari a l'exterior. Disposa de raspall que oculta i protegeix de brutícia l'interior de l'armari. A través del raspall passen els cables . disposa de 2 anelles guia-cables en els laterals de la part frontal. Aquest model a més disposa de guia metàl·lica que ordena els cables a la part interior del armario.Inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configuraro i realitzada la posada en marxa i comprovació de l'estabilitat per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadernat i signada la garantia.Marca AMP (o similar com PLANA FABREGA, 3M, PIRELLI O HIMEL amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura).			
			Sense descomposició		
TOTAL PARTIDA.....					45,50
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-CINC EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
UTPCAT6LIBRE	u	Cable Ethernet UTP Cat.6 LSHF (Lliure de Halògens) Flexible per Cable Ethernet UTP Cat.6 LSHF (Lliure de halògens) PER A INSTAL·LACIONS EN ZONES DE LLIURE CONCUR-RÈNCIA Flex ible. Cable parell trenat 4 parells UTP Cat.6 de 100m. Cable Flexible per Xarxa de distribució / dispersió / Int.usuario que es realitzés en estrella. Inclou connector mascle 8 vies RJ-45 UTP categoria 6 on acaba cada branca de la xarxa interior de usuario. Es tracta de cable lshf (Low Smoke Halogen Free) o LSZH (Low Smoke Zero Halogen), és a dir que no propaga la flama i és lliure d'halògens. Apte per a aquelles instal·lacions on la normativa exigeix i aquest tipus de cables. Consulteu el document adjunt emès pels laboratoris SGS i que certifica la qualitat del cable. La llegenda que apareix serigrafiada en el cable és PCnet SupremeNet 250 66604H 4 Pairs 24awg UTP GI-GA-PATCH LSZH CABLE ETL Verified TIA / EIA-568-B.2.1 CAT 6 250 MHZ.conformes a les especificacions de la norma UNE-EN 50288- 6-1 i conformes a les especificacions de la norma UNE-EN 50288-6-2.Inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configuraro i realitzada la posada en marxa i comprovació de l'estabilitat per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadernat i signada la garantia.Marca AMP (o similar com PLANA FABREGA, 3M, PIRELLI O HIMEL amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura).			
			Sense descomposició		
TOTAL PARTIDA.....					1,53
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS					
AP02080305	u	Presa telf.,tipus univ.,RJ45 simple,p/despl.aïlla.,a/tapa,econòm Pres a telf.,tipusniv.,RJ45.simple,p/despl.aïlla.,a/tapa,econòm,muntada,comprobada continuïtat ASCENSOR i RI-TU.Presa de senyal telefònica de tipus universal, amb connector RJ45 simple, connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu econòmic, encastada. Inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configurada, comprobada la continuïtat desde el Registre principal de telefonia fins la presa telefonica de l'Ascensor i reserva dintre del RITI i realitzada la posada en marxa i comprovació de l'estabilitat per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadernat i signada la garantia.Marca AMP (o similar com PLANA FABREGA, 3M, PIRELLI O HIMEL amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura).			
			Sense descomposició		
TOTAL PARTIDA.....					9,50
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS					
CERTCAT6	u	Certificació Cablejat estructurat "Categoria 6" segons normativa Certificació de totes les preses finals destinades a STDP cables trenats. Certificació Cablejat estructurat "Categoria 6" segons normativa ISO 11801 Classe E i Etiquetatge de les preses finals i rack de dades principal i secundarios. (Es certifica per cada presa de dades).Inclosa mà d'obra: Totalment comprobada la correcte certificació i reparació del cablejat que no passi la certificacio CAT6. Lliurat el justificant de certificació que emet la certificadora juntament amb el certificat de calibratge d'aquesta maquina, degudament enquadernat i signada la garantia.Marca FLUKE (o similar com PLANA FABREGA, 3M, PIRELLI O HIMEL amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura).			
			Sense descomposició		
TOTAL PARTIDA.....					3,61
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS					
ELEMENT 02.08.04 Telefonía e Internet BA per fibra (FIBRA OPTICA)					
P48FOTELEVES	u	Panel·ls de connexions 48 Ports FO -Punt Interconexion Fibra òpti Panel·ls de connexions 48 Ports FO -Punt Interconexion Fibra òptica- per a rack de 19 "connectors SC / APC Registre principal d'interior per F.O. Fins a 48 connectors SC / APC (inclosos). Mesures (Anc x Al x Pr): 370 x 350 x 95 Especificacions del registre TELEVES: Permet el desplegament ordenat de les fibres òptiques, un cop realitzats els empalmaments o fusions. El seu punt d'ubicació habitual és el RITI. Proporciona una protecció fiable per assegurar, instal·lar i estendre les fibres òptiques. Dissenyat per protegir les fibres de la xarxa de distribució en els seus corresponents safates i assegurar un radi de curvatura adequat. Inclou 6 safates, per a l'adequada segregació de les fibres en la secció de la propietat (admeten 8 fusions per safata). Armari metàl·lic lacats al forn amb pintura electrostàtica. Inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locada, instal·lada, configurada i realitzada la posada en marxa. Preu calculat per a la connexió "Fusió" de 24 ports (habitatges). Preu pot variar a la baixa si hi ha menys ports de fibra a connectar.DT2O15.Marca TELEVES REF. 233.001 EAN 8424450153185 (o similar si és aprovat per escrit per la direcció facultativa).			
			Sense descomposició		
TOTAL PARTIDA.....					208,50
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS VUIT EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CONFOHH	u		Connector de fibra òptica Adaptador SC / APC (h) - SC / APC (h) Connector de fibra òptica Adaptador SC / APC (h) - SC / APC (h) de color blau o verd. Cada connector es subministra en una bosseta individual amb totes les seves parts: ferrulla central, cos del connector i maniguet per al cable.Totalmente subministrada, col·locada, instal·lada, configurés i realitzada la posada en marcha. Preu calculat incloent les fusions necessaries.Fabricante recomanat Marca TELEVES REF. 233.202 EAN 8424450153215 (o similar si és aprovat per escrit per la direcció facultativa)			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA.....			4,85
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS						
CONFMACHO	U		Connectors SC / APC (amb útil de muntatge) Connectors SC / APC (amb útil de muntatge) Connector de fibra òptica preparat per ser crimpat en un cable de fibra òptica de 3.0mm de diàmetre. Es tracta d'un connector SC / PC mono-mode (SM) de color VERD mascle. Cada connector es subministra en una bosseta individual amb totes les seves parts: ferrulla central, cos del connector i maniguet per al cable. Totalment subministrada, col·locada, instal·lada, configurés i realitzada la posada en marx a. Preu calculat incloent les fusions necessaries.Fabricant recomanat: Marca TELEVES REF. 2329 EAN 8424450142592 (o similar si és aprovat per escrit per la direcció facultativa).			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA.....			12,85
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOTZE EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS						
PPASACABLES	u		Panel Pasa Cables RM-37 (1U) Panell metàl·lic de color negre en format 19 "i de 1U d'alçada que permet el pas dels cables des de l'interior de l'armari a l'exterior. Disposa de raspall que oculta i protegeix de brutícia l'interior de l'armari. A través del raspall passen els cables . disposa de 2 anelles guia-cables en els laterals de la part frontal. Aquest model a més disposa de guia metàl·lica que ordena els cables a la part interior del armario.Inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configuraró i realitzada la posada en marx a i comprovació de l'estabilitat per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadernat i signada la garantia.Marca AMP (o similar com PLANA FABREGA, 3M, PIRELLI O HIMEL amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura).			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA.....			45,50
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-CINC EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS						
FOMONOG657	u		Cable dieléctric de 2 fibras òpticas monomodo G657, CAT A2 o B3 Cable dieléctric de 2 fibras òpticas monomodo G657, CAT A2 o B3. Red de distribución/dispersión configuracion en estrella. Baja sensibilidad de curvatura 9/125micras LSZH en tubo central holgado, cabos de aramida como elemento de refuerzo a la tracción y cubierta de material termoplástico ignífugo, libre de halógenos de 4,2 mm de diámetro. Para red de distribución/dispersión que se realizara en estrella.Fabricante recomendado: TELNET Redes Inteligentes S.A. Ref.V2R1.o TELEVES REF. 231902 EAN13: 8424450170144 o similar si es aprobado por escrito por la dirección facultativa.			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA.....			2,27
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS						
CERTFO	u		Certificacion Cable dieléctric de 2 fibras ópticas monomodo G65 Certificacion de todas las fibras destinadas a TBA. Certificacion Cable dieléctric de 2 fibras ópticas monomodo G657, según normativa ISO 11801 Clase E y Etiquetado de las tomas finales y rack de datos principal y secundarios..DTO10.(se certifica por cada punto de interconexion en el panel de salida del RITU).			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA.....			4,70
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb SETANTA CÈNTIMS						
LATFOMONO	u		Latiguillo FO TELEVES 232601 monomodo del tipo G.657, categoría Latiguillo feuto F.O. Monomode LSFH Preconectorizado "SC / APC" 4 m 1/10 14,52 (ITU-T G657A2) convertibles a Pigtail. Color BLAU: HABITATGES, Color VERD: LOCALS, color VERMELL: RESERVA. Totalment subministrada, col·locada, instal·lada, configurés i realitzada la posada en marcha.Marca TELEVES REF.232601 (o similar si és aprovat per escrit per la direcció facultativa).			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA.....			8,40
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS						
ELEMENT 02.08.05 Telefonía e Internet BA per cable (COAX RG59)						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
P24COAX	u		Paneles de parcheo 24 Puertos "F COAX RG-59" completo(1U) Panells de 24 Ports "F COAX RG-59" complet (1U) Totalment subministrada, col·locada, instal·lada, configurés i realitzada la posada en marx a. Preu unitari calculat per a la connexió de 24 ports (tot i que al ser un diseny arbre-branca sol es preconnectarán 8 ports F). Preu pot variar a la baixa x si hi ha menys ports a connectar.Marca AMP (o similar si és aprovat per escrit per la direcció facultativa)			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA.....			161,02
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT SEIXANTA-UN EUROS amb DOS CÈNTIMS						
PPASACABLES	u		Panel Pasa Cables RM-37 (1U) Panell metàl·lic de color negre en format 19 "i de 1U d'alçada que permet el pas dels cables des de l'interior de l'armari a l'exterior. Disposa de raspall que oculta i protegeix de brutícia l'interior de l'armari. A través del raspall passen els cables . disposa de 2 anelles guia-cables en els laterals de la part frontal. Aquest model a més disposa de guia metàl·lica que ordena els cables a la part interior del armario.Inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configuraró i realitzada la posada en marx a i comprovació de l'estabilitat per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadernat i signada la garantia.Marca AMP (o similar com PLANA FABREGA, 3M, PIRELLI O HIMEL amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura).			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA.....			45,50
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-CINC EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS						
CRG59	u		Cable coaxial TBA tipo RG-59 (5 MHz y 1.000 MHz) o propagador de Cable coaxial TBA tipo RG-59 (5 MHz y 1.000 MHz). Red de distribución/dispersión configuracion en estrella. Ref. TLCA59-TSH HFLS (Descripción: CW - TRISHIELD LIBRE DE HALÓGENOS").Cable coaxial tipo RG59 de triple pantalla de aluminio y conductor interior de acero recubierto de cobre, con cubierta libre de halógenos para acometidas interiores de telecomunicaciones .Conductor central : Acero recubierto de cobre/conductividad 40% (0,81 ± 0,03).Dielectrico: Polietileno Celular Físico (3,65 ± 0,1).Conductor exterior: Tres pantallas formadas por: Cinta auto-adhesiva de aluminio soldada al dieléctrico (3,95 ± 0,2). Malla interior de hilos de NORDALOY con cobertura > 77% (4,50 ± 0,2). Cinta de Al-Pet-Al (4,65 ± 0,2).Cubierta: Plástico color blanco libre de halógenos (HFLS)no propagador del fuego y baja emisión de humos (6,25 ± 0,2).Cumplen las normas las Normas UNE-EN 50117-2-1 y UNE-EN 50117-2-2.Características eléctricas y mecánicas indicadas en punto 3.1.B.b del proyecto ICT.Totalmente suministrado, colocado, instalado, configurado y realizada la puesta en marcha.DTO10.Referencia:TLCA59-TSH HFLS del fabricante NORDIX,SA. o similar (PLANA FABREGA/FRACARRO/PIRELLI/AMP/QUANTUM) si es aprobado por escrito por la dirección facultativa.			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA.....			1,77
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS						
PCCOAX75	u		Pack de 50ud de carga de terminación 75 Ohm tipo F Pack de 50ud de carga de terminación 75 Ohm. Cargas de terminación. La carga de terminación coaxial a instalar en todos los puertos de los derivadores o distribuidores (incluidos los de terminación de línea) que no lleven conectado un cable de acometida será una carga de 75 ohmios de tipo F.Totalmente suministrada, colocada, instalada, configurara y realizada la puesta en marcha.DTO10.Marca AMP (o similar si es aprobado por escrito por la dirección facultativa).			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA.....			9,70
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU EUROS amb SETANTA CÈNTIMS						
PCONFCOAX75	u		Pack de 50ud de conectores tipo F macho COMPRESION Pack de 50ud de conectores tipo F macho de compresion: Conector tipo F anti-violables. Cilindro formado por una pieza única de material de alta resistencia a la corrosión. El puerto de entrada F tendrá una espiga para la instalación en el puerto F hembra del derivador. La rosca de conexión será de 3/8-32 por compresion.Totalmente suministrada, colocada, instalada, configurara y realizada la puesta en marcha.DTO10.Marca AMP (o similar si es aprobado por escrito por la dirección facultativa).			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA.....			13,70
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRETZE EUROS amb SETANTA CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
APARTAT 02 Interior Habitatges					
SUBAPARTAT 03.09 Telecomunicacions (Tubs, Senyals de RTV-SAT, TBA COAX, TBA FIBRA					
ELEMENT 03.09.01 Infraestructura (Tubs, caixes, canals, regitres, etc...)					
T20INT	m	T20-Canalització interior usuari: 1c20mm independent per presa. Canalització interior d'habitatge: 1c20mm independents per presa. Tubs corbables corrugat de polietilè 20mm de diàmetre exterior mínim, preferiblement paret interior llisa, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2J, resistència a compressió de 320N en ser muntats encastats, Temperatura d'instal·lació i servei -5 °C = T = 60 °C, Propietats elèctriques Continuitat no declarades augeu preferiblemtne Elèctrica / Aïllant, muntat com a canalització encastada en regata o pel terra sobre morter o de fals sostre baixant per interior del pladur. Es presumeix conformes amb les característiques anteriors els tubs que compleixin la sèrie de normes UNE EN 50086 o UNE EN 61386. Tots els tubs, safates, canals del projecte tindran les característiques de no propagador DE FLAMA. Tubs de C. Externa, enllaç inferior, enllaç superior i canalizacion principal seran de paret interior lisa.Con caràcter general, i independentment que estiguin ocupats totalment o parcialment, tots els tubs de la ICT estaran dotats amb el corresponent fil-guia per facilitar les tasques de manteniment de la infraestructura. Aquesta guia serà de filferro d'acer galvanitzat de 2 mm de diàmetre o corda plàstica de 5 mm de diàmetre, sobresortirà 200 mm en els extrems de cada tub i haurà de romandre tot i que es produeixi la primera o següents ocupacions de la canalització. En aquest últim cas, els elements de guiat no podran ser metàl·lics. Per a instal·lacions en intempèrie, la resistència a la corrosió serà de protecció elevada (classe 4). (Veure quantitat de tubs en esquemes del projecte de TELECOMUNICACIONS ICT) .SEGURIDAD ENTRE INSTAL·LACIONS: Com a norma general, es procurarà la màxima independència entre les instal·lacions de telecomunicació i les de la resta de serveis i, llevat d'excepcions justificades, les xarxes de telecomunicació no poden allotjar-se al mateix compartiment utilitzat per a altres serveis. Els encreuaments amb altres serveis es realitzaran preferentment passant les canalitzacions de telecomunicació per sobre de les d'un altre tipus, amb una separació entre la canalització de telecomunicació i les d'altres serveis de, com a mínim, de 100 mm per a traçats paral·lels i de 30 mm per creus, excepte en la canalització interior d'usuari, on la distància de 30 mm serà vàlida en tots els casos.TOTA la INSTALACION INTERIOR DE TELECOMUNICACIONES ES realitza EN TOPOLOGIA ESTRELLA DES DEL RTR FINS CADA REGISTRE DE PRESA FINAL DE CADA HABITACIÓ SENSE ensamblatges intermedis. Totalment subministrat, col·locat, instal·lat i realitzada la prova de conformitat a futura reparació / reemplaçament de cablejat interior, lliurada la garantia signada i certificats del fabricant.Marca TUPERSA (o similar amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura).			
			Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA		1,25
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS					
RTRICT2	u	RTR ICT2-Caixa reg. therm.red.500x600x800mm ICT2, xapa acer 1 mm, RTR Registre terminacion de xarxa ICT2: Caixa interior habitatges, locals i oficines: Caixa de registre de terminació de xarxa per a instal·lacions de ICT2, xapa d'acer 1mm, de 500x600x80mm, encastada. Amb 2 ut presa de 220V en el seu interior amb connexió a TT.pp des del quadre elèctric incluída.Tapa fàcil obertura i abatible, disposarà d'una reixa de ventilació capaç d'evacuar la calor produïda per la potència dissipada pels elements electrònics amb càrrega estimada en 25 W. En qualsevol cas, les envoltants dels registres hauran de ser d'un material resistent que suporti les temperatures derivades del funcionament dels dispositius, que, si s'escau, s'instal·lin en el seu interior.Todas les envoltants s'instal·laran a una distància mínima de 200 mm i màxima de 2.300 mm de l'suelo.Se instal·laran els diversos elements del seu interior de manera que quedi un volum lliure de cables i dispositius per a la futura instal·lació, si escau, d'elements de terminació de xarxa, format per una superfície en el panell del fons de l'envoltant de dimensions mínimes de 300 x 500 mm i la seva projecció perpendicular fins a la tapa de la mateixa, quan la disposició de l'equipament és principalment en vertical, o un volum proporcional quan la disposició de l'equipament és principalment en horitzontal. (Veure cuantitat i lloc d'instal·lació en esquemes i plànols del projecte de TELECOMUNICACIONS ICT) .inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configuraro i realitzada la posada en marxa i comprovacions del tancament amb clau i obertura per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadernat i signada la garantia i certificat de conformitat del fabricant.Marca ROIRI (o similar amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura).			
			Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA		57,20
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-SET EUROS amb VINT CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
TAPACEGAICT2	u	Tapa cega per presa de reserva no configurada ubicada a menys de Tapa cega per a presa de reserva no configurada situada a menys de 20cm del RTR. El tub ja està comptabilitzat en apartat d'infraestructura. Dins de la tapa cega es troba el fil guia, importantíssim per quan l'operador de FO-cable instal·la els seus serveis a l'interior de l'habitatge de cada propietari. Notar que en habitatges adaptats que van destinats a propietaris amb minusvalia, en ells es sobredimensionen les preses SS respecte el mínim indicat en normativa. Es a dir, es preveuen tapes cegues estratègicament ubicades perquè una vegada adquirit l'habitatge es puguin afegir elements domòtics com tiradors d'alarmes mèdiques, detectors d'home a terra, intercomunicadors micro-altaveu, o sistemes de vigilància avançada sense que hagin de fer obres i tot centralitzat en el RTR. a)El porter automatic s'instal·larà a una alçada NO SUPERIOR a 80cm del paviment. b) Les tapes cegues s'instal·laran a 15cm del terra. Totalment subministrat, instal·lat, muntat.			
			Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA		0,90
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb NORANTA CÈNTIMS					
REGTOMAPARET	u	Registres de presa, amb dos orificis per a cargols separats entr Registres de presa, amb dos orificis per a cargols separats entre si un mínim de 60 mm, i mesures com a mínim, 42 mm de fons i 64 mm en cada costat exterior.Empotrados a la pared.Los registros de presa són els elements que allotgen les bases d'accés terminal (BAT), o preses d'usuari, que permeten a l'usuari efectuar la connexió dels equips terminals de telecomunicació o els mòduls d'abonat amb la ICT, per accedir als serveis proporcionats per ella. Per incorporar mecanisme de TV o Telefonia i Tapa Cega.			
			Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA		1,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS					
ELEMENT 03.09.02 Televisió (Radio-TV-TDT-SAT): Captació i distribució de radiodif					
AP02080206	u	Distribuïdor "PAU" de TV-Caixa distrib. de "X" sortides. en dist Distribuidors de "X" sortides segons projecte tecnico, muntats i comprovats. Connectats a TT 2,5mm2 .: Distribuidors de 2, 4, 6 i 8 sortides segons projecte tecnic ICT (veure esquema electrònic de detall adjunt a projecte per saber el nombre de sortides a situar en cada punt de distribució a cada planta). Cada distribuïdor es connectarà a presa de terra general de l'edifici amb cable de 2,5mm2 muntat i comprovat.Blindados amb connectors "F" per a instal·lacions de distribució de senyals R-TV-SAT de 5-2400 MHz. Inclou carcassa de protecció intempèrie. Sortida sense connectar es carregarà a 75ohm. inclosa la càrrega. Llistat referències productes: REF. 5152 REF. 7441 REF. 5150 Inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configuraro i realitzada la posada en marxa i comprobacion del bon funcionament i nivells de senyal per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadernat i signada la garantia.Marca TELEVES (o similar com IKUSI, PLANA FABREGA amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa).			
			Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA		42,32
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-DOS EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CABLECT100	U	Cable Conductor coaxial (C.Interior): Cable conductor coaxial 75 Cable Conductor coaxial (C.Interior Habitatges): cable conductor coaxial 75 ohms T100 PVC lshf (Lliure de Halògens i no propagador de flama) Baixa atenuació, col.tub, A-50117 Classe A At.19,1dB / 100m. És diferenciarian els 2 verticals mitjançant coaxial de COLOR BLANC I COLOR NEGRE. Conductor coaxial impedància 75 Ohm d'atenuació baixa. D'acord amb l'estàndard UNE EN-50117, Coaxia Classe A 6,8mm At.19,1dB / 100m. Eficiència apantallament> 85db.Col.locat en tub de 20mm. ref T100, lliure o "Zero" de halògens i baixa emissió de fums (LOSH). Aquest cable la composició de la coberta que garanteix la no propagació de la flama i la baixa emissió de fums i gasos en cas d'incendi. El nou model compleix amb les propietats Low smoke and Zero Halogen (LSOH) anteriorment esmentades. Cal no confondre aquest cable amb l'existència d'altres existents al mercat, que s'ofereixen com de "Baixa emissió de fums" i "Baix en halògens" LSLH (Low Smoke and Low Halogen). Aquests cables coaxials LSLH són més econòmics però no compleixen cap normativa al respecte ja que, en lloc de ser "Zero halògens", són "Baix en halógenos.Desde el registre secundari de planta marcat en plànols i esquemes, TOTA LA INSTALACION ES REALITZA EN ESTRELLA DES DEL derivador PERTINENT FINS CADA PRESA FINAL SENSE ensamblatges intermedis (VEURE plànols i esquemes DEL PROJECTE DE ICT). Llistat referències productes: REF. 215101 MARCA: TELEVES. Inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configurar o realitzada la posada en marxa i comprovacion del bon funcionament per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadernat i signada la garantia.Marca TELEVES REF 215101 "T100" (o similar com IKUSI, PLANA FABREGA amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa).			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					1,70
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb SETANTA CÈNTIMS					
BATTTV	u	BAT RTV-SAT:Presa triple senyal Radio/TV-SAT,deriv.final.,a/tapa Pres a terminal separadora R-TV-SAT senyal Ràdio / TV TDT-SAT, LTE Ready 5-1000 MHz.Conexión del viu per simple empena, no cal prémer cap tornillo.Permite la visualització de la conexió.Soport a diàmetres del viu de Ø 0,65 a Ø 1,2 mm.Soport a diàmetres exteriors del cable de Ø 5 a Ø 6.9 mm.Cumplen amb les Directives Europees 2004/108 / CEE i 2006/95 / CEE.Las preses amb connexió de dades són compatibles DOCSIS 3.0 .fm-DAB-RTV-TDT (5-790 MHz) atenuació de 4dB, SATÈL.LIT (950-2400 MHz) atenuació de 1.5dB. 4 punts de subjecció. Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configurat i realitzada la posada en marxa (inclosa la programació i comprovat el correcte nivell de senyal en totes les sortides) i comprovacion del bon funcionament per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadernat i signada la garantia. REF. 522.610 Presa Terminal 5 ... 790Mhz 950 ... 2150Mhz 0,6 1.5dB amb pas DC LTE ready Inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configurat i realitzada la posada en marxa i comprovacion del bon funcionament per l'empresa instal·ladora conforme els valors en presa es troben dins de la normativa i lliurat el manual d'usuari degudament enquadernat i signada la garantia.Marca TELEVES REF. 522610 (o similar com IKUSI, PLANA FABREGA amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa)			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					20,44
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS					
ELEMENT 03.09.03 Telefonía i Internet (STDP i TBA): Parells Trenats UTP CAT 6 - A					
PAUSTDP	u	PAU STDP (Roseta)-ROUTP- Punto de terminación de la red del oper PAU STDP (Roseta)-ROUTP-Punto de terminación de la red del operador que da el servicio y a su vez punto de comienzo de la red del usuario. (Se instala en interior del RTR (1 por cada vivienda/local/ascensor).Roseta simple formada por conector hembra tipo RJ45 de 8 contactos, categoría 6 y caja de superficie, de 47x64,5x25,2 mm, color blanco.Reducidas dimensiones.Rápida y fácil instalación.Obligatoria su instalacion aunque telefonica posteriormente la sustituya.			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					15,92
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUINZE EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS					
MUXSTDP	u	Multiplexor pasivo de 1 entrada y 6 salidas, con conectores hembra Multiplexor pasivo de 1 entrada y 6 salidas, con conectores hembra tipo RJ45 de 8 contactos, categoría 6, color blanco. Incluye Latiguillo de conexión de 0,5 m de longitud formado por cable rígido UTP no propagador de la llama de 4 pares de cobre, categoría 6, con conductor unifilar de cobre, aislamiento de polietileno y vaina exterior de PVC LSFH libre de halógenos, con baja emisión de humos y gases corrosivos y conector macho tipo RJ45 de 8 contactos, categoría 6, en ambos extremos, según EN 50288-6-1. Totalmente suministrado, Instalado. Montado y comprobada la continuidad desde PAU hasta cada toma final. Comprobado funcionamiento de cada una de las presas.			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					37,06
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-SET EUROS amb SIS CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CONMACHORJ45	u	Conector UTP Cat.6 RJ45-Macho con Guías Conector UTP Cat.6 RJ45-Macho con Guías Conector RJ45 Macho que se utiliza para crimpar en los extremos del cable par trenzado. Características: RJ45 8P8C. Sin blindaje. Caja: Policarbonato, UL94V-2, color transparente. Fuerza de inserción: = 30N. Ciclos de inserción = 750. Material de los contactos: bronce fosforado Contacto chapado en oro 50µ Diámetro exterior de la carcasa: 5,5 ... 6,2 mm. Rango de temperatura: -40 ° C ... +70 ° C. Capacidad de carga: 1 A a 50 ° C. Certificación: UL. Apto para cable flexible. Incluye guías. Totalmente suministrado, colocado, instalado, configurado y realizada la puesta en marcha.			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					1,55
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS					
LATCAT61M	u	Latiguillos RJ45 - RJ45 Cat. 6 FTP LSHF (Libre de Alogenos) 3m, Feutons RJ45 - RJ45 "mascle-mascle" Cat. 6 UTP LSHF (Lliure de Halògens) 3m, 2m, 1m. Color GROC: CCTV, Color Blau: DADES, Color Vermell: WIFI, Color Verd: TELEFONIA. Inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configurar o realitzada la posada en marxa i comprovació de l'estabilitat per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadernat i signada la garantia.Marca AMP (o similar com PLANA FABREGA, 3M, PIRELLI O HIMEL amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura).			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					5,71
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC EUROS amb SETANTA-UN CÈNTIMS					
BATSTDP	u	BAT Pares trenzados:Pres a telf int habitatges,tipus univ.,BAT RJ BAT Pares trenzados: Presa de senyal telefónica interior habitatge de tipus universal BAT, amb conector RJ45, 8 contactes CAT6 simple, connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, conector con pin-out preparado para la normativa T568-B cat. 6.de preu econòmic, encastada. Registre de presa o base d'accés terminal (BAT) per TBA Parells format per caixa de plàstic universal per empotrarde 64x64x42mm amb grau de protecció IP 33,5 i rigidesa dielèctrica mínima de 15 kV / mm. per fixació d'elements ment de connexió de presa informática de 8 vies, material auxiliar. Instal.lat.Muntat i comprobada la continuïtat desde PAU fins a la presa. Comprobat funcionamiento de cada una de las presas.			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					15,30
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUINZE EUROS amb TRENTA CÈNTIMS					
UTPCAT6LIBRE	u	Cable Ethernet UTP Cat.6 LSHF (Lliure de Halògens) Flexible per Cable Ethernet UTP Cat.6 LSHF (Lliure de halògens) PER A INSTAL·LACIONS EN ZONES DE LLIURE CONCURRÈNCIA Flexible. Cable parell trenat 4 parells UTP Cat.6 de 100m. Cable Flexible per Xarxa de distribució / dispersió / Int.usuario que es realitzés en estrella. Inclou conector mascle 8 vies RJ-45 UTP categoria 6 on acaba cada branca de la xarxa interior de usuario. Es tracta de cable lshf (Low Smoke Halogen Free) o LSZH (Low Smoke Zero Halogen), és a dir que no propaga la flama i és lliure d'halògens. Apte per a aquelles instal·lacions on la normativa exigeixi aquest tipus de cables. Consulteu el document adjunt emès pels laboratoris SGS i que certifica la qualitat del cable. La llegenda que apareix serigrafada en el cable és PCnet SupremeNet 250 66604H 4 Pairs 24awg UTP GI-GA-PATCH LSZH CABLE ETL Verified TIA / EIA-568-B.2.1 CAT 6 250 MHZ.conformes a les especificacions de la norma UNE-EN 50288-6-1 i conformes a les especificacions de la norma UNE-EN 50288-6-2.Inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configurar o realitzada la posada en marxa i comprovació de l'estabilitat per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadernat i signada la garantia.Marca AMP (o similar com PLANA FABREGA, 3M, PIRELLI O HIMEL amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura).			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					1,53
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CERTCAT6	u	Certificació Cablejat estructurat "Categoria 6" segons normativa Certificació de totes les preses finals destinades a STDP cables trenats. Certificació Cablejat estructurat "Categoria 6" segons normativa ISO 11801 Classe E i Etiquetatge de les preses finals i rack de dades principal i secundarios. (Es certifica per cada presa de dades).Inclosa mà d'obra: Totalment comprovada la correcte certificació i reparació del cablejat que no passi la certificacio CAT6. Lliurat el justificant de certificació que emet la certificadora juntament amb el certificat de calibratge d'aquesta maquina, degudament enquadernat i signada la garantia.Marca FLUKE (o similar com PLANA FABREGA, 3M, PIRELLI O HIMEL amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura).			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			3,61
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS					
ELEMENT 03.09.04 Telefonía e Internet BA per fibra (FIBRA OPTICA)					
ROSFO	u	PAU FO: Roseta para 2 fibras óptica formada por conector doble t PAU FO: Roseta per a 2 fibres òptica formada per connector doble tipus SC / APC monomode per terminació xarxa de dispersió en PAU i caixa de superfície. Per facilitar la instal·lació es recomana / s'autoritza utilitzar el PAU de fibra òptica prefusionado en un extrem que ja incorpora 25m de mànega de 2 fibres SM marca Televes Ref 231.511 (25metros de cable de FO) o Ref 231512 (40 metros de cable de FO) . Llistat referències productes: REF. 231511 REF. 231512 Inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, instal·lat, muntat i comprovada la continuïtat des RITU fins a cada presa final. Comprovat el funcionament "continuïtat" i nivells d'atenuació en cadascuna de les preses interiors de usuari.Entregado el manual d'usuari i signada la garantia.Marca TELEVES, Ref. 524001 (o similar com IKUSI, PLANA FABREGA amb les mateixes o millorades			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			38,37
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-VUIT EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS					
ELEMENT 03.09.05 Telefonía e Internet BA per cable (COAX RG59)					
ROSCOAX	uu	PAU TBA COAX: Distribuidor blindado de 2 salidas con conector "F" PAU TBA COAX: Distribuidor blindado de 2 salidas con conector "F" para instalaciones de distribución de señales de 5 MHz y 1.000 MHz, con paso de corriente. Atenuación de distribución: 4,5 dB.Marca IKUSI, TELEVES, PLANA FABREGA (o similar si es aprobado por escrito por la dirección facultativa).Totalmente suministrado, Instalado. Montado y comprobada la continuïtat desde PAU hasta cada toma final BAT. Comprobat funcionament de cada una de les presas.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			19,70
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DINOU EUROS amb SETANTA CÈNTIMS					
CRG59	u	Cable coaxial TBA tipo RG-59 (5 MHz y 1.000 MHz) o propagador de Cable coaxial TBA tipo RG-59 (5 MHz y 1.000 MHz). Red de distribución/dispersión configuracion en estrella. Ref. TLCA59-TSH HFLS (Descripción: CW - TRISHIELD LIBRE DE HALÓGENOS*).Cable coaxial tipo RG59 de triple pantalla de aluminio y conductor interior de acero recubierto de cobre, con cubierta libre de halógenos para acometidas interiores de telecomunicaciones .Conductor central : Acero recubierto de cobre/conductividad 40% (0,81 ± 0,03).Dielectrico: Polietileno Celular Físico (3,65 ± 0,1).Conductor exterior: Tres pantallas formadas por: Cinta auto-adhesiva de aluminio soldada al dieléctrico (3,95 ± 0,2). Malla interior de hilos de NORDALOY con cobertura > 77% (4,50 ± 0,2). Cinta de Al-Pet-Al (4,65 ± 0,2).Cubierta: Plástico color blanco libre de halógenos (HFLS)no propagador del fuego y baja emisión de humos (6,25 ± 0,2).Cumplen las normas las Normas UNE-EN 50117-2-1 y UNE-EN 50117-2-2.Características eléctricas y mecánicas indicadas en punto 3.1.B.b del proyecto ICT.Totalmente suministrado, colocado, instalado, configurado y realizada la puesta en marcha.DTO10.Referencia:TLCA59-TSH HFLS del fabricante NORDIX,SA. o similar (PLANA FABREGA/FRACARRO/PIRELLI/AMP/QUANTUM) si es aprobado por escrito por la dirección facultativa.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			1,77
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
BATCOAX	u	BAT TBA COAXIAL: Toma final tipo F de 75Ohm referencia TELEVES 5 BAT TBA COAXIAL: Toma final tipo F de 75 O y rango frecuencia (86-862 MHz). Según normas UNE 20523-7 y UNE-EN 50083-2. Con banda de retorno 5-65 MHz y Pérdidas de retorno TV (40-862 MHz): = 14 dB-1'5 dB/Octava y en todo caso = 10 dB.Recomendamos modelo TELEVES 5240 86-862Mhz (TV FM DATA "F").Totalmente suministrado, Instalado. Montado y comprobada la continuïtat desde PAU hasta cada toma final BAT. Comprobadofuncionamiento extremo-extremo hasta cada una de las tomas finales en pared.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			18,70
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DIVUIT EUROS amb SETANTA CÈNTIMS					
CONMACHOFRG59	U	Conector macho tipo F roscado para PAU			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			0,97
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS					
APARTAT 03 Video Portero Convencional MAX. 30 pulsadores (MAX 30 VIVIENDAS)					
PLACA30P	U	PLACA EXTERIOR GENERAL SISTEMA SIMPLEBUS CON VIDEO CON MAX. 30 P Partida a mano alzada para prevision de video portero.En fase de dirección de obra se decidirá si este video portero es IP (conectado a internet y por lo tanto cualquier inquilino podrá responder, abrir, recibir la llamada "audio y video" al movil como si fuera un contestador automatico aun estando fuera de casa). el precio orientativo del videoportero IP para esta promocion es de 9.800€. PLACA EXTERIOR GENERAL SISTEMA SIMPLEBUS CON VIDEO CON MAX. 6 PULSADORES Y 6 NONITORES VIDEOPORTERO INTERIOR VIVIENDAS 1UD. 3110/4 Caja de empotrar 4 módulos 1UD. 3311/4S Soporte 4 módulos para placa mod. IKALL color plata o negro antracita 1UD. 33412A Modulo audio/video para 2 puls con embellecedor negro placa IKALL 5UD. 33436 Módulo de 6 pulsadores para placa mod. IKALL (sistema Simplebus) 1UD. 1595 Transformador para placa mod. IKALL (4 mod. DIN)* 1UD. 4680C Grupo con Telecámara en color para placa mod IKALL(sistemaSimplebus) 1UD. 4888/C Mixer sist. color SIMPLEBUS 2 30UD. 6701W Monitor en color mod. MINI acabado en blanco Incluye todo el material como cableado, conectores, adaptadores, etc. Mano de obra y pequeño material adicional incluido: Totalmente suministrado, colocado, instalado (incluidas pequeñas cajas PVC, bridas, regletas electricas, parte proporcional electrica cableado desde fuente SJ80 a cada camara, configurado y realizada la puesta en marcha y comprobacion del buen funcionamiento por la empresa instaladora y entregado el manual de usuario debidamente encuadernado y firmada la garantía.Marca COMELIT (o similar como BOSCH, AXIS, PANASONIC como mínimo con las mismas o mejoradas prescripciones tecnicas, si es aprobado por escrito por la dirección facultativa).			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			6.628,09
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS MIL SIS-CENTS VINT-I-VUIT EUROS amb NOU CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT	
APARTAT 04 Legalització certificació ICT2						
SUBAPARTAT 04.09 Direcció obra, documentació administrativa intermitja, certifica						
DIROBRA	1	Direcció Obra Enginyer Tècnic en Telecomunicacions Hores dedicades a la direcció d'obra ICT - Director d'obra ICT: professional encarregat pel promotor de l'edificació, que disposa de la titulació establerta en l'article 3 del Reial decret llei 1/1998, de 27 de febrer, sobre infraestructures comuns en els edificis per a l'accés als serveis de telecomunicació, que dirigeix el desenvolupament dels treballs d'execució del projecte tècnic relatiu a la infraestructura comuna de telecomunicacions, que assumeix la responsabilitat de la seva execució d'acord amb el projecte tècnic, i que pot introduir en el seu transcurs modificacions en el projecte original. En aquest cas, haurà d'actuar d'acord amb el que disposa l'article 9.2. El director d'obra responsable de les actuacions sobre la infraestructura comuna de telecomunicacions estan obligats a col·laborar amb l'Administració competent en matèria d'inspecció, facilitant l'accés a les instal·lacions i tota la informació sobre aquestes els sigui requerida. Orden ITC 1644/2011, Article 9 . Requisits i obligacions a complir pel director d'obra en una infraestructura comuna de telecomunicacions: a. Resoldre les contingències que es produeixin durant la instal·lació i consignar aquestes en el llibre d'ordres i assistències de la ICT, i comunicar fefaentment al director d'obra de l'edificació la l'empresa instal·ladora de telecomunicació responsable de l'execució del projecte, les instruccions precises per a la correcta interpretació. b. Elaborar i subscriure l'acta de replanteig, incorporant els resultats del procediment de consulta i intercanvi d'informació regulat en l'article 3 d'aquesta Ordre. c. Elaborar i subscriure, a requeriment del promotor o amb la seva conformitat, eventuais modificacions del projecte que vinguin exigides per la marxa de l'obra o per altres raons, bé com a projecte tècnic modificat o com annexos, per lliurar-les al promotor, amb les verificacions que siguin preceptives, sempre que les mateixes s'adaptin a les disposicions normatives contemplades i observades en la redacció del projecte. d. Subscriure el certificat de fi d'obra, i supervisar els protocols de proves elaborats per l'empresa instal·ladora de telecomunicació encarregada de l'execució que siguin d'aplicació. e. Elaborar i lliurar a la propietat el manual d'usuari de la instal·lació. f. Realitzar les visites necessàries a l'obra, deixant constància en el llibre d'ordres i assistències de la ICT, quan existeixi o, si no, en el llibre d'ordres i assistències de l'edificació. Honoraris d'acta de replanteig, manual ús i manteniment, gestió de la documentació, annexos i projectes modificats no inclòs.				
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA.....			2.176,26
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS MIL CENT SETANTA-SIS EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS						
ACTAREPL	1	Tràmit administratiu de signatura acta replantejament ICT Tràmit administratiu de signatura de l'enginyer tècnic en telecomunicacion l'acta replanteig ICT: En el moment de l'inici de les obres, el promotor encarregarà al director d'obra de la ICT la redacció d'una acta de replanteig del projecte tècnic d'ICT, que serà signada entre aquell i el titular de la propietat o la seva representació legal, on figuri una declaració expressa de validesa del projecte original o, si les circumstàncies han variat i és necessari l'actualització d'aquest, la forma en què es va a escometre aquesta actualització, bé com modificació del projecte, si es tracta d'un canvi substancial, o bé com a annex al projecte original si els canvis anassin de menor entitat. Obligatòriament, l'acta de replanteig inclourà una referència als resultats de la consulta i intercanvi d'informació entre el projectista de la ICT i els diferents operadors de telecomunicació a què es refereix l'article 8 d'aquest reglament i, serà presentada a l'Administració electrònicament, en el Registre electrònic del Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç, en un termini no superior a 15 dies naturals després de la seva redacció i signatura.				
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA.....			237,77
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS TRENTA-SET EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CONOPE	1	Tramit administratiu de consulta i intercanvi d'informació entre Tramit administratiu de consulta i intercanvi d'informació entre el projectista de la ICT i els diferents operadors de telecomunicació. El procediment de consulta i intercanvi d'informació entre els projectistes de les ICT i els operadors de telecomunicacions que despleguin xarxa a la zona en la qual es construirà l'edificació, amb la finalitat de: a) Possibilitar que les infraestructures de telecomunicació que s'han d'incorporar a aquestes edificacions permetin que l'oferta de serveis de telecomunicació dirigida als usuaris finals, en règim de lliure competència, sigui el més àmplia possible. Així, la consulta del projectista de la ICT cap als operadors de telecomunicació pertinents a la zona on es construirà l'edificació, inclourà una pregunta relativa als tipus de xarxes que formant part del projecte tècnic original de la ICT, no tenen previst utilitzar per proporcionar serveis de telecomunicació als seus potencials usuaris. D'aquesta manera, sota criteris d'eficiència econòmica i tècnica i de previsió de futur, i en funció de les respostes a la consulta, només s'incorporaran a la ICT de l'edificació les xarxes que realment hagin de tenir utilitat, per haver operadors de telecomunicació a la zona interessats en utilitzar aquestes xarxes per oferir i proporcionar serveis als usuaris. b) Confirmar la ubicació més idònia de l'arqueta d'entrada de la ICT. Per tal de dotar-lo amb les majors garanties de certesa possible, l'intercanvi d'informació o consulta s'ha de fer immediatament abans del moment de començament de les obres d'execució de l'edificació projectada, fent-ho coincidir amb el procés de replanteig de l'obra. El seu resultat haurà de reflectir-se en la corresponent acta de replanteig i, si escau, en funció de les respostes dels operadors, provocarà que es realitzin les modificacions oportunes en el projecte tècnic, mitjançant l'annex corresponent. Els operadors de xarxa involucrats en la consulta, disposaran d'un termini màxim de 30 dies a partir del moment en què es realitza la consulta per respondre a aquesta. Transcorregut aquest termini sense rebre contestació, el projectista procedirà a projectar la ICT d'acord amb les disposicions d'aquest Reglament.			
			Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA.....		197,84
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT NORANTA-SET EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS					
MANUALUSUARIO	U	Redacció i lliurament del manual d'usuari ICT personalitzat per Redacció i lliurament del manual d'usuari ICT personalitzat per a l'obra amb fotos i esquemes "as built": Un cop finalitzada l'execució de la ICT, la propietat farà entrega als usuaris finals dels habitatges i locals comercials de l'edificació d'una còpia d'un manual d'usuari, on es descriu, de manera didàctica, les possibilitats i funcionalitats que els ofereix la infraestructura de telecomunicacions, així com les recomanacions pel que fa a ús i manteniment de la mateixa. Cada propietari té l'obligació de transferir aquesta informació, convenientment actualitzada, en cas de venda o arrendament de la propietat. Tant la recepció com la transmissió de la documentació associada a la ICT es dugués a terme mitjançant el Llibre de l'Edifici a què es refereix en, tant la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'Ordenació de l'Edificació, com en el Codi Tècnic de l'Edificació aprovat mitjançant el Reial Decret 314/2006, de 17 de març.			
			Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA.....		33,29
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-TRES EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS					
CERTICT	U	Certificat final obra ICT i taxes "Llei de Taxes i Preus Públics Finalitzats els treballs d'execució del projecte tècnic, la propietat ha de presentar electrònicament, en el Registre electrònic del Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç, un certificat, expedat pel director d'obra, que la instal·lació s'ajusta al projecte tècnic. Inclou cost de la taxa prevista per l'article 24.1-4, del títol XXIV del text Refós de la Llei de Taxes i Preus Públics de la Generalitat de Catalunya, aprovat per Decret legislatiu 3/2008.			
			Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA.....		395,68
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS NORANTA-CINC EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT	
REPROGRAFIA	U	CDROM amb l'objectiu de conservar i transmetre tots els document CDROM amb l'objectiu de conservar i transmetre tots els documents associats a la instal·lació ICT efectuada.Es obligació de la propietat rebre, conservar i transmetre tots els documents associats a la instal·lació efectuada. "... Tant la recepció com la transmissió de la documentació associada a la ICT es dugués a terme mitjançant el Llibre de l'Edifici a què es refereixen, tant la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'Ordenació de l'Edificació, com en el Codi Tècnic de l'Edificació aprovat mitjançant el Reial Decret 314/2006, de 17 de març ..." OBRA NOVA: • És obligació de la propietat rebre, conservar i transmetre tots els documents associats a la instal·lació ICT efectuada. • La propietat farà entrega als usuaris finals dels habitatges i locals comercials de l'edificació d'una còpia d'un manual d'usuari. • Tant la recepció com la transmissió de la documentació associada a la ICT es dugués a terme mitjançant el Llibre de l'Edifici a què es refereixen, tant la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'Ordenació de l'Edificació, com en el Codi Tècnic de l'Edificació aprovat mitjançant el Reial Decret 314/2006, de 17 de març. • El promotor de l'edificació lliurarà, amb l'habitatge, a cada un dels propietaris, un exemplar del manual d'usuari. Cada propietari té l'obligació de transferir aquesta informació, convenientment actualitzada, en cas de venda o arrendament de la propietat. SEGONA MÀ: • Cada propietari té l'obligació de transferir aquesta informació, convenientment actualitzada, en cas de venda o arrendament de la propietat.				
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA		197,84	
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT NORANTA-SET EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS						
SUBCAPITOL 0310 ASCENSORS						
APARTAT 031001 ASCENSORS						
SUBAPARTAT 040101 ASCENSORS						
EL69DF0N	u	Ascensor elèctric Otis G2 Comfort Ascensor elèctric de simple embarcament per 8 persones, 9/10 parades, 450 kg, tipus Otis G2 Comfort o equivalent, amb sistema de tracció elèctric última generació GEARLESS sense cambra de màquina. De baix consum. Porta exterior i de cabina automàtiques, (baix trànsit vida mitjana anual>200.000 arrencades) porta interior: inox, porta exterior: pintura, botonera exterior i interior: altura 1,00 a 1,40m, numeració Braille. Passamans: altura 0,90 a 0,95m, disseny anatómic Maniobra selectiva de baixada. Amb filtre antiparàsits en motors. Botonera amb claumes trejada per a aparcament subterrani Mirall mitjana altura. Clau de seguretat mestrejada per a accés a l'aparcament. La trucada de l'ascensor des de l'aparcament es realitzarà amb clau mestrejada des dels vestíbuls de l'aparcament. Connexió telefònica per a telèfon mòbil. Inclou tots els elements necessaris per a la seva completa instal·lació: ganxo per a muntatge, escala baixada pou, rosari de llums, llindes metàl·liques sobre portes, etc. Inclòs manteniment a tot risc durant el període de garantia (1 any). Es tindrà especial cura amb l'aïllament acústic en els tancaments del buit de l'ascensor.				
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA		18.277,42	
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DIVUIT MIL DOS-CENTS SETANTA-SET EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
SUBCAPITOL 0311 VARIS					
PPAUAJ51	PA	Partida alçada d'abonament íntegre d'escomesa de fontaneria Partida alçada d'abonament íntegre segons pressupost d'execució material de la companyia d'aigua potable, incloent els drets de connexions. Inclou totes les tasques derivades per a la connexió de la xarxa de distribució de la Companyia subministradora i els permisos d'obres derivats, segons directius municipals.			
			Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA		1.154,01
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS amb UN CÈNTIMS					
PPAUAJ53	PA	Partida alçada d'abonament íntegre d'escomesa de sanejament Partida alçada d'abonament íntegre segons pressupost d'execució material de sanejament, corresponent als punts de conexon del sanejament de l'edifici, segons les seves prescripcions i diàmetres de projecte. Inclosa ventilació fins a coberta del sistema a connectar després del sífo general.			
			Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA		1.538,68
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL CINC-CENTS TRENTA-VUIT EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS					
PPAUAJ5N	PA	Partida alçada d'abonament íntegre d'escomesa de electricitat Partida alçada d'abonament íntegre segons pressupost d'execució material de electricitat, corresponent als punts de conexion de la electricitat de l'edifici, segons les seves prescripcions i diàmetres de projecte.			
			Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA		1.538,68
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL CINC-CENTS TRENTA-VUIT EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS					
PPAUAJ59	PA	Segellat de juntes de pas, en forjats o paret de sectorització Segellat de juntes de pas, en forjats o paret de sectorització, amb element intumescent i formació de calaixos amb material RF120 per respectar la sectorització.			
			Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA		1.538,68
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL CINC-CENTS TRENTA-VUIT EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 7 URBANITZACIÓ					
SUBCAPITOL 0401 ENDERROCS					
E001	*	Nota Capítol L'amidament correspon a la geometria dels rebaixos o replens. Així mateix es considera inclos en preu per part del Contractista els treballs i mitjans auxiliars necessaris per a la contenció de terres. Tots els materials es dipositaran a vertedero autoritzat. Inclos canon d' abocament. El contractista coneix l'estudi geotècnic, no s'admetrà cap reclamació per capes de terreny dur al subsol. Les excavacions s'executaran en presència de Arqueòlegs i seguint les seves indicacions.			
F2194JB5	m2	Demolició de paviment de panot Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió			
C1105A00	0,063 h	Retroexcavadora amb martell trencador	48,89	3,08	
C1313330	0,018 h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10t	37,20	0,67	
TOTAL PARTIDA.....					3,75

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS

SUBCAPITOL 0403 PAVIMENTS					
F96AI010	m	Gual vehicles 60 cm amb peces prefabricades de formigó Gual per a vehicles de 60 cm d'amplària amb peces prefabricades planes de formigó de 60x40 cm i amb peces especials extremes, base de formigó i rejuntat amb morter. Criteri d'amidament: Amplada lliure d'accés a l'aparcament afegint 50 cm per a cada costat			
A0140000	0,993 h	Manobre	14,08	13,98	
B0641080	0,140 m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	39,52	5,53	
B965I025	1,000 m	Peces gual prefabricades formigó, 60 cm d'amplària,+p.p.peces es	43,14	43,14	
D070I025	0,003 m3	Morter cim.portland+calç+sorra,200 kg/m3,1:2:10	83,90	0,25	
A0122000	0,496 h	Oficial 1a paleta	16,91	8,39	
A%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	22,40	0,22	
TOTAL PARTIDA.....					71,51

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETANTA-UN EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS

E936I001	m2	Solera HA-25/P/20/IIa,c.plàstica 20mm,g=15cm,reglejat, sub.grava Solera de formigó HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat de 20 mm, de 15 cm de gruix armada amb malla d'acer B500T de 15x15 d=4 i acabat reglejat, sobre subbase de 15 cm de grava, inclou també l'encofrat i desencofrat necessari i qualsevol treball i material necessari per deixar l'unitat d'obra totalment acabada d'acord amb les característiques físiques i geomètriques definides en Projecte. C.Amid.: m2 de paviment descomptant forats més grans d'1m2			
C133A030	0,041 h	Picó vibrant,dúplex ,1300 kg	8,27	0,34	
D0B34134	1,000 m2	Malla el.b/corr.obra manip.taller,ME 15x15cm,D:4-4mm,B500T,6x2,2	1,33	1,33	
B0652080	0,155 m3	Formigó HA-25/P/20/IIa,>=275kg/m3 ciment	43,59	6,76	
B0332300	0,270 t	Grav a pedra granit.50-70mm	12,11	3,27	
A0122000	0,025 h	Oficial 1a paleta	16,91	0,42	
A0140000	0,025 h	Manobre	14,08	0,35	
A%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	0,80	0,01	
TOTAL PARTIDA.....					12,48

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOTZE EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS

E9E1I010	m2	Paviment panot gris 20x20x4cm,col.sorra-cim.200kg/m3 Paviment de panot gris de 20x20x4 cm, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment portland i beurada de ciment portland. Inclos formació d'escocells.			
A0122000	0,373 h	Oficial 1a paleta	16,91	6,31	
A0140000	0,248 h	Manobre	14,08	3,49	
B0111000	0,010 m3	Aigua	1,21	0,01	
B0312500	0,044 t	Sorra pedra granit. 0-3,5 mm	13,07	0,58	
B0512401	0,003 t	Ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	76,84	0,23	
B9E1I320	1,020 m2	Panot gris 20x20x4cm	5,12	5,22	
D039I010	0,030 m3	Sorra-ciment,s/addit.,200 kg/m3 cp,sorra gran.form	50,22	1,51	
A%NAAA	1,000	Despeses auxiliars	9,80	0,10	
TOTAL PARTIDA.....					17,45

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DISSET EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
F9265M21	m3	Subbase formigó HM-20/P/40/I, camió+vibr.mecànic,reglejat Subbase de formigó HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió amb estesa i vibrat mecànic, amb acabat reglejat			
A012N000	0,055 H	Oficial 1ª d'obra pública	16,91	0,93	
A0140000	0,166 h	Manobre	14,08	2,34	
B064500C	1,000 m3	Formigó HM-20/P/40/I,>=200kg/m3 ciment	51,71	54,30	
C1709A00	0,032 h	Estenedora p/paviment formigó	64,46	2,06	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	3,30	0,05	
TOTAL PARTIDA.....					59,68

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-NOU EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 9 ESTUDI DE GESTIO DE RESIDUS						
SUBCAPITOL 10102 GESTIO DE RESIDUS ENDERROCS						
E2R24200	m3		Classif.obra residus construcció/demolició/construcció/demolici			
			Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals			
A0140000	0,827	h	Manobre	14,08	11,64	
A%AUX00100150	1,500	%	Medios aux iliare s	11,60	0,17	
TOTAL PARTIDA						11,81
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ONZE EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS						
E2R54235	m3		Transport residus,instal.gestió residus,camió 7t,càrrega mec.,re			
			Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km			
C1501700	0,113	h	Camión transp.7 t	25,48	2,88	
TOTAL PARTIDA						2,88
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS						
E2R540E0	m3		Transp.residus inerts o no especials,instal.gestió residus,conte			
			Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat			
C1RA2500	0,951	m3	Subministr.contenidor metàl·lic,5m3 +recollida residus inerts o	18,59	17,68	
TOTAL PARTIDA						17,68
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DISSET EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS						
E2RA62F0	m3		Deposició controlada centre reciclatge,residus ceràmics inerts,0			
			Deposició controlada a centre de reciclatge de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)			
B2RA62F0	0,800	t	Deposició controlada centre reciclatge,residus ceràmics inerts,0	7,89	6,31	
TOTAL PARTIDA						6,31
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb TRENTA-UN CÈNTIMS						
E2RA6890	m3		Deposició controlada centre reciclatge,residus fusta no especial			
			Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)			
B2RA6890	0,190	t	Deposició controlada centre reciclatge,residus fusta no especial	26,30	5,00	
TOTAL PARTIDA						5,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC EUROS						
SUBCAPITOL 10103 GESTIO DE RESIDUS MOVIMENTS DE TERRES						
E2R35035	m3		Transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,carreg.mec.,rec.2-5			
			Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km			
C1501700	0,096	h	Camión transp.7 t	25,48	2,45	
TOTAL PARTIDA						2,45
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS						
E2RA7LP0	m3		Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra in			
			Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'ex cava- ció, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)			
			Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA						2,08
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb VUIT CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
SUBCAPITOL 10104 GESTIO DE RESIDUS URBANITZACIÓ						
E2R540E0	m3		Transp.residus inerts o no especials,instal.gestió residus,conte			
			Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat			
C1RA2500	0,951	m3	Subministr.contenidor metàl·lic,5m3 +recollida residus inerts o	18,59	17,68	
TOTAL PARTIDA						17,68
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DISSET EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS						
E2RA6580	m3		Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej. no espec i			
			Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)			
B2RA6580	0,170	t	Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej. no espec i	61,64	10,48	
TOTAL PARTIDA						10,48
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DEU EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 10 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT					
SUBCAPITOL 0701 SEGURETAT I SALUT					
PPAUU0SS	ud	Partida alçada d'abonament íntegre de SEGURETAT I SALUT. Partida alçada d'abonament íntegre en compliment de les normes de l'Estudi Bàsic i el Pla de Seguretat i Salut de la obra. Segons el Reial Decret 1672/1997 del 24 de Octubre de 1997.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			28.366,85
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-VUIT MIL TRES-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS					

V. PRESSUPOST

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 0 TREBALLS PREVIS			
	SUBCAPITOL 100 TREBALLS PREVIS			
	APARTAT 1001 ARQUEOLOGIA			
K1A25200	u Jornada supervisió arqueòleg director Jornada de supervisió d'arqueòleg director de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'informe final			
		22,00	188,06	4.137,32
K1A26400	u Jornada treball arqueòleg dibuixant Jornada de treball d'arqueòleg dibuixant per a dibuix de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'aixecament de l'excavació			
		1,00	152,26	152,26
K1A26ID1	m3 Excavació arqueològica manual Excavació arqueològica manual. Inclou honoraris de Arqueòleg director, auxiliars d'arqueologia, topografia, redacció d'informes i memòria, neteja i siglat dels materials trobats, estudis i analítiques de l'intervenció, i consolidació de treballs puntuals i mesures de seguretat.			
		130,44	125,00	16.305,00
K1A26ID6	ut Protecció de runes Partida alçada per a la protecció de la totalitat de les runes arqueològiques mitjançant daus de poliestirè expandit de 30cm de cantell sobre geotextil.			
		1,00	3.000,00	3.000,00
	TOTAL APARTAT 1001 ARQUEOLOGIA.....			23.594,58
	APARTAT 1002 INSTAL·LACIONS PREVIES			
PAU001	Partida alçada d'abonament íntegre de retirada de línies Partida alçada d'abonament íntegre pel desplaçament de les línies elèctriques, telecomunicacions, postes de companyia, i serveis afectats per a la execució de l'edifici. Inclou els mitjans auxiliars necessaris.			
		1,00	1.483,81	1.483,81
	TOTAL APARTAT 1002 INSTAL·LACIONS PREVIES			1.483,81
	TOTAL SUBCAPITOL 100 TREBALLS PREVIS.....			25.078,39
	SUBCAPITOL 101 ENDERROCS			
	APARTAT 10101 ENDERROCS			
K2162511	m2 Enderroc envà pluv. ceràm.,g=5cm,m.man.,càrrega manual Enderroc d'envà pluvial de ceràmica de 5 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de ru- na sobre camió o contenidor			
		534,10	3,54	1.890,71
E7C123A0	m2 Aïll.amorf g=3cm poliuretà 35kg/m3,projec. Aïllament amorf de gruix 3 cm, amb escuma de poliuretà de poliuretà de densitat 35 kg/m3, projectat			
		534,10	4,44	2.371,40
K2164771	m2 Enderroc paret tancam. maó calat,g=15cm,a mà+mart.trenc.man.,càr Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador ma- nual i càrrega manual de ruina sobre camió o contenidor			
		40,00	8,09	323,60
K2148251	m3 Enderroc mur,obra ceràm.,m.man.,càrrega manual Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de ruina sobre camió o contenidor			
		8,10	75,34	610,25
K214D5C1	m Desmun.bigafusta,neteja,elim.fixacions,aplec mat. i càrrega man Desmuntatge de biga de fusta, amb mitjans manuals, neteja, eliminació de fixacions, aplec de mate- rial i càrrega manual de ruina sobre camió o contenidor			
		40,00	18,75	750,00

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
K2182231	m2 Repicat arreb.,mort.ciment,m.man.,càrrega manual Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de ruina sobre ca- mió o contenidor			
		100,00	7,09	709,00
	TOTAL APARTAT 10101 ENDERROCS			6.654,96
	TOTAL SUBCAPITOL 101 ENDERROCS.....			6.654,96
	TOTAL CAPITOL 0 TREBALLS PREVIS			31.733,35

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 1 SUSTENTACIO I ADEQUACIÓ DEL TERRENY			
	SUBCAPITOL 102 MOVIMENT DE TERRES			
	APARTAT 010101 MOVIMENT DE TERRES			
E221I001	m3 Excavació rebaix,mitj.mec.,càrrega camió Excavació per a rebaix, en el terreny descrit a l'estudi geotècnic del projecte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. C.Amid.:m3 de volum teòric de perfil a excavar segons plànol de l'aixecament topogràfic de projecte i cotes a excavar segons projecte.	360,00	1,83	658,80
E221B8D4	m3 Excavació p/soterr.,h<=6m,roca rc,pala excav.+mar Excavació de terres per a buidat de soterrani, de fins a 6 m de fondària, en roca, realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió	360,00	13,36	4.809,60
E2218451	m3 Excavació p/tall dames ampl.<=2,5m,h<=3m, compact.(SPT 20-50),re Excavació per tall de dames d'amplària fins a 2,5 m en excavació de fondària fins a 3 m, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	505,16	3,05	1.540,74
E222172A	m3 Excav.rasa/pou,h<=2m,roca retroexcavadora+marte Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca, realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió	423,29	28,27	11.966,41
E222142A	m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió.	509,60	12,06	6.145,78
F2422033	m3 Càrrega mec.+transp.terres,reutilitz.obra,camió 7t,rec.<=2km Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 2 km	445,25	2,62	1.166,56
E225177F	m3 Terraplenat+picon.mec.,terres adeq.,g<=25cm,95% PM Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM	445,25	2,36	1.050,79
NE27265	m3 Demolició, extracció de fonaments, transport Demolició, estracció de fonaments, paviments, dipòsit i murs existents a l'obra, inclosa càrrega i transport dels escombros a vertedero autoritzat, i disposició de residus.	35,00	25,80	903,00
TOTAL APARTAT 010101 MOVIMENT DE TERRES.....				28.241,68
TOTAL SUBCAPITOL 102 MOVIMENT DE TERRES.....				28.241,68

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	SUBCAPITOL 103 FONAMENTS I SOLERA			
	APARTAT 010201 SOLERA			
NE225AR90	m3 Estesa de graves per a drenatge Estesa de graves per a drenatge, amb graves procedents de granulat reciclat de formigó, en tongades de 50 cm com a màxim	404,47	10,74	4.344,01
E7B21H0L	m2 Làmina de polietilè d'alta densitat Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida	1.043,35	0,87	907,71
E3Z1I100	m2 Capa neteja+anivellament g=10cm Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de conglomerat de ciment, aigua, sorra i grava d'una dosificació de ciment mínima de 150 kg/m3 de ciment, tipus HL-150/B/20, abocat amb els mitjans adequats. C.Amid.:m2 de superfície teòrica a realitzar	404,47	7,17	2.900,05
193525B4	m2 Llosa formigó HA-25/P/20/l 20cm,malla el.b/corrug. B500T 15x15cm Llosa de formigó HA-25/P/20/ IIa, de 20 cm de gruix, armada amb doble malla electrosoldada de barres corrugades d'acer B500T 15x15 cm i 8 mm de D, amb repàs i piconatge de caixa de paviment del PN. Vibrat i curat i acabat fratassat fi amb helicòpter i addició de pols de quars, inclòs les armadures segons quanties de plànols de projecte (incloent mermes, armadura de muntatge, retalls i solapaments) en barres corrugades d'acer B 500 SD amb segell de qualitat CIETSID, inclòs p/p de separadors de PVC, encofrat i desencofrat dels cantells de la llosa. i tot el necessari per deixar la unitat totalment acabada.	1.043,35	32,22	33.616,74
TOTAL APARTAT 010201 SOLERA.....				41.768,51
	APARTAT 0102021 FONAMENTS			
E3Z1I100	m2 Capa neteja+anivellament g=10cm Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de conglomerat de ciment, aigua, sorra i grava d'una dosificació de ciment mínima de 150 kg/m3 de ciment, tipus HL-150/B/20, abocat amb els mitjans adequats. C.Amid.:m2 de superfície teòrica a realitzar	642,59	7,17	4.607,37
13512J51	m3 Fonament F.A.HA-25/B/20/IIa,col.bomba,60kg/m3 AP500S acer b/corr Fonament de formigó armat HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 60 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades i encofrat amb una quantia d'1 m2/ m3. Inclòs en preu la execució de la sabata perimetral del mur amb dames < a 3,00m de longitud.	440,98	140,16	61.807,76
13512J5X	m3 Fonament F.A.HA-25/B/20/IIa,col.bomba,100kg/m3 AP500S acer b/C Fonament de formigó armat HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 100 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades i encofrat amb una quantia d'1 m2/ m3. En fonaments en contacte amb runes arqueològiques	58,51	174,56	10.213,51
135F51F5	m3 Pantalla fonam.f.armat.,HA-25/B/20/IIa,camió,70kg/m3 Pantalla de fonaments de formigó armat amb formigó per a enceps, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió, armat amb 50 kg/m3 d'armadura per a enceps AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2, i encofrat per a enceps amb una quantia de 0,36 m2/m3	28,20	136,99	3.863,12
13512J52	m3 Biga F.A.HA-25/B/20/IIa,col.bomba,145kg/m3 AP500S acer b/corr Biga de formigó armat HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 145kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades i encofrat amb una quantia d'1 m2/ m3	94,58	213,26	20.170,13

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E31521G1	m3 Formigó rasa/pou fonament,HM-20/P/20/I,camió Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxi- ma del granulat 20 mm, abocat des de camió			
		355,50	51,68	18.372,24
E3FB3000	kg Arm.enceps AP500S barres corrug. Armadura per a enceps AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2			
		4.222,20	1,01	4.264,42
135F51FE	m3 Encep fonam.f.armat formigó p/encep.,HA-25/B/20/IIa,camió,14kg/m Encep de fonaments de formigó armat amb formigó per a enceps, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió, armat amb 140 kg/m3 d'armadu- ra per a enceps AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2, i en- cofrat per a enceps amb una quantia de 1,07 m2/m3			
		78,29	217,67	17.041,38
E3D163AX	m Micropilons sense entubació,d=200mm,>25% f.armat/roca dura,perf. Execució de micropilons sense entubació de 200 mm de diàmetre amb mes d'un 25% de perforació en formigó armat o roca dura, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 139,7 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix i injecció repetitiva amb beurada de ciment CEM I 42,5 R. Tipus ISCHEBECKTITAN o equivalent, tub 127/103. S'encastarà mínim 5m a la roca.			
		411,00	89,97	36.977,67
E44Z5A25	kg Acer S275JR,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb.taller+anti Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura			
		300,00	2,45	735,00
TOTAL APARTAT 0102021 FONAMENTS.....				178.052,60
TOTAL SUBCAPITOL 103 FONAMENTS I SOLERA.....				219.821,11
TOTAL CAPITOL 1 SUSTENTACIO I ADEQUACIÓ DEL TERRENY.....				248.062,79

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 2 SISTEMA ESTRUCTURAL				
SUBCAPITOL 104 MURS				
APARTAT 010301 MURS				
13522GA5	m3 Mur contenció form. h<=3m,g<=30cm,HA-25/B/20/IIa, 2 cares Mur de contenció de formigó armat de 3 m d'alçària com a màxim i fins a 30 cm de gruix, de formigó HA-25/B/20/IIa, abocat amb bomba, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 110 kg/m3 i encofrat industrialitzat per a murs, vist			
		16,21	307,46	4.983,93
13522GA6	m3 Mur contenció form. h<=3,5m,g<=30cm,HA-25/B/20/IIa, 1 cara Mur de contenció de formigó armat de 3,5 m d'alçària com a màxim i fins a 30 cm de gruix, de formi- gó HA-25/B/20/IIa, abocat amb bomba, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 110 kg/m3 i encofrat industrialitzat per a murs, vist. Inclou la execució del mur per dames inferiors a 3,00m en la zona indicada.			
		110,24	255,33	28.147,58
TOTAL APARTAT 010301 MURS.....				33.131,51
TOTAL SUBCAPITOL 104 MURS.....				33.131,51
SUBCAPITOL 107 ESTRUCTURA DE FORMIGÓ ARMAT				
APARTAT 010401 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ				
NE450I280	m2 Llosa form.arm.,vist 30 cm,form.HA-25/B/12/IIa,acer B500SD Llosa de formigó armat massissa,de 30 cm de gruix, en sostre (inclou congrenys, jàsseres de cantell cap avall, pilars estintolats, mensules, etc.) amb encofrat fenòlic, amb formigó HA-25/B/12/IIa, i acer B 500 S amb quanties segons plànols de projecte, solapaments, retalls, armadura de muntatge, for- mació de goterons, ancoratges a murs , ancoratges de bigues en murs, segons característiques de projecte, totalment acabada. C.Amid.: m2 d'estructura mesurada en planta descomptant forats més grans d'1m2.			
		979,65	85,25	83.515,16
N1041	m2 Formació rampes Sot.form.arm. 30cm. form HA-25/B/12/IIa Formació de rampa en pendent de 30cm d'espesor amb acabat raspallat, segons detall de projecte, inclou jàsseres de formigó, armat i anclatges en mur de formigó, formada amb formigó HA-25/B/12/IIa, acabat reglejat. Tot segons detalls de Projecte Executiu. Inclour formació de jàsseres de 45x25cm. Amb quanties segons planols de projecte. (incloent armadura de muntatge , mermes, retalls i solapaments) en barres corrugades d'acer B 500 SD amb segell de qualitat CIETSID, inclús p/p de separadors de PVC,...i tot el necessari per deixar la unitat totalment acabada.			
		55,32	72,63	4.017,89
N1450I201	m2 Sostre retic 35cm ,arm.B500SD,HA-25/B/12/I,cass.mort.cim,inclòs Formació d'estructura composta per sostre nervat reticular 30+5 a 4,00 m d'alçària, com a màxim, amb cassetons de morter de ciment, armadures en barres corrugades d'acer B 500 SD (amb segell de qualitat CIETSID) i malla electrosoldada d'acer B 500 T amb quanties segons plànols de projecte, incloent separadors, solapaments, retalls, armadura de muntatge; formigó HA-25/B/12/I; muntatge i desmuntatge de l'encofrat d'acord amb les característiques físiques i geomètriques definides en Pro- jecte, i qualsevol treball i material necessari per deixar l'unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte inclòs repercussió de cercols, bigues o jàsseres planes, massissats, amb el tipus de for- migó i armat segons plànols de projecte, reserves passos d'instal·lacions. C.Amid.: m2 d'estructura mesurada en planta descomptant forats més grans d'1m2			
		3.581,30	64,38	230.564,09
E450I280	m2 Llosa form.arm.,vist 20cm ,form.HA-25/B/12/IIa,acer B500SD Llosa de formigó armat massissa de 20 cm de cantell,en elements especials (rafecs, balcons, bada- lots, etc.) encofrat per deixar vist, amb formigó HA-25/B/12/IIa, i acer B 500 SD (amb segell de qualitat CIETSID) amb quanties segons plànols de projecte, incloent separadors, solapaments, re- talls, armadura de muntatge, formació de goterons, segons característiques de projecte, totalment aca- bada. C.Amid.: m2 d'estructura mesurada en planta descomptant forats més grans d'1m2			
		229,10	84,85	19.439,14

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E450I280N1	m2 Llosa form.arm.,vist 35cm ,form.HA-25/B/12/IIla,acer B500SD Llosa de formigó armat massissa de 35 cm de cantell,en elements especials (rafecs, balcons, bada-lots, etc.) encofrat per deixar vist, amb formigó HA-25/B/12/IIla, i acer B 500 SD (amb segell de qualitat CIETSID) amb quanties segons plànols de projecte, incloent separadors, solapaments, re-talls, armadura de muntatge, formació de forats amb congreny de vora de 20x25 i encofrat fenolic vist, formació de goterons, segons característiques de projecte, totalment acabada. C.Amid.: m2 d'estructura mesurada en planta descomptant.			
		15,70	95,14	1.493,70
145CAA62N	m2 Llosa form.,inclinada,g=20cm,muntatge+desmunt.encofrat p/llosa i Llosa de formigó armat, inclinada, de 20 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat per a llo-ses inclinades, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia de 1,4 m2/m2, for-migó HA-25/B/10/IIa, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb quantia segons planols. (incloent armadura de muntatge , mermes, retalls i solapaments) en barres corrugades d'acer B 500 SD amb segell de qualitat CIETSID, inclús p/p de separadors de PVC,...i tot el necessari per deixar la unitat totalment acabada.			
		104,14	91,10	9.487,15
145CAA62	m2 Llosa form.,inclinada,g=22cm,muntatge+desmunt.encofrat p/llosa i Llosa de formigó armat, inclinada, de 22 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat per a llo-ses inclinades, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia de 1,4 m2/m2, for-migó HA-25/B/10/I, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb quan-tia segons planols de projecte. (incloent armadura de muntatge , mermes, retalls i solapaments) en barres corrugades d'acer B 500 SD amb segell de qualitat CIETSID, inclús p/p de separadors de PVC,...i tot el necessari per deixar la unitat totalment acabada.			
		116,64	78,31	9.134,08
E9GZ3000	m2 Lliscat formigó quars (amb helicòpter) de la capa de compressió Lliscat manual de paviments de formigó, afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris			
		406,70	1,85	752,40
N1305I020	m2 Mur HA-30/B/12/I,encofrat vist,acerB500SD, encofrat Formació de mur de 20 cm de gruix formigó HA-30/B/12/I (segons plànols de projecte i estudi geo-tècnic), abocat amb els sistemes adequats, vibrat i curat, encofrat i desencofrat dues cares i folrat de fenòlic, una per a deixar vista, inclòs matavius, preparació de junts de formigonat, retall de corbates i segellat de dividals, i armadures segons quanties de plànols de projecte (incloent armadura de mun-tatge , mermes, retalls i solapaments) en barres corrugades d'acer B 500 SD amb segell de qualitat CIETSID, inclús p/p de separadors de PVC,...i tot el necessari per deixar la unitat totalment acaba-da. C.Amid.:m2 de mur			
		485,13	57,65	27.967,74
145I1337	m3 Pilar form.encof.p/revestir,HA-25/B/10/I,col.cubilot,acer armadu Pilar de formigó armat, amb encofrat per a revestir, amb una quantia de 13,3 m2/m3, formigó HA-25/B/10/I, abocat amb cubilot i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia segons plànols de projecte. (incloent armadura de muntatge , mermes, retalls i solapaments) en bar-res corrugades d'acer B 500 SD amb segell de qualitat CIETSID, inclús p/p de separadors de PVC,...i tot el necessari per deixar la unitat totalment acabada.			
		96,38	327,23	31.538,43
	TOTAL APARTAT 010401 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ.....			417.909,78
	TOTAL SUBCAPITOL 107 ESTRUCTURA DE FORMIGÓ ARMAT..			417.909,78

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	SUBCAPITOL 108 ESTRUCTURA METÁLICA			
E44I5115	KG Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i dos capes d'imprimació antiòxi-dant, col·locat a l'obra amb soldadura			
		648,10	1,18	764,76
	TOTAL SUBCAPITOL 108 ESTRUCTURA METÁLICA.....			764,76
	SUBCAPITOL 109 VARIS			
	APARTAT 010501 IMPERMEABILITZACIONS			
	SUBAPARTAT 0105013 FOSSES ASCENSOR			
E27272	ut Impermebalit. fosa ascensor U.d. de fosa o arqueta impermeabilitzant segons el següent procediment: Realització de mitges canyes horitzontals i verticals amb morter de reparació impermeable armat amb fibres Basf, sobre una beurada de morter Basf. S' impermeabilitzarà tota la superfície de la fosa amb morter Basf en forma de beurada.			
		3,00	454,99	1.364,97
	TOTAL SUBAPARTAT 0105013 FOSSES ASCENSOR.....			1.364,97
	SUBAPARTAT 0105014 MURS			
E27269	m2 Impermeabilitació murs M2 de Impermeabilització de mur amb MASTERSEAL Serie 500 de BASF, seguint el procediment següent: Preparació de superfícies mitjançant regalimat d'aigua a alta pressió en superfícies a tractar, deixant el porus obert per aconseguir una perfecta adherència. Aplicació de dos capes amb una dota-ció de 1 Kg/m2 cadascuna d'elles, aplicades tendre sobre tendre. Per les juntes es formarà una rega-ta de 5x5cm aprox. Al llarg de la junta i regalimant aigua a pressió. Aplicació d'una beurada de mor-ter que impermeabilitzarà i actuarà com a pont d'unió, reblert de la junta amb morter de c.p 1:3 i aca-bat i reforç amb una capa de morter impermeabilitzant . Prèviament es taponen les possibles entra-des d' aigua amb morter impermeabilitzant.			
		100,00	20,53	2.053,00
ED5L14A3	m2 Lamina drenant nodular de polietilè Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb nòduls de 7 mm d'alçària aproximada i una re-sistència a la compressió aproximada de 180 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical			
		70,00	3,80	266,00
E7119785	m2 Membrana PA-6 4,1kg/m2,1làm.LBM(SBS)-40-FV-100g/m2,adh.calent Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una là-mina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació			
		70,00	12,09	846,30
E7J5C4B2	m Segell.junt.hidroexpcautxú,secció 2x0,5cm,col.adhesiu Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de cautxú de secció 2x0,5 cm, col·locat amb adhesiu			
		200,50	8,03	1.610,02
	TOTAL SUBAPARTAT 0105014 MURS.....			4.775,32
	TOTAL APARTAT 010501 IMPERMEABILITZACIONS.....			6.140,29
	TOTAL SUBCAPITOL 109 VARIS.....			6.140,29
	TOTAL CAPITOL 2 SISTEMA ESTRUCTURAL.....			457.946,34

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 3 SISTEMA D'ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS				
SUBCAPITOL 0201 COBERTES				
APARTAT 020102 COBERTES PLANES				
N32	m2 Coberta Patis interiors			
	Formació de coberta transitable composta per: formació de pendents amb formigó cel·lular (3%), capa de protecció de morter de ciment M-5 acabat reglejat, làmina separadora, impermeabilització amb dues làmines bituminoses LBM (SBS)-40-FV sistema no adherit (amb garantia de 10 anys del fabricant i col·locador), làmina de separació (geotextil 150gr/m2), capa de protecció de morter de ciment M-5 lleugerament armada i acabat amb rajola ceràmica fina antilliscant (grau 3), no geladisses., inclòs repercussió d' aiguafons, minvells, juntes, connexió a desaigües, buneres de PVC amb tapa plana., Segons especificacions de Projecte i segons CTE. C.Amid.: m2 de superfície mesurada en planta descomplant forats més grans d'1m2.	38,50	48,45	1.865,33
N15113ACF	m2 Coberta invertida transit. pav. terratzo sobre suports			
	Coberta invertida transitable amb pendents de formigó cel·lular, capa separadora amb làmina geotextil, impermeabilització amb doble làmina asfàtica LBM-40 semi-adherida amb làmina geotextil (adherida només als minvell / paraments), aïllament amb plaques de poliestirè extruït de gruix 80mm, capa separadora amb geotèxtil i acabat amb un paviment de terratzo sobre suports regulables. Inclou la formació de mitja canya i el reforç de làmina perimetral en trobades amb paraments verticals. Inclou minvell perimetral de rajola ceràmica fixat al parament.	720,55	75,75	54.581,66
E5ZDT24A	m Remat plan.acer pl. galv. g=0,8mm, desenv.<40cm 3 plecs, p/minve			
	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat	334,30	10,32	3.449,98
N1	m2 Coberta balcons			
	Formació de coberta transitable composta per reforç de 50cm d'impermeabilització a base de làmina bituminosa LBM(SBS)-40-FV en la trobada amb el parament vertical i marxapeus, col·locació d'acabat de terrat amb rajola rajola de gres extruït antilliscant 20X20 (grau 3), no geladissa, sobre morter impermeabilitzant monocomponent a base de ciment i resines sintètiques, mod: Sika monotop 107 Seal aplicat segons les prescripcions tècnies del fabricant. inclòs repercussió d' aiguafons, minvells, juntes, connexió a desaigües, buneres de PVC amb tapa plana, acabat perimetral de voladus amb peça ceràmica igual que el paviment, amb gotero incorporat i altres elements segons especificacions de Projecte i segons CTE. C.Amid.: m2 de superfície mesurada en planta descomplant forats més grans d'1m2.	181,90	38,84	7.065,00
NE9V2I030	m Marxapeu gres extruït balcons			
	Marxapeu de gres extruït sense esmaltar a sortida de balconeres, de 15-20 cm d'amplada, col·locat amb ciment cola espeical, inclòs beurada del mateix color que el paviment i protecció front a cops i taques. Criteri d'amidament MI de marxapeu amb una mida mínima de 1,00 ml. Inclou la preparació de la base e impermeabilitzacio de les juntes.	111,80	22,81	2.550,16
15123NCH	m2 Coberta badalot i alero corproject			
	Impermeabilització de parament inclinat amb suro projectat de la casa CorProject o equivalent, color a escollir per D.F. incloent perfils de remat en juntes, cantells de forjat.	158,71	43,53	6.908,65
E5454364	m2 Cober.nerv.plan.acer galv.+lacada,3nerv.sep=245-255mm,h=100-110m			
	Coberta amb perfil nerrat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, amb 3 nervis separats entre 245 i 255 mm i una alçària entre 100 i 110 mm, de 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 148 i 150 cm4 i una massa superficial entre 7 i 9 kg/m2, acabat llis de color estàndard, col·locat amb fixacions mecàniques	6,00	14,70	88,20

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
N9	m2 Coberta vehicular amb acabat de formigó			
	Impermeabilización de zona transitable pública para transito de vehiculos constituida por: formación de pendientes con hormigón celular en un espesor medio de 8 cms acabado en mortero de cemento con un espesor medio de 2 cms con resistencia superficial necesaria para recibir la impermeabilización;:Membrana impermeabilizante bicapa ADHERIDA al soporte formada por emulsión asfáltica EMUFAL I con una dotación mínima de 500 gr./m2, lámina de betún modificado plastomérico APP con armadura de fieltro de fibra de vidrio (FV) con una flexibilidad a bajas temperaturas < /= -15°C tipo MORTERPLAS 4 Kg FV designación: LBM-40-FV según UNE 104410-2013, lámina superior totalmente adherida a la inferior lámina de betún modificado plastomérico APP con doble armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado (FP) y de film de polietileno con una flexibilidad a bajas temperaturas < /= -15°C tipo MORTERPLAS 4 kg FP designación: LBM-40-FP según UNE 104410-2013 ; capa separadora antipunzonante de geotextil no tejido de alta tenacidad a base de polipropileno termosoldado con resistencia a la tracción de 19 kN/M según UNE-EN ISO 10319 y de resistencia al punzonamiento estático (CBR) de 3350 N según UNE-EN-ISO 12236 con un gramaje de 120 grs/m2 TEXXAM 3000, capa de acabado mediante solera de hormigón armado con malla electrosoldada de reparto de cargas de 8cm de espesor, todo el sistema de acuerdo a las indicaciones del Código Técnico de la Edificación (CTE) y norma UNE-104401-2013 Impermeabilización con láminas bituminosas modificadas. Sistemas y puesta en obra.	172,00	54,84	9.432,48
EB71UC10	m Cable d'acer per linea de vida			
	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat	27,00	3,79	102,33
EB71UE10	ud Conjunt extrem per linea de vida			
	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, format per dos terminals d'alumini fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1	3,00	146,47	439,41
TOTAL APARTAT 020102 COBERTES PLANES.....				86.483,20
TOTAL SUBCAPITOL 0201 COBERTES.....				86.483,20
SUBCAPITOL 0202 IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS				
APARTAT 020201 AÏLLAMENTS TERMICS				
E7C9T8J3	m2 Aïllament amb placa rígida de llana de roca UNE-EN 13162, de den			
	Aïllament amb placa rígida de llana de roca UNE-EN 13162, de densitat 66 a 85 kg/m3 de 60 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK, resistència tèrmica >= 1,667 m2.K/W i revestiment de vel negre, col·locada amb morter adhesiu.	197,78	8,47	1.675,20
E811P111	m2 Arrebossat projectat amb morter per a aïllament reglejat amb 1 c			
	Arrebossat projectat amb morter per a aïllament reglejat amb 1 cm de gruix, sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç i perlita amb vermiculita, de designació CSIII W2, segons la norma UNE-EN 998-1, deixat de regle	1.019,14	8,03	8.183,69
E7C9P844HPTP	m2 Aïllament amb placa rígida de llana mineral VENTI ROCK DUO			
	Aïllament amb placa rígida de llana mineral de roca, segons UNE-EN 13162, de densitat 36 a 40 kg/m3 de 60 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,034 W/mK, resistència tèrmica >= 1,765 m2.K/W ref. 67341 de la serie Edificació Tècnica de ROCKWOOL, col·locada amb fixacions mecàniques. Inclou la preparació de lamina impermeable en la formació dels calaixos de persianes. Sistema Ventirock Duo de Rockwool	1.019,14	10,08	10.272,93
E7C9T6J3	m2 Aïllament amb placa rígida de llana de roca UNE-EN 13162, de den			
	Aïllament amb placa rígida de llana de roca UNE-EN 13162, de densitat 66 a 85 kg/m3 de 80 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK, resistència tèrmica >= 1,389 m2.K/W i revestiment de vel negre, col·locada amb fixació mecànica.			

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
		321,35	9,46	3.039,97
E7C2P203	m2 Aïllament amb placa de poliestire expandit de 2cm Aïllament amb plaques de poliestirè expandit elàsticat de 20 mm de gruix , col·locades amb morter adhesiu	307,02	3,03	930,27
TOTAL APARTAT 020201 AÏLLAMENTS TERMICS.....				24.102,06
APARTAT 020202 AÏLLAMENTS ACÚSTICS				
E7C76501C70U	M2 Aïllament amb làmina de polietilè expandit reticulat ref. 620005 Aïllament amb làmina de polietilè expandit reticulat ref. 620005 de la serie Impactodan de DANOSA de 5 mm de gruix , col·locada no adherida	2.397,08	2,31	5.537,25
ED1Q1133	ML Aïllament acústic per baixants de fins a 110mm Aïllament acústic per a baixants fins a 110 mm de diàmetre, amb banda bicapa autoadhesiva de 3,9 mm de gruix , incloent la part proporcional de reforç de peces especials, amb grau de dificultat mitjà, col·locat adherit superficialment	108,00	7,89	852,12
E7CF2000	m2 Feltre multicapa 1 capa tèxtil+1 EPDM ,gruix=24mm,pes=8,2kg/m2,c Aïllament acústic amb feltre multicapa amb 1 capa de material tèxtil i 1 capa de làmina EPDM , de 24 mm de gruix i 8,2 kg/m2 de pes, col·loca, tref. 12502380 de la serie COMPLEXES ACÚSTICS de TEXSA.	95,04	15,17	1.441,76
TOTAL APARTAT 020202 AÏLLAMENTS ACÚSTICS				7.831,13
APARTAT 020203 IMPERMEABILITZACIONS				
E7A1210N	m2 Barrera vapor/estanq.emul.bitum.,tipus EB,dotació<=2kg/m2,2capes Barrera de vapor/estanquitat amb una pel·lícula d'emulsió bituminosa tipus EB, amb una dotació <= 2 kg/m2, aplicada en dues capes	74,50	3,17	236,17
E7119785	m2 Membrana PA-6 4,1kg/m2,1làm.LBM(SBS)-40-FV-100g/m2,adh.calent Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació	59,70	12,09	721,77
TOTAL APARTAT 020203 IMPERMEABILITZACIONS.....				957,94
TOTAL SUBCAPITOL 0202 IMPERMEABILITZACIÓ I				32.891,13

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SUBCAPITOL 0203 TRACTAMENTS IGNIFUGS I SEGELLATS ESPECIALS				
APARTAT 020301 SEGELLANTS				
E7J2I010	m Reblert junt cordo polietilè exp.d=25mm,col.press. Reblert de junt amb cordo cel·lular de polietilè expandit de d 25 mm, col.locat a pressió a l'interior del junt, inclús segellat amb silicona neutra	63,00	5,15	324,45
E7JAI005	m Platina protecció junts,planxa ac.inox.,fix.lat. Platina de protecció per a junts, de planxa d'acer inoxidable fixada amb vis i tac per un sol lateral	42,50	3,70	157,25
TOTAL APARTAT 020301 SEGELLANTS				481,70
APARTAT 020302 TRACTAMENTS IGNIFUGS				
E7DZB116	UT Segellat de buit de pas d'instal·lacions Segellat de buit de pas d'instal·lacions amb 2 plaques de llana de roca de 116 a 125 kg/m3 de densitat, de 30 mm de gruix i revestiment resistent al foc a base de resines termoplàstiques en dissolució aquosa, impermeable a l'aigua i a l'oli, inclosa la protecció en 250 mm de les safates de cables a ambdós costats de la penetració, amb resistència al foc EI-120. Es considera tots els segellats de pasos d'instal·lacions entre diferents sectors d'incendi, cada 2-3 plantes segons normativa electrica, telecomunicacions, incendi.	1,00	5.139,71	5.139,71
E7D21522	m2 Aïllament de gruix 3 cm, amb morter format per ciment i perlita Aïllament de morter format per ciment i perlita amb vermiculita de 500 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements superficials, per a aconseguir una EI-120	100,00	9,54	954,00
E7DZD2C1	u Segellat de pas de canonada combustible EI-180, de 125 mm de dià Segellat de pas de canonada combustible EI-180, de 125 mm de diàmetre a través de parets i sostres tallafocs, amb abraçadora formada per anell metàl·lic col·locada superficialment amb cargols	65,00	39,31	2.555,15
E7D8CAB4	m2 Protec.c/foc sostre EI-120,1placa silicat càlcic g=12mm,co Protecció contra el foc de sostre de amb resistència al foc EI-120 amb 1 placa de silicat càlcic de 12 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica de 0,175 W/mK i densitat 870 kg/m3 i una placa de llana mineral de roca de 50 mm de gruix i densitat de 46 a 55 kg/m3	19,00	27,58	524,02
TOTAL APARTAT 020302 TRACTAMENTS IGNIFUGS.....				9.172,88
TOTAL SUBCAPITOL 0203 TRACTAMENTS IGNIFUGS I				9.654,58

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	SUBCAPITOL 0204 TANCAMENTS			
	APARTAT 02040 TANCAMENTS ZONES COMUNS			
E618I01N	m2 Paret tanc.20 for.II.40x20x20 mort.gris,col.M-20b Paret de tancament de 20 cm de guix, de bloc foradat llis de 40x20x20 cm, de morter de ciment gris per a revestir, col.locat amb morter M-20b, inclús p.p. de llinda de peça U llisa de 40x20x15 cm., peces especials de brancals i cantonades, inclou d'armadura i massissat amb formigó segons detalls de projecte. C.Amid.: m2 de paret descomptant forats més grans de 8m2 i el 50% entre 4 i 8m2 Primeres 2 filades en coberta de 15cm de guix per a la formació de la coberta.	450,11	31,64	14.241,48
NE612I030	m2 Paret tanc.14,maó calat 29x14x10,col.M-5 Paret de tancament de 14 cm de guix, de maó calat de 29x14x10 cm, per a revestir, col.locat amb morter M-5. Inclòs part proporcional per formació de juntes verticals cada 12 m segons plànols de projecte inclou pasos front el cantell del forjat i pilars, així com el rejuntat amb pasta de guix amb el sostre. També s'inclou part proporcional de llindes, caixes de persiana i el us d'elements metal·lics galvanitzat per a suport de l'obra. Inclou juntes segons plànols de projecte, pasos de pilars i forjats contonades i racons, així com segellat de juntes.. C.Amid.: m2 de paret 'buit per ple' descomptant forats més grans de 8m2 i el 50% entre 4 i 8m2.	2.127,97	22,27	47.389,89
145224AH	m3 Mur de formigó armat vist Mur de formigó armat, per a deixar el formigó vist amb una quantia d'encofrat 10 m2/m3, formigó HA-25/B/10/IIIa abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m3	43,92	238,44	10.472,28
N1631I001	m2 Envà pluvial Euronit Suministre i col·locació d'envà pluvial de panell rectificat de ciment reforçat amb fibres de PVA amb sistema de fixació vist. marca Euronit sistema Equitone model Natura color a escollir per D.F de 1250x2500 fixat amb mitjans mecànics a la façana, col·locats sobres rastrells, inclou aïllament tèrmic a base de plaques de poliuretà projectat de 6cm d'espessor. Inclou elements de remat verticals i horitzontals. Tot acabat. Inclou elements d'elevació i seguretat	88,20	48,07	4.239,77
E831H2Q	m2 Façana ventilada de ceràmica marca SALONI model PROYECCIÓN 2 col Revestiment per a formació de façana ventilada amb peces ceràmiques, d'una cara vista, de 90x45cm, acabat blanc modelo CM PROYECCIÓN COLOR BLANC i COLOR MARENGO, de la marca SALONI, , col·locades amb grapes d'acer inoxidable per a fixació oculta sobre estructura de suport d'alumini, formada per perfils verticals tipus T, ancoratges regulables tipus L, col·locades amb fixacions mecàniques sobre parament vertical. Inclos en preu tots els remats i peces especials, i segons documentació gràfica. TIPUS F1 - F2	1.187,50	88,57	105.176,88
17CD1410	m2 S.A.T.E EPS 6cm marca STO model STOTHERM CLASSIC Sistema S.A.T.E d'aïllament exterior amb planxa de poliestirè expandit EPS de 60 kPa de tensió a la compressió, de 60 mm de guix, col·locades amb adhesiu acrílic barrejat amb ciment portland i amb fixacions mecàniques, revestit exteriorment amb morter monocapa de ciment i additius amb granulats seleccionats amb acabat raspat, de 10 mm de guix, amb malla de fibra de vidre revestida de PVC de 4x4 mm i un pes mínim de 180 g/m2, amb part proporcional d'angulars per a protecció d'a-restes d'alumini de 5 mm de guix i 25 mm de desenvolupament. marca STO model StoTherm Classic color a definir per Direcció d'Obra. Tipus F3.	1.140,01	48,12	54.857,28

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E86BAA48	m2 Folrat amb panell Eterboard MD de Euronit Folrat de parament vertical amb panell de ciment reforçat de mitja densitat, Eterboard de Euronit de 9mm, col·locat amb fixacions mecàniques. Color a escollir per D.F.	187,80	26,52	4.980,46
E86A5AB4	m2 Folrat param.vertical planxa acer lacat 2mm Folrat de parament vertical amb planxa d'acer prelacat color a escollir per D.F d'2 mm de guix, tallat a mida, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfil·leria d'acer galvanitzat amb muntants cada 60 cm	220,05	27,75	6.106,39
E8J9SA5D	m Coronament plan.acer pl. prelacat g=0,8mm, desenv.<50cm 6 plecs, Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, de 0,8 mm de guix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 6 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques sobre rastrells, inclos col·locació de pletina de subbase en les juntes.	165,90	14,71	2.440,39
E8K9SH5K	m Escopidor plan.acer pl. prelacat g=1mm, desenv.<50cm 5 plecs Escopidor de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de guix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a escopidor, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat, amb base de 1cm de poliestirè expandit, inclòs preparació de la base amb morter. C.Ami.: ml d'obertura on va l'escopidor.	109,50	16,84	1.843,98
E8MAU050	ml Brancal d'acer prelacat de 3mm Formació de contorn d'obertura per a brancals amb planxa d'acer prelacada de 3 mm de guix, col·locada amb fixacions mecàniques, per a un desenvolupament de 25cm. ml d'obertura on va brancal.	761,80	22,63	17.239,53
E8LAC360	m Llinda de xapa d'acer de 2,5mm reforçat Llinda de xapa d'acer de 2,5mm acabat amb pintura de poliester per a exterior, lacat al forn, RAL a escollir per D.F, de 210 mm a 300mm d'amplària, amb nervis rigiditzadors, trencaaigües i elements de fixació, col·locada amb fixacions mecàniques. marca HOT PIINT.	324,00	31,91	10.338,84
E17030409	m2 Subestructura metàlica per façana ventilada. TB1 Formació de subestructura metàlica formada per tubs conrformats d'acer galvanitzat de 40x40mm, segons documentació gràfica, per a la subjecció de la façana ventilada ceràmica. Executat amb fixacions mecàniques. Referència planols: TB1	187,80	35,22	6.614,32
E83E146B	m2 Extradossat pl.guix lam, estruc.autop.lliure N,63/400(48),1xA(15) Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un guix total de l'extradossat de 63 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplaria i canals de 48 mm d'amplaria, amb 1 placa tipus estàndard (A) de 15 mm de guix, fixada mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca	163,02	21,79	3.552,21
EAVM1211	ml Gelosia acer galv. pint.forn lamel·les fixes Gelosia d'acer galvanitzat pintat al forn amb safates fixes verticals, de 425mm d'amplaria i 72mm de fons, col·locada amb fixacions mecàniques. Acabada de diferents tonalitats a escollir per D.F. Safata model Inco 72.1 de Incoperfil de 1mm d'espessor. Tipus F8, microperforada i cega segons especejament de planols.	438,60	87,56	38.403,82

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E811A6Q2	m2 Arreb.projectat,bona vista,vert.ext.,h>3m,morter ús corrent (GP) Arrebossat projectat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, amb morter ús corrent (GP), de designació CSIV W0, segons la norma UNE-EN 998-1, remolinat	526,31	10,22	5.378,89
E898D240	m2 Pintat vert. ext. ciment,+pintura plàstica llis,1fons+2acab. Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons, diluïda, i dues d'acabat	526,31	3,42	1.799,98
E83ES300	m2 Extradossat placa Hydropanel amb pasta. Extradossat amb plaques de Hydropanel de Euronit de 12mm de gruix, col·locada directament sobre el parament amb tocs de guix amb additius	107,30	22,15	2.376,70
E61ZEK1D	m Bastiment perfil UPN acer laminat,antiox.,80x45mm,p/paret vidre Bastiment de perfil UPN d'acer laminat amb una capa d'imprimació antioxident de 80x45 mm, per a parets de vidre emmol·lat o premnat, col·locat amb fixacions mecàniques	10,00	15,37	153,70
E61C4SAH	m2 Paret de vidre emmol·lat 19x19x8mm Paret de vidre emmol·lat i premnat de 19x19x8cm, amb cambra d'aire, incolor, transparent amb acabat superficial llis, amb vores per a junts < 10mm, col·locat amb morter de ciment 1:5 i rejuntat amb beurada.	6,25	143,85	899,06
TOTAL APARTAT 02040 TANCAMENTS ZONES COMUNS.....				338.505,85
TOTAL SUBCAPITOL 0204 TANCAMENTS				338.505,85
SUBCAPITOL 0209 FUSTERIA EXTERIOR				
APARTAT 020902 FUSTERIA EXTERIOR EN HABITATGES				
E17030379	u FA1 Finestra d'alumini lacat 1.10X2.25m FA1 Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic (per complir les exigències del CTE) i vidre laminat amb cambra d'aire. Mides: 1.10x2,25m+0,25m. Material "Climalit" de 3+3/10/4+4. Butiral blanc a l'interior. Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjats mitjançants muntants. Tarja fixa inferior i fulla oscilobatent superior. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment acabada segons plànol de detall (inclou col·locació de premarc i segellat amb l'obra)color a escollir per la D.F.Tot segons detall a planilla. Vidre baix emissiu. Persiana enrollable d'alumini lacat. Perfil amb trencament de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE. Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjat mitjançant muntants. Persiana enrollable d'alumini lacat. Marca K-LINE rk-80 o equivalent	35,00	701,73	24.560,55
E17030379T	u FA1' Finestra d'alumini lacat 1.10X2.25m FA1' Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic (per complir les exigències del CTE) i vidre laminat amb cambra d'aire. Mides: 1.10x2,25m+0,25m. Material "Climalit" de 3+3/10/4+4. Butiral blanc a l'interior. Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjats mitjançants muntants. Tarja fixa inferior i fulla oscilobatent superior. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment acabada segons plànol de detall (inclou col·locació de premarc i segellat amb l'obra)color a escollir per la D.F.Tot segons detall a planilla. Vidre baix emissiu. Persiana enrollable d'alumini lacat. Perfil amb trencament de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE. Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjat mitjançant muntants. Persiana enrollable d'alumini lacat. Marca K-LINE rk-80 o equivalent	33,00	701,73	23.157,09

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
N0201	u FA2 Porta batent d'alumini lacat 1.10x2.25m FA2 Porta batent d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic (per complir les exigències del CTE) i vidre laminat amb cambra d'aire i fulla oscilobatent. Mides: 1.10x2.25+0,25m. Material "Climalit" de 3+3/10/4+4. Butiral blanc a l'interior. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment acabada segons plànol de detall (inclou col·locació de premarc i segellat amb l'obra)color a escollir per la D.F.Tot segons detall a planilla. Vidre baix emissiu. Persiana enrollable d'alumini lacat. Perfil amb trencament de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE. Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjat mitjançant muntants. Marca K-LINE rk-80 o equivalent	12,00	701,73	8.420,76
E17030378	u FA2" Porta batent d'alumini lacat 1.10x2.25m FA2' Porta batent d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic (per complir les exigències del CTE) i vidre laminat amb cambra d'aire i fulla oscilobatent. Mides: 1.10x2.25+0,25m. Material "Climalit" de 3+3/10/4+4. Butiral blanc a l'interior. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment acabada segons plànol de detall (inclou col·locació de premarc i segellat amb l'obra)color a escollir per la D.F.Tot segons detall a planilla. Vidre baix emissiu. Persiana enrollable d'alumini lacat. Perfil amb trencament de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE. Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjat mitjançant muntants. Marca K-LINE rk-80 o equivalent	13,00	701,73	9.122,49
E17030385	u FA3 Balconera d'alumini lacat 1.80x2.25m FA3 Balconera d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic (per complir les exigències del CTE). 2 fulles corredisses de vidre laminat amb cambra d'aire. Mides: 1.80x2.25+0,25m. Material: "Climalit" de 3+3/10/4+4. Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjats mitjançants muntants. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment acabada segons plànol de detall (inclou col·locació de premarc i segellat amb l'obra)color a escollir per la D.F.Tot segons detall a planilla. Perfil amb trencament de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE. Persiana enrollable d'alumini lacat. Vidre baix emissiu. Marca K-LINE BC o equivalent	8,00	1.369,82	10.958,56
E17030380	u FA4 Balconera d'alumini lacat 2.20x2.25m FA4 Balconera d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic (per complir les exigències del CTE). 2 fulles corredisses de vidre laminat amb cambra d'aire. Mides: 2.20x2.25+0,25m. Material: "Climalit" de 3+3/10/4+4. Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjats mitjançants muntants. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment acabada segons plànol de detall (inclou col·locació de premarc i segellat amb l'obra)color a escollir per la D.F.Tot segons detall a planilla. Perfil amb trencament de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE. Persiana enrollable d'alumini lacat. Vidre baix emissiu. Marca K-LINE BC o equivalent	10,00	1.511,98	15.119,80

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E17030381	u FA5 Balconera d'alumini lacat 2.50x2.25m FA5 Balconera d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic (per complir les exigències del CTE). 2 fulles corredisses de vidre laminat amb cambra d'aire. Mides: 2.50x2.25+0,25m. Material: "Climaliit" de 3+3/10/4+4. Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjats mitjançants muntants. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment acabada segons plànol de detall (inclou col.locació de premarc i segellat amb l'obra)color a escollir per la D.F.Tot segons detall a planilla. Perfil amb trencament de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE. Vidre baix emissiu. Marca K-LINE BC o equivalent.	16,00	1.867,37	29.877,92
E17030389T	u FA6 Porta batent d'alumini lacat 0.90x2.20m FA6 Porta batent d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic (per complir les exigències del CTE) i vidre laminat amb cambra d'aire, i fulla oscilobatent. Mides: 0.90x2.20+0,25m. Material: "Climaliit" de 3+3/10/4+4. Persiana enrotllable d'alumini lacat porta sist. monobloc. Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjats mitjançants muntants. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment acabada segons plànol de detall (inclou col.locació de premarc i segellat amb l'obra)color a escollir per la D.F.Tot segons detall a planilla. Perfil amb trencament de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE. Vidre baix emissiu. Marca K-LINE RK-80 o equivalent.	4,00	442,38	1.769,52
E17030389	u FA6' Porta batent d'alumini lacat 0.90x2.20m FA6' Porta batent d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic (per complir les exigències del CTE) i vidre laminat amb cambra d'aire, i fulla oscilobatent. Mides: 0.90x2.20m. Material: "Climaliit" de 3+3/10/4+4. Persiana enrotllable d'alumini lacat porta sist. monobloc. Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjats mitjançants muntants. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment acabada segons plànol de detall (inclou col.locació de premarc i segellat amb l'obra)color a escollir per la D.F.Tot segons detall a planilla. Perfil amb trencament de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE. Vidre baix emissiu Marca K-LINE RK-80 o equivalent.	4,00	671,63	2.686,52
E17030390	u FA7 Finestra d'alumini lacat 0.70x1,00m FA7 Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic (per complir les exigències del CTE). i fulla oscilobatent de vidre laminat amb cambra d'aire. Mides: 0.70x100m. Material: "Climaliit" de 3+3/10/4+4. Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjats mitjançants muntants. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment acabada segons plànol de detall (inclou col.locació de premarc i segellat amb l'obra)color a escollir per la D.F.Tot segons detall a planilla. Perfil amb trencament de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE. Vidre baix emissiu. Marca K-LINE RK-80 o equivalent.	2,00	442,38	884,76
E17030390T	u FA7' Finestra d'alumini lacat 0.70x1,00m FA7' Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic (per complir les exigències del CTE). i fulla oscilobatent de vidre laminat amb cambra d'aire. Mides: 0.70x100m. Material: "Climaliit" de 3+3/10/4+4. Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjats mitjançants muntants. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment acabada segons plànol de detall (inclou col.locació de premarc i segellat amb l'obra)color a escollir per la D.F.Tot segons detall a planilla. Perfil amb trencament de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE. Vidre baix emissiu. Marca K-LINE RK-80 o equivalent.	6,00	195,03	1.170,18

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E17030390J	u FA8 Finestra d'alumini lacat 0.90x1,00m FA8 Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic (per complir les exigències del CTE). i fulla oscilobatent de vidre laminat amb cambra d'aire. Mides: 0.90x100m. Material: "Climaliit" de 3+3/10/4+4. Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjats mitjançants muntants. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment acabada segons plànol de detall (inclou col.locació de premarc i segellat amb l'obra)color a escollir per la D.F.Tot segons detall a planilla. Perfil amb trencament de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE. Vidre baix emissiu. Marca K-LINE RK-80 o equivalent.	18,00	234,77	4.225,86
E17030390Y	u FA8' Finestra d'alumini lacat 0.90x1,00m FA8' Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic (per complir les exigències del CTE). i fulla oscilobatent de vidre laminat amb cambra d'aire. Mides: 0.90x100m. Material: "Climaliit" de 3+3/10/4+4. Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjats mitjançants muntants. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment acabada segons plànol de detall (inclou col.locació de premarc i segellat amb l'obra)color a escollir per la D.F.Tot segons detall a planilla. Perfil amb trencament de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE. Vidre baix emissiu. Marca K-LINE RK-80 o equivalent.	12,00	234,77	2.817,24
E17030391	u FA9 Porta d'alumini lacat 1.00x2.25m FA9 Porta batent d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic (per complir les exigències del CTE) i vidre laminat amb cambra d'aire i fulla oscilobatent. Mides: 1.00x2.36+0,25m. Material "Climaliit" de 3+3/10/4+4. Butiral blanc a l'interior. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment acabada segons plànol de detall (inclou col.locació de premarc i segellat amb l'obra)color a escollir per la D.F.Tot segons detall a planilla. Vidre baix emissiu. Persiana enrotllable d'alumini lacat. Perfil amb trencament de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE. Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjat mitjançant muntants. Marca K-LINE rk-80 o equivalent.	4,00	671,63	2.686,52
TOTAL APARTAT 020902 FUSTERIA EXTERIOR EN				135.161,31
APARTAT 020903 FUSTERIA EXTERIOR EN ZONES COMUNS				
E17030400	u FF1 Conjunt porta de 2 fulles batents i 3 fixes 3.25x3,40m FF1 Conjunt de porta d'entrada accés a vestibul, per a un buit de 2,50x2,95m h format per una porta de dues fulles batents i dos targes fixes amb fusteria d'acer tipus Jansen-Economy 50 window o equivalent. Mesures: Porta de dues fulles batents de 1.70x2,45m. Vidres: "Climaliit" de 3 + 3/10/4 + 4. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment acabada segons plànol de detall (inclou col.locació de premarc i segellat amb l'obra) color a escollir per la D.F.Tot segons detall en planilla. Inclou folrats d'alumini. Inclou tiradors, moll, braç retenidor, pany automàtic, pany mestrejat amb la resta de claus. Inclou subestructura d'acer estructural acabat pintat a l'esmalt per a grans llums. NOTA: Les portes dels habitatges juntament amb les de les zones comunes i d'aparcament seran mestrejades model UC6M K66 AM Tot segons documentació gràfica adjunta FF1	1,00	3.823,61	3.823,61

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E17030390J	u FA8 Finestra d'alumini lacat 0.90x1,00m FA8 Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic (per complir les exigències del CTE). i fulla oscilobatent de vidre laminat amb cambra d'aire. Mides: 0.90x100m. Material: "Climalit" de 3+3/10/4+4. Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjats mitjançants muntants. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment acabada segons plànol de detall (inclou col.locació de premarc i segellat amb l'obra)color a escollir per la D.F.Tot segons detall a planilla. Perfil amb trencament de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE. Vidre baix emissiu. Marca K-LINE RK-80 o equivalent.	1,00	234,77	234,77
E17030390Y	u FA8' Finestra d'alumini lacat 0.90x1,00m FA8' Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic (per complir les exigències del CTE). i fulla oscilobatent de vidre laminat amb cambra d'aire. Mides: 0.90x100m. Material: "Climalit" de 3+3/10/4+4. Premarc d'acer galvanitzat ancorat a forjats mitjançants muntants. Inclou tot el necessari per deixar la unitat, totalment acabada segons plànol de detall (inclou col.locació de premarc i segellat amb l'obra)color a escollir per la D.F.Tot segons detall a planilla. Perfil amb trencament de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE. Vidre baix emissiu. Marca K-LINE RK-80 o equivalent.	2,00	234,77	469,54
TOTAL APARTAT 020903 FUSTERIA EXTERIOR EN ZONES				4.527,92
TOTAL SUBCAPITOL 0209 FUSTERIA EXTERIOR.....				139.689,23
TOTAL CAPITOL 3 SISTEMA D'ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS				607.223,99

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 4 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS				
SUBCAPITOL 0205 DIVISORIES				
APARTAT 020502 DIVISORIES HABITATGES				
E612BR1V	m2 Paret divis.recolzada,14cm,maó calat,HD,290x140x100mm,p/revestir Paret divisòria recolzada de guix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2. Nota: les parets envoltents a la caixa d'ascensor en Plantes habitatges s'executaran amb maó de gero fonoabsorbent.	1.185,10	20,07	23.784,96
E83E546B	m2 Trasdosat autoportant de cartró-guix 61/400 15+46 Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant arriostrada normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un guix total de l'extradossat de 61 mm, muntants cada 400 mm de 46 mm d'amplaria i canals de 46 mm d'amplaria, amb 1 placa tipus estàndard (A) de 15 mm de guix, fixada mecànicament i aïllament amb plaques de llana de roca de 50mm de guix fixat so·bre perfil·leria, inclou la banda elàstica de recolzament de perfils, cargols, fixacions, perfils de cantona·des i arestes, tractament de juntes: empastat, col·locació i planxat de cinta, tapat de cinta amb pasta de juntes, empastat de caps de cargols, lijat i repetició del procés fins deixar totalment enllestit per a pintar. S'inclouen la col·locació de caixetins, caixes i altres elements incorporats. C.Amid.: m2 d'en·và descomptant forats més grans de 8m2 i el 50% entre 4 i 8m2	3.402,21	22,29	75.835,26
E6524A4B	m2 Envà cartró-guix 15/46/15,perf.sep.40cm,f.vid Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un guix total de l'envà de 78 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 15 mm de guix en cada cara, fixades mecà·nicament i aïllament de plaques de llana de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2K/W i guix 50mm, inclou banda elàstica de recolzament de perfils, cargols, fixacions, perfils de cantonades i arestes, tractament de juntes: empastat, col·locació i planxat de cinta, tapat de cinta amb pasta de juntes, empastat de caps de cargols, lijat i repetició del procés fins deixartotalment enllestit per a pin·tar. Inclou col·locació per penjar elements (caldera, radiadors, sanitaris..) Acompliran la normativa acústica CTE amb 30 dBA en estances del mateix ús i de 35 dBA en estances de diferent ús. C.Amid.: m2 d'envà descomptant forats més grans de 8m2 i el 50% entre 4 i 8m2	2.784,51	26,26	73.121,23
E652I200	m2 Suplement placa hidròfuga i resistent a l'aigua 13 mm Increment per substitució de placa normal de cartró guix de 13 mm per placa de cartró guix hidròfuga i resistent a l'aigua de 13 mm de guix en trasdossats, envans i sostres de cartró guix. C.Amid.: m2 d'envà descomptant forats més grans de 8m2 i el 50% entre 4 i 8m2	2.695,84	0,83	2.237,55
E83EQK4M	m2 Trasdosat semidirecte cartró-guix M-82X16/400 1X15 Extradossat format per una estructura de perfils de xapa d'acer galvanitzada a força de Mestres de 82 mm. d'ample i 16 mm. d'alt, separades 400 mm entre elles i ancorades fermament al mur base, al costat extern es cargola una placa PLADUR® tipus N de 15 mm. de guix, donant un ample total del trasdossat acabat de 31 mm. part proporcional de cargols, ancoratges, pastes i cintes per a juntes, etc. totalment acabat amb qualitat de terminació Nivell 1 (Q1) per terminacions d'enrajolat, laminats, amb llistons, etc o qualitat de terminació Nivell 2 (Q2) per terminacions estàndard de pintura o paper pintat normal (a definir en projecte). Muntatge segons norma UNE 102.043: 2013 i requisits del CTE-DB HR	205,94	19,87	4.092,03

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
N652I09	m2 Tradosat autoportant cartró-guix T-47/PL75 400 1 X15LM Extradossat format per una estructura de perfils de xapa d'acer galvanitzada realitzada amb perfils en forma de "U" PLADUR® T-47 (elements verticals) separats 400 mm. entre ells i encaixats i posteriorment fixats mecànicament amb cargols PLADUR® MM a la part superior i inferior als perfils Canal Clip (elements horitzontals) al costat del qual intern, depenent de l'altura a cobrir, caldrà arriostrar al mur suport dels perfils T- 47 per mitjà de Peces d'anivellament Polivalents PL-75 i unint les seves ales amb cargols tipus PLADUR MM x 9,5 en ambdues ales del perfil T-47, deixant entre l'estructura i el mur un espai de mínim 10 mm. Al costat extern d'aquesta estructura es cargola una placa PLADUR® tipus N de 15 mm. de guix, donant una amplada total mínim d'extradossat acabat de 43 mm (33 + 10). Part proporcional de cargols, juntes estanques / acústiques del seu perímetre, cintes i pasta de juntes, peces de travament, ancoratges mecànics, etc. totalment acabat amb qualitat de terminació Nivell 1 (Q1) per terminacions d'enrajolat, laminats, amb llistons, etc o qualitat de terminació Nivell 2 (Q2) per terminacions estàndard de pintura o paper pintat normal (a definir en projecte). Ànima amb Llana Mineral de 30 mm. de guix. Muntatge segons norma UNE 102.043: 2013 i requisits del CTE-DB HR.	201,72	23,67	4.774,71
TOTAL APARTAT 020502 DIVISORIES HABITATGES.....				183.845,74
APARTAT 020503 DIVISORIES ZONES COMUNS				
E612I040	m2 Paret divis.14,maó calat 29x14x10acústic,col.mort.M-40 Paret divisòria. de 14 cm de guix, de maó calat de 29x 14x 10 cm, per a revestir, col.locat amb morter M-40 amb aïllament acústic a soroll aeri mínim de 45dB(A). C.Amid.: m2 de paret descomptant forats més grans de 8m2 i el 50% entre 4 i 8m2. Nota: les parets envolvents a la caixa d'ascensor en Plantes habitatges s'executaran amb maó de gero fonoabsorbent.	1.277,13	21,03	26.858,04
E652I110R	m2 Trasdosat autoportant de cartró-guix 61/400 15+46 R Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant arriostrada normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un guix total de l'extradossat de 61 mm, muntants cada 400 mm de 46 mm d'amplaria i canals de 46 mm d'amplaria, amb 1 placa de alta resistència R de 15 mm de guix, fixada mecànicament i aïllament amb plaques de llana de roca de 50mm de guix fixat sobre perfil·leria, inclou la banda elàstica de recolzament de perfils, cargols, fixacions, perfils de cantonades i arestes, tractament de juntes: empastat, col·locació i planxat de cinta, tapat de cinta amb pasta de juntes, empastat de caps de cargols, lijat i repetició del procés fins deixar totalment enllestit per a pintar. S'inclouen la col·locació de caixetins, caixes i altres elements incorporats. C.Amid.: m2 d'envà descomptant forats més grans de 8m2 i el 50% entre 4 i 8m2	293,19	22,51	6.599,71
E618452K	m2 Paret tanc.,15cm,bloc foradat l·lis,400x200x150mm,mort·er ciment,l Paret de tancament de guix 15 cm, de bloc foradat l·lis de 400x200x150 mm, de morter de ciment, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, dos cares vistes, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler cal·cari i sorra de pedra granítica	276,54	20,83	5.760,33
TOTAL APARTAT 020503 DIVISORIES ZONES COMUNS.....				39.218,08

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
APARTAT 020505 DIVISORIES APARCAMENT				
E618452K	m2 Paret tanc.,15cm,bloc foradat l·lis,400x200x150mm,mort·er ciment,l Paret de tancament de guix 15 cm, de bloc foradat l·lis de 400x200x150 mm, de morter de ciment, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, dos cares vistes, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler cal·cari i sorra de pedra granítica	790,29	20,83	16.461,74
TOTAL APARTAT 020505 DIVISORIES APARCAMENT.....				16.461,74
TOTAL SUBCAPITOL 0205 DIVISORIES.....				239.525,56
SUBCAPITOL 0206 REVESTIMENTS				
APARTAT 020602 REVESTIMENTS HABITATGES				
E82C1M3K	m2 Enrajolat vert.int.,h<=3m,gres porcell·l. Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres porcellànic, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C 2 (UNE-EN 12004), especial per a ciment cola, i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) BANY: Revestiment de Gres Esmaltat SALONI SUNSET GRIS 75X25CM	1.032,83	25,96	26.812,27
E824I006	m2 Enrajolat vert.int.,rajol.esmalt.blanca, mort·er adhesiu C Enrajolat de parament vertical interior amb rajoles de ceràmica esmaltada 20 x 20, col·locades a l'estesa amb morter adhesiu especial per a cartró-guix C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) color a escollir per D.F. inclòs repercussió de cantoneres de PVC. C.Amid.: m2 de paret a revestir 'buit per ple' descomptant forats més grans de 8m2 i el 50% entre 4 i 8m2	216,44	14,93	3.231,45
E8443200	m2 Cel ras continu PGL-A(12,5)+barra roscada Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de guix i vora afinada (BA), amb subjecció de barra roscada al sostre mitjançant entramat ocult amb suspensió, per una alçària de sostre de 4 m com a màxim. Criteri amidament tabiques 1ml/1m2	392,65	19,49	7.652,75
E844DF01	m2 Cel ras guix laminat antihumitat,g=13mm,fix,ocult,barra roscada Cel ras amb plaques de guix laminat antihumitat per a revestir de 13 mm de guix, sistema fix amb entramat ocult amb suspensió autoanivelladora de barra roscada. Criteri amidament tabiques 1m2/1ml.	515,75	21,16	10.913,27
E84ZG1A0	u Registre per a cel ras de plaques de guix 50x50cm Registre per a cel ras de plaques de guix laminat format per portella de 50x50 cm2 amb marc d'alumini i fulla de placa guix laminat hidròfuga (H) amb un guix total de 15 mm com a màxim, tanca de pressió i dispositiu de retenció, col·locat amb perfil·leria d'acer galvanitzat	30,00	67,11	2.013,30
E812I002	m2 Enguixat b.vista horitz.int.h<3m,YG,l·liscat YF Enguixat a bona vista sobre parament horitzontal interior fins a 3,00 m d'alçada amb guix YG, acabat l·liscat amb guix YF, inclòs repercussió de malla de PVC en canvis de materials, formació d'arestes, racons i cantoneres de PVC i capa preparatòria per assegurar l'adherència. C.Amid.: m2 de sostre a revestir 'buit per ple' descomptant forats més grans d'1m2	1.250,50	4,51	5.639,76
E898I2A0	m2 Pintat param.horitz.incl.guix,pint.plàstica acab.l·lis,1segellado Pintat de paraments horitzontals i inclinats de guix, amb pintura plàstica amb acabat l·lis, amb una capa segelladora i dues d'acabat, prèvia preparació de les superfícies, segons especificacions de projecte i recomanacions del fabricant. C.amid.: m2 de superfície descomptant forats més grans d'1 m2	2.158,90	3,41	7.361,85
E898J2AI	m2 Pintat vert.guix,plàstica l·lis,1segelladora+2acabat Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat l·lis, amb una capa segelladora i dues d'acabat			

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
		7.251,79	2,97	21.537,82
TOTAL APARTAT 020602 REVESTIMENTS HABITATGES				85.162,47
APARTAT 020603 REVESTIMENTS ZONES COMUNS				
E8121112	m2 Enguixat bona vista,vert.int.h<3m,B1,IIliscat C6 Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat IIliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1	1.179,38	4,60	5.425,15
E812I003	m2 Enguixat b.vista inclinat.h<3m,YG,IIliscat YF Enguixat a bona vista sobre parament inclinat fins a 3,00 m d'alçada amb guix YG, acabat IIliscat amb guix YF, inclòs formació d'arestes, d'angles diedres i cantells i capa preparatòria per assegurar l'adherència. C.Amid.: m2 de sostre a revestir	197,03	5,49	1.081,69
E8443200	m2 Cel ras continu PGL-A(12,5)+barra roscada Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb subjecció de barra roscada al sostre mitjançant entramat ocult amb suspensió, per una alçària de sostre de 4 m com a màxim. Criteri amidament tabiques 1ml/1m2	183,40	19,49	3.574,47
E898I2A0	m2 Pintat param.horitz.incl.guix,pint.plàstica acab.IIis,1segellado Pintat de paraments horitzontals i inclinats de guix, amb pintura plàstica amb acabat IIis, amb una capa segelladora i dues d'acabat, prèvia preparació de les superfícies, segons especificacions de projecte i recomanacions del fabricant. C.amid.: m2 de superfície descomptant forats més grans d'1 m2	28,60	3,41	97,53
E898J2AI	m2 Pintat vert.guix,plàstica IIis,1segelladora+2acabat Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat IIis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	1.481,62	2,97	4.400,41
E81I015	m2 Arrebossat mestrejat,vert.,h<3m,mort.1:4,remolinat Arrebossat mestrejat sobre parament vertical fins a 3,00 m d'alçada, amb morter de ciment 1:4, inclòs repercussió de malla de PVC en canvis de materials, formació d'arestes, d'angles diedres i cantoneres de reforç de PVC, reglada de sòcol i amb acabat remolinat. C.Amid.: m2 de paret a revestir 'buit per ple' descomptant forats més grans de 8m2 i el 50% entre 4 i 8m2	289,78	8,55	2.477,62
E898I001	m2 Pintat paraments ciment,plàstic IIis,1fons+2acab.VERT Pintat de paraments verticals ciment, al plàstic IIis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat, prèvia preparació de la superfície, segons especificacions de projecte i recomanacions de fabricant. C.Amid.: m2 de superfície descomptant forats més grans d' 1m2	200,04	2,88	576,12
E898I005	m2 Tractament hidrofugant elem.superf.form.vist Tractament d'elements de formigó per deixar vist amb producte especial hidrofugant, prèvia preparació de les superfícies, aplicat segons indicacions del fabricant i característiques definides en projecte. C.Amid.: m2 de superfície a tractar	417,41	3,77	1.573,64
E84DUG10	m2 Cel ras de xapa miniona Cel ras de d'acer galvanitzat i lacat amb xapa miniona de 0.6 mm de gruix, acabat silver metàl·lic, fixada a entramat de perfils d'acer galvanitzat de secció omega, de 75 a 85 mm d'amplada, col·locats cada 1,2m, fixats directament al sostre. Inclos remats d'acabat.	81,35	35,24	2.866,77
E865U222	m2 Revestiment Fusta Laminada Blanca Revestiment de parament vertical amb tauler aglomerat de fibres de fusta i resines sintètiques d'alta densitat, acabat amb melamina a les 2 cares, de 16 mm de gruix, col·locat adherit, sobre rastrells, color a decidir d.f. , inclos folrat de portes igulant nivell a paret, classificació al foc CS2D0.			

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
		241,60	28,52	6.890,43
TOTAL APARTAT 020603 REVESTIMENTS ZONES COMUNS				28.963,83
APARTAT 020604 REVESTIMENTS APARCAMENT				
E81I015	m2 Arrebossat mestrejat,vert.,h<3m,mort.1:4,remolinat Arrebossat mestrejat sobre parament vertical fins a 3,00 m d'alçada, amb morter de ciment 1:4, inclòs repercussió de malla de PVC en canvis de materials, formació d'arestes, d'angles diedres i cantoneres de reforç de PVC, reglada de sòcol i amb acabat remolinat. C.Amid.: m2 de paret a revestir 'buit per ple' descomptant forats més grans de 8m2 i el 50% entre 4 i 8m2	885,65	8,55	7.572,31
E898I001	m2 Pintat paraments ciment,plàstic IIis,1fons+2acab.VERT Pintat de paraments verticals ciment, al plàstic IIis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat, prèvia preparació de la superfície, segons especificacions de projecte i recomanacions de fabricant. C.Amid.: m2 de superfície descomptant forats més grans d' 1m2	1.425,48	2,88	4.105,38
E898I0012	m2 Pintat paraments ciment,plàstic IIis,1fons+2acab.HORITZ Pintat de paraments horitzontal i inclinats de ciment, al plàstic IIis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat, prèvia preparació de la superfície, segons especificacions de projecte i recomanacions de fabricant. C.Amid.: m2 de superfície descomptant forats més grans d' 1m2	942,30	3,39	3.194,40
NE898I	m2 Pintat paraments ciment, formigo inclos franges,1fons+2acab. Pintat de paraments verticals, de ciment, al plàstic IIis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat, prèvia preparació de la superfície, a murs de garatge, de terra a sostre, inclos formació de franges característiques de garatge, amb sòcol de color RAL 7021 fins a 90cm d'altura + línia cridanera color RAL 2002 fins a 110cm, i la resta fins al sostre color RAL 7047. Els pilars es pintaran a tota la seva altura color RAL 2002. Execució segons especificacions de projecte i recomanacions de fabricant. C.Amid.: m2 de superfície descomptant forats més grans d' 1m2	945,47	4,05	3.829,15
E8121112	m2 Enguixat bona vista,vert.int.h<3m,B1,IIliscat C6 Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat IIliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1	216,93	4,60	997,88
E84DUG10	m2 Cel ras de xapa miniona Cel ras de d'acer galvanitzat i lacat amb xapa miniona de 0.6 mm de gruix, acabat silver metàl·lic, fixada a entramat de perfils d'acer galvanitzat de secció omega, de 75 a 85 mm d'amplada, col·locats cada 1,2m, fixats directament al sostre. Inclos remats d'acabat.	319,85	35,24	11.271,51
TOTAL APARTAT 020604 REVESTIMENTS APARCAMENT.....				30.970,63
TOTAL SUBCAPITOL 0206 REVESTIMENTS.....				145.096,93

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SUBCAPITOL 0207 PAVIMENTS				
APARTAT 020702 PAVIMENTS HABITATGES				
NE93ADF01	m2 Recrescudà del suport de paviments, de 6 cm de gruix Recrescudà del suport de paviments, de 6 cm de gruix , amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l Inclòs malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra i manipulada a taller ME 15cmx 15cm, D=4mm-4mm, B 500 T, 6m x 2,2m, segons UNE 36092	2.191,98	7,63	16.724,81
NE9QHDF01	m2 Parquet laminar flotant AC4 Parquet flotant laminat en planxes, acabat de roure, de 1ª qualitat, resistència a la abrassió AC4, amb 15 anys de garantia específica del fabricant, reacció al foc complint CTE, superfície antiestàtica, compost per fibres de fusta d'alta densitat (HDF), llargària de 1280mm x 192mm d'amplada i 8 mm de gruix. Amb sistema d'anclatge patentat UNICLIC, inclòs espuma-foam i perfil·leria, inclòs pletines sota porta. També p.p de sòcol de fusta de 7 cm d'alçària de DM lacat blanc, i peces de fusta en unios especials canvis de paviment. Marca ARK 4x4 Nantes Color: Roure de Nebraska gris Ref: 50187	1.644,28	24,20	39.791,58
E9DCU2501	m2 Paviment int.antillisc.gres porcel. CUINES- SAFAREIG Paviment interior antilliscant de rajola de gres porcel·lànic prem·sat de forma quadrat, col·locat a l'estesa amb morter adhesiu C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888). Inclòs p.p de sòcol de fusta de 7 cm d'alçària de DM lacat blanc a parets vistes a cuines. Model Saloni Hydra Atracita 60x60cm	324,15	31,39	10.175,07
E9DCU250	m2 Paviment int.antillisc.gres porcel. BANYS Paviment interior antilliscant de rajola de gres porcel·lànic prem·sat de forma quadrat, col·locat a l'estesa amb morter adhesiu C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888). Model Saloni Hydra Atracita 60x60cm	223,55	26,55	5.935,25
TOTAL APARTAT 020702 PAVIMENTS HABITATGES.....				72.626,71
APARTAT 020703 PAVIMENTS ZONES COMUNS				
E9B3I004	m2 Paviment pedra natural granítica Paviment amb peces de pedra natural de granet negre d'importació , de 20 mm de gruix, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10. Inclou capa de nivellació de morter de 2-4cm.	288,30	54,50	15.712,35
E9U6I001	m Sòcol resina polièster+marbre,col.mort.adh. Sòcol de resina de polièster i àrids de marbre, de 7 cm d'alçada, col·locat amb morter adhesiu especial per guix segons característiques definides en Projecte. S'inclou el rejuntat de totes les juntes i la protecció del sòcol front l'abrillantat del paviment. C.Amid.:ml de sòcol sense descomptar el pas de fusteries interiors ni exteriors	474,20	4,31	2.043,80
NE9VZ191K	m Formació esglaó totxana29x14x10cm,col.mort.1:2:10 Formació d'esglaó amb totxana de 29x 14x10 cm, col·locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	265,00	9,61	2.546,65

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E9V2I005N	m Esglaó pedra natural granítica Esglaó de pedra natural de granet negre d'importació , de 20 mm de gruix, d'una peça model italià, amb acabat abrillantat i amb un cantell polit i abrillantat, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, inclòs repàs de l'abrillantat in-situ i protecció front a cops i taques. Mides d'estesa i tabica segons plànols de projecte. Criteri d'amidament: m de graó amb una longitud mínima de graó de 1,00 m inclos part proporcional de socol i zanquin.	265,00	54,92	14.553,80
E9ZFIO101	m2 Pelfut d'estora de vileda Pelfut d'estora de vileda col·locat sobre paviment sense fixar sin fixar. inclos preu de formacio de base i perfil metàl·lic perimetral de pletina d'acer inoxidable.	3,25	14,60	47,45
E9Z3U010	m2 Pintura poliureta Pintat sobre paviment de formigó, amb pintura de poliuretà, aplicada en dues capes, amb neteja prèvia i preparació de la superfície, inclou 10cm de socol.	341,55	16,13	5.509,20
TOTAL APARTAT 020703 PAVIMENTS ZONES COMUNS.....				40.413,25
APARTAT 020704 PAVIMENTS APARCAMENT				
E9B3I004	m2 Paviment pedra natural granítica Paviment amb peces de pedra natural de granet negre d'importació , de 20 mm de gruix, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10. Inclou capa de nivellació de morter de 2-4cm.	43,60	54,50	2.376,20
E9U6I001	m Sòcol resina polièster+marbre,col.mort.adh. Sòcol de resina de polièster i àrids de marbre, de 7 cm d'alçada, col·locat amb morter adhesiu especial per guix segons característiques definides en Projecte. S'inclou el rejuntat de totes les juntes i la protecció del sòcol front l'abrillantat del paviment. C.Amid.:ml de sòcol sense descomptar el pas de fusteries interiors ni exteriors	595,01	4,31	2.564,49
E9V2I005N	m Esglaó pedra natural granítica Esglaó de pedra natural de granet negre d'importació , de 20 mm de gruix, d'una peça model italià, amb acabat abrillantat i amb un cantell polit i abrillantat, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, inclòs repàs de l'abrillantat in-situ i protecció front a cops i taques. Mides d'estesa i tabica segons plànols de projecte. Criteri d'amidament: m de graó amb una longitud mínima de graó de 1,00 m inclos part proporcional de socol i zanquin.	34,00	54,92	1.867,28
E936I560T	m2 Solera hormigón HM-20/P/20/I,e=10cm rampas interiores parking Solera en la formación de rampas dentro del aparcamiento, de hormigón HM-20/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, de espesor 10 cm, colocado desde camión y/o dumper y malla electrosolada de 15x 15x6x6. Se incluye acabado rugoso formado en espiga y todo lo necesario para una correcta ejecución y acabado de la partida a criterio de la DF	91,70	14,65	1.343,41
NE9VZ191K	m Formació esglaó totxana29x14x10cm,col.mort.1:2:10 Formació d'esglaó amb totxana de 29x 14x10 cm, col·locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	34,00	9,61	326,74
TOTAL APARTAT 020704 PAVIMENTS APARCAMENT.....				8.478,12
TOTAL SUBCAPITOL 0207 PAVIMENTS.....				121.518,08

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	SUBCAPITOL 0208 MANYERIA			
	APARTAT 020802 MANYERIA HABITATGES			
NEB12D1	m Barana acer balcons, B1 B2 B3 B4 BARANA METAL·LICA D'ACER B1 B2, B3 I B4 AMB PASSAMÀ, TRAVERSSER INFERIOR I SUPERIOR, MUNTANTS CADA 100 CM I BRÈNDOLES CADA 10 CM, DE 110 CM D'ALÇÀRIA, DE PASAMA 50X10MM. SEGONS DETALL A PLANILLA , EXECUTADA AMB ACER GALVANITZAT ACABAT PINTAT COLOR A ESCOLLIR PER D.F, TOT EL NECES-SARI PER DEIXAR LA UNITAT TOTALMENT ACABADA, ANCORADA AMB PLATINES ARRODONIDES DE 100x100x5mm I TACS QUÍMICS AMB VISOS METÀL·LICS. TOT SEG-TONS PLÀNOL DE DETALL DE PROJECTE.	143,45	107,58	15.432,35
NEB12D1T	m Barana acer balcons, B5 BARANA METAL·LICA D'ACER B5 AMB PASSAMÀ, TRAVERSSER INFERIOR I SUPE-RIOR, MUNTANTS CADA 100 CM I BRÈNDOLES CADA 10 CM, DE 135 CM D'ALÇÀRIA, DE PASAMA 50X10MM. SEGONS DETALL A PLANILLA , EXECUTADA AMB ACER GAL-VANITZAT ACABAT PINTAT COLOR A ESCOLLIR PER D.F, TOT EL NECESSARI PER DEIXAR LA UNITAT TOTALMENT ACABADA, ANCORADA AMB PLATINES ARRODONI-DES DE 100x100x5mm I TACS QUÍMICS AMB VISOS METÀL·LICS. TOT SEGTONS PLÀ-NOL DE DETALL DE PROJECTE. INCLOU LA FORMACIÓ DELS DAUS DE FORMIGÓ DE SOPORT	77,60	126,40	9.808,64
NEB12T11	ud Pannell separació balcons TX1 Panell TX1 per separació de patis format per estructura d'acer galvanitzada a base de perfils tubu-lars,i xapa d'acer galvanitzat , de mides totals 56 x220 cms , collada a pared amb amb reblons d'a-cer inoxidable. Inclou pintura d'acabat color a escogir per D.F.	13,00	115,54	1.502,02
NEB12T12	ud Pannell separació balcons TX2 Panell per separació de balcons TX2 format per estructura d'acer galvanitzada a base de perfils tubu-lars,i xapa d'acer galvanitzat , de mides totals 155 x220 cms , collada a pared i sostre amb amb re-blons d'acer inoxidable. Inclou pintura d'acabat color a escogir per D.F.	3,00	223,44	670,32
NEB12T13	ud Pannell separació pati TX3 Panell per separació de PATI TX3 format per estructura d'acer galvanitzada a base de perfils tubu-lars,i xapa d'acer galvanitzat , de mides totals 460 x220 cms , collada a pared i sostre amb amb re-blons d'acer inoxidable. Inclou pintura d'acabat color a escogir per D.F.	1,00	786,19	786,19
NEB12T14	ud Pannell separació pati TX4 Panell per separació de PATI TX4 format per estructura d'acer galvanitzada a base de perfils tubu-lars,i xapa d'acer galvanitzat , de mides totals 275 x220 cms , collada a pared i sostre amb amb re-blons d'acer inoxidable. Inclou pintura d'acabat color a escogir per D.F.	2,00	529,52	1.059,04
NE22528021	UD ESTENEDORS E1 Formació d'estructura per estenedors E1 a base de perfil perfil T-40 d'acer galvanitzat i ancorada a terra amb pletina de 100x100x5 mm , pintat dues mans d'imprimacio i dues d'acabat . inclou ca-bles plastificats , de 400 cms de separación segons detall de projectes.	3,00	100,38	301,14
NE2252802N	UD Estenedors habitatges Formació d'estenedors per habitatges, inclou suports, rodaments i 3 files de cordes plàstificades.	8,00	54,35	434,80
TOTAL APARTAT 020802 MANYERIA HABITATGES.....				29.994,50

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	APARTAT 020803 MANYERIA ZONES COMUNS			
NE7DA71B4	U PORTA 1 F. BAT. PM1 Porta metal·lica PM1 , d'acer galvanitzat, d'una fulla batent , per a una llum de 80x210cm, premarc metal·lic e=75 mm, segons detall planilla, inclos pany de cop i clau i tot el necessari per deixar la unitat totalment acabada. Pas de porta 80 cm. Inclou pintura especial per acer galvanitzat	16,00	130,19	2.083,04
NE7DA71B41	U PORTA 1 F. BAT. PM1' Porta metal·lica PM1', d'acer galvanitzat, d'una fulla batent , per a una llum de 80x210cm, premarc metal·lic e=75 mm, segons detall planilla, inclos pany de cop i clau i tot el necessari per deixar la unitat totalment acabada. Pas de porta 80 cm. Inclou pintura especial per acer galvanitzat	16,00	130,19	2.083,04
NE7DA71B2	U PORTA 1 F. BAT. RF45 PM2 Porta metàl·lica PM2, RF45 d'una fulla batent , per a una llum de 80x210 cm, premarc metal·lic e=75mm ,segons detall a planilla, inclos pany de cop i clau i tot el necessari per deixar la unitat total-ment acabada. pas de porta 80 cm. Inclou el pintat de porta a l'esmalt sintètic.	4,00	178,34	713,36
NE7DA71B21	U PORTA 1 F. BAT. RF45 PM2' Porta metàl·lica PM2' , RF45 d'una fulla batent , per a una llum de 80x210 cm, premarc metal·lic e=75mm ,segons detall a planilla, inclos pany de cop i clau i tot el necessari per deixar la unitat total-ment acabada. pas de porta 80 cm. Inclou el pintat de porta a l'esmalt sintètic.	3,00	178,34	535,02
NE7DA71B22	U PORTA 1 F. BAT. RF60 PM3 Porta metàl·lica PM3 , RF60 d'una fulla batent , per a una llum de 80x210 cm, premarc metal·lic e=75mm ,segons detall a planilla, inclos pany de cop i tirador segons UNE--EN 179:2009 i tot el necessari per deixar la unitat totalment acabada. pas de porta 80 cm. Inclou el pintat de porta a l'esmalt sintètic.	4,00	217,32	869,28
NE7DA71B23	U PORTA 1 F. BAT. RF60 PM3' Porta metàl·lica PM3' , RF60 d'una fulla batent , per a una llum de 80x210 cm, premarc metal·lic e=75mm ,segons detall a planilla, inclos pany de cop i tirador segons UNE--EN 179:2009 i tot el necessari per deixar la unitat totalment acabada. pas de porta 80 cm. Inclou el pintat de porta a l'esmalt sintètic.	5,00	217,32	1.086,60
NE7DA71B25	U PORTA 1 F. BAT. RF60 PM4' Porta metàl·lica PM4' , RF60 d'una fulla batent , per a una llum de 80x210 cm, premarc metal·lic e=75mm ,segons detall a planilla, inclos pany de cop i clau i tirador segons UNE--EN 179:2009 i tot el necessari per deixar la unitat totalment acabada. pas de porta 80 cm. Inclou el pintat de porta a l'esmalt sintètic.	13,00	217,32	2.825,16
NE7DA71B24	U PORTA 1 F. BAT. RF60 PM4 Porta metàl·lica PM4 , RF60 d'una fulla batent , per a una llum de 80x210 cm, premarc metal·lic e=75mm ,segons detall a planilla, inclos pany de cop i clau i tirador segons UNE--EN 179:2009 i tot el necessari per deixar la unitat totalment acabada. pas de porta 80 cm. Inclou el pintat de porta a l'esmalt sintètic.	13,00	217,32	2.825,16
NE7DA71BT2	U PORTA 2 F. BAT. PM7 ARMARI METAL·LIC D'ACER GALVANITZAT PM7, DE DUES FULLES BATENTS, REIXA DE VENTILACIO SUPERIOR I INFERIOR, PER A UNA LLUM DE 200X210 CM, PREU SU- PERIOR, COL·LOCADA, SEGONS DETALL A PLANILLA , ACABAT PINTAT A L'ESMALT SINTETIC, AMB TIRADORMECANITZAT EN PLANXA , PANY DE COP I CLAU I TOT EL NECESSARI PER DEIXAR LA UNITAT TOTALMENT ACABADA.			

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
		1,00	402,90	402,90
NNEB14I0103R	m PORTA DE BARANA PM8 PORTA DE BARANA METAL·LICA D'ACER GALVANITZAT PM8 , TRAVESSER INFERIOR I SUPERIOR, MUNTANTS CADA 100 CM I BRÈNDOLES CADA 9 CM, DE 100 X 110 CM D'ALÇÀRIA, FIXADA AMB BASTIMENT A L'OBRA , SEGONS DETALL A PLANILLA , ACABAT PINTAT, TOT EL NECESSARI PER DEIXAR LA UNITAT TOTALMENT ACABADA.			
		1,00	138,74	138,74
NE7DA71BT1	U PORTA 2 F. BAT. AX1 ARMARI METAL·LIC D'ACER GALVANITZAT AX1 DE DUES FULLES BATENTS , PER A UNA LLUM DE 180X200 CM, PREU SUPERIOR, COL·LOCADA, SEGONS DETALL A PLANILLA , AMB REIXES DE VENTILACIO SUPERIOR I INFERIOR, ACABAT PINTAT A L'ESMALT SINTETIC, AMB TIRADOR MECANITZAT EN PLANXA , PANY DE COP I CLAU I TOT EL NECESSARI PER DEIXAR LA UNITAT TOTALMENT ACABADA.			
		1,00	369,38	369,38
NE7DA71BT3	U PORTA 1 F. BAT. AX3 PORTA METAL·LICA D'ACER GALVANITZAT AX3 , DE DUES FULLES BATENTS , PER A UNA LLUM DE 180X200 CM, PREU SUPERIOR, COL·LOCADA, SEGONS DETALL A PLANILLA , AMB REIXES DE VENTILACIO SUPERIOR I INFERIOR, ACABAT PINTAT A L'ESMALT SINTETIC, AMB TIRADOR MECANITZAT EN PLANXA , PANY DE COP I CLAU I TOT EL NECESSARI PER DEIXAR LA UNITAT TOTALMENT ACABADA.			
		1,00	369,38	369,38
NNEB14I0103	m BARANA ESCALA INTERIOR BARANA METAL·LICA D'ACER GALVANITZAT AMB PASSAMÀ, TRAVESSER INFERIOR I SUPERIOR, MUNTANTS CADA 100 CM I BRÈNDOLES CADA 9 CM, DE 110 CM D'ALÇÀRIA, FIXADA MECÀNICAMENT A L'OBRA AMB TAC D'ACER, VOLANDERA I FEMELLA , SEGONS DETALL A PLANILLA , ACABAT PINTAT, TOT EL NECESSARI PER DEIXAR LA UNITAT TOTALMENT ACABADA. INCLOU PINTURA ESPECIAL PER ACER GALVANITZAT.			
		100,90	102,22	10.314,00
EB14B9KD	m PASSAMA BARANA ESCALA PASSAMÀ DE BARANA METAL·LICA FORMADA PER TUB D'ACER INNOXIDABLE DE 43mm, RODÓ D'ACER DE d.8mm I ESCUT DE d.40mm, ANCORADA AMB MORTER DE CIMENT 1:4, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L, TOT SEGONS DETALL. COL·LOCADA A 100 CMS D'ALÇADA , INCLOS TOT EL NECESSARI PER DEIXAR L'OBRA TOTALMENT ACABADA.			
		20,40	47,88	976,75
NEB14HB	ML REIXA DE LAMES TIPUS Z. R1 REIXA R1 DE LAMEL·LES D'ACER GALVANITZAT,DE FORMA DE Z, DE 60 MM FIXADES SOBRE DE TUB QUADRAT DE 60 MM. PER UN FORAT D'OBRA D'ALÇADA 40 CMS ,PREVIA PREPARACIO E IMPRIMACIO , PER PINTAR, TOT SEGONS DETALLS. S'INCLOU PINTURA A L'ESMALT SINTÈTIC ANTIOXIDANT AMB CÀRREGUES METÀL·LIQUES, D'APLICACIÓ DIRECTA SOBRE L'OXID, AMB DUES CAPES D'ACABAT, COLOR A ESCOGIR D.F, I TOT EL NECESSARI PER DEIXAR LA UNITAT TOTALMENT ACABADA.			
		55,00	68,26	3.754,30
NEB14HBT1	U PANELL DE LAMEL·LES L2 PANELL L2 DE TUBULARS D'ALUMINI DE 45X13mm HORIZONTALS RAL A ESCOLLIR PER D.F, FIXADES SOBRE PERFIL PERIMETRAL ,AMB BASTIMENT DE TUB QUADRAT DE 45 MM. DE MIDES TOATAL 150X 295 CMS D'ALÇADA , PER PROTECCIO TERRASSES,. TOT SEGONS DETALLS DE PROJECTE EXECUTIU. PANELLS FIXES.			
		4,00	715,05	2.860,20

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
NEB14HBT3	U PANELL DE LAMEL·LES L2' PANELL L2 DE TUBULARS D'ALUMINI DE 45X13mm HORIZONTALS RAL A ESCOLLIR PER D.F, FIXADES SOBRE PERFIL PERIMETRAL ,AMB BASTIMENT DE TUB QUADRAT DE 45 MM. DE MIDES TOATAL 150X 180 CMS D'ALÇADA , PER PROTECCIO TERRASSES,. TOT SEGONS DETALLS DE PROJECTE EXECUTIU. PANELLS FIXES.	2,00	352,02	704,04
NEB14HBT2	U PANELL DE LAMEL·LES L1 PANELL MOBIL L1 DE TUBULARS D'ALUMINI DE 45X13mm HORIZONTALS RAL A ESCOGIR PER DF FIXADES SOBRE PERFIL PERIMETRAL ,AMB BASTIMENT DE TUB QUADRAT DE 45 MM.DE MIDES TOATAL 150 X 295 CMS D'ALÇADA , PER DESPLAÇAR SOBRE GUIA TIPUS KLEIN (INCLOSA EN PREU) PER PROTECCIO TERRASSES. TOT SEGONS DETALLS DE PROJECTE EXECUTIU. PANELLS MOBILS.	17,00	900,40	15.306,80
NEB14HBT4	U PANELL DE LAMEL·LES L1' PANELL MOBIL L1 DE TUBULARS D'ALUMINI DE 45X13mm HORIZONTALS RAL A ESCOGIR PER DF FIXADES SOBRE PERFIL PERIMETRAL ,AMB BASTIMENT DE TUB QUADRAT DE 45 MM.DE MIDES TOATAL 150 X 180 CMS D'ALÇADA , PER DESPLAÇAR SOBRE GUIA TIPUS KLEIN (INCLOSA EN PREU) PER PROTECCIO TERRASSES. TOT SEGONS DETALLS DE PROJECTE EXECUTIU. PANELLS MOBILS.	7,00	537,37	3.761,59
NE17030271	U BARRET DE XEMENEIA X-1 BARRET DE XEMENEIA DE VENTILACIO X1 AMB LAMEL·LES I ANTIRREGOLFANT DE XAPA D'ACER GALVANITZAT LACAT I PEÇA INFERIOR AMB PLANXA D'ACER GALVANITZAT LACADA, DE MIDES 55X95x55h CMS I SEGONS PLANILLA DE SERRALLERIA,MODEL LEO, MARCA HOTPINT , COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES SOBRE CALAIX D'OBRA PER DEIXAR L'OBRA TOTALMENT ACABADA.	7,00	162,83	1.139,81
NE17030282	U BARRET DE XEMENEIA X-2 BARRET DE XEMENEIA DE VENTILACIO X2 AMB LAMEL·LES I ANTIRREGOLFANT DE XAPA D'ACER GALVANITZAT LACAT I PEÇA INFERIOR AMB PLANXA D'ACER GALVANITZAT LACAT, DE MIDES 105X103x55h CMS I SEGONS PLANILLA DE SERRALLERIA,MODEL LEO, MARCA HOTPINT , COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES SOBRE CALAIX D'OBRA PER DEIXAR L'OBRA TOTALMENT ACABADA.	1,00	273,81	273,81
NE17030293	U BARRET DE XEMENEIA X-3 BARRET DE XEMENEIA DE VENTILACIO X3 AMB LAMEL·LES I ANTIRREGOLFANT DE XAPA D'ACER GALVANITZAT LACAT, DE MIDES 113X55x55h CMS I SEGONS PLANILLA DE SERRALLERIA,MODEL LEO, MARCA HOTPINT , COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES SOBRE CALAIX D'OBRA PER DEIXAR L'OBRA TOTALMENT ACABADA.	1,00	180,10	180,10
NE17030304	U BARRET DE XEMENEIA X-4 BARRET DE XEMENEIA DE VENTILACIO X4 AMB LAMEL·LES I ANTIRREGOLFANT DE XAPA D'ACER LACAT, DE MIDES 108X70x55h CMS I SEGONS PLANILLA DE SERRALLERIA,MODEL LEO, MARCA HOTPINT , COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES SOBRE CALAIX D'OBRA PER DEIXAR L'OBRA TOTALMENT ACABADA.	2,00	212,15	424,30

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
NE17030315	U BARRET DE XEMENEIA X-5 BARRET DE XEMENEIA DE VENTILACIO X5 AMB LAMEL·LES I ANTIRREGOLFANT DE XAPA D'ACER GALVANITZAT LACAT , DE MIDES 125X85x55h CMS I SEGONS PLANI·LLA DE SERRALLERIA,MODEL LEO, MARCA HOTPINT , COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNiques SOBRE CALAIX D'OBRA PER DEIXAR L'OBRA TOTALMENT ACABADA.	1,00	273,81	273,81
NE17030326	U BARRET DE XEMENEIA X-6 BARRET DE XEMENEIA DE VENTILACIO X6 AMB LAMEL·LES I ANTIRREGOLFANT DE XAPA D'ACER GALVANITZAT LACAT, DE MIDES 55X55x55h CMS I SEGONS PLANILLA DE SERRALLERIA,MODEL LEO, MARCA HOTPINT , COL·LOCAT AMB FIXACIONS ME·CÀNiques SOBRE CALAIX D'OBRA PER DEIXAR L'OBRA TOTALMENT ACABADA.	4,00	101,18	404,72
NE17030337	U BARRET DE XEMENEIA X-7 BARRET DE XEMENEIA DE VENTILACIO X7 AMB LAMEL·LES I ANTIRREGOLFANT DE XAPA D'ACER GALVANITZAT LACAT, DE MIDES 70X95x55h CMS I SEGONS PLANILLA DE SERRALLERIA,MODEL LEO, MARCA HOTPINT , COL·LOCAT AMB FIXACIONS ME·CÀNiques SOBRE CALAIX D'OBRA PER DEIXAR L'OBRA TOTALMENT ACABADA.	2,00	191,60	383,20
NE17030349	U BARRET DE XEMENEIA X-8 BARRET DE XEMENEIA DE VENTILACIO X8 AMB LAMEL·LES I ANTIRREGOLFANT DE XAPA D'ACER GALVANITZAT LACAT, DE MIDES 70X130x55h CMS I SEGONS PLANI·LLA DE SERRALLERIA, MODEL LEO, MARCA HOTPINT , COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNiques SOBRE CALAIX D'OBRA PER DEIXAR L'OBRA TOTALMENT ACABADA.	1,00	249,13	249,13
NE170303410	U BARRET DE XEMENEIA X-9 BARRET DE XEMENEIA DE VENTILACIO X9 AMB LAMEL·LES I ANTIRREGOLFANT DE XAPA D'ACER GALVANITZAT LACAT , DE MIDES 207X55x55CMS I SEGONS PLANILLA DE SERRALLERIA, MODEL LEO, MARCA HOTPINT , COL·LOCAT AMB FIXACIONS ME·CÀNiques SOBRE CALAIX D'OBRA PER DEIXAR L'OBRA TOTALMENT ACABADA.	1,00	310,79	310,79
NE170303411	U BARRET DE XEMENEIA X-10 BARRET DE XEMENEIA DE VENTILACIO X10 AMB LAMEL·LES I ANTIRREGOLFANT DE XAPA D'ACER GALVANITZAT LACAT, DE MIDES 100X80x55h CMS I SEGONS PLANI·LLA DE SERRALLERIA, MODEL LEO, MARCA HOTPINT , COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNiques SOBRE CALAIX D'OBRA PER DEIXAR L'OBRA TOTALMENT ACABADA.	1,00	251,67	251,67
NE170303412	U BARRET DE XEMENEIA X-11 BARRET DE XEMENEIA DE VENTILACIO X11 AMB LAMEL·LES I ANTIRREGOLFANT DE XAPA D'ACER GALVANITZAT LACAT , DE MIDES 165X62x55h CMS I SEGONS PLANI·LLA DE SERRALLERIA, MODEL LEO, MARCA HOTPINT , COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNiques SOBRE CALAIX D'OBRA PER DEIXAR L'OBRA TOTALMENT ACABADA.	1,00	389,83	389,83
0890808N	mI PERFIL UPN 200 HABITATGES SUBMISTRE I COL·LOCACIÓ DE PERFIL METÀL·LIC UPN-200, EN PERIMETRE DE BAL·CONS, TREBALLAT A TALLER AMB 2 CAPES D'IMPRIMACIÓ, I COL·LOCAT A L'OBRA AMB TACS QUÍMICS. S'INCLOU PINTURA A L'ESMALT SINTÈTIC ANTIOXIDANT AMB CÀRREGUES METÀL·LIQUES, D'APLICACIÓ DIRECTA SOBRE L'OXID, AMB DUES CAPES D'ACABAT, COLOR A ESCOGIR D.F, I TOT EL NECESSARI PER DEIXAR LA UNI·TAT TOTALMENT ACABADA.	172,20	41,98	7.228,96

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EB14B9L9	mI PX 1 -PASSAMÀ D'CER INOXIDABLE 30mm PX 1 Passamà d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) de 30 mm de diàmetre, acabat polit i abrillantat, amb suport de rodons acer Ø4mm, fixat mecànicament	69,50	34,80	2.418,60
EG1A0649	u ARMARI CGP Armari metàl·lic de 800x2200x450mm, compost per 2 portes i pany de companyia per a CGP.,, per a servei exterior, amb porta amb finestreta, fixat a columna. Folrat amb safates fixes verticals de 425mm x 72mm, model Inco 72.1 de Incoperfil de 1mm de espesor.	3,00	826,65	2.479,95
TOTAL APARTAT 020803 MANYERIA ZONES COMUNS.....				68.387,42
APARTAT 020804 MANYERIA APARCAMENT				
NNHU75B	u PM5- PORTA BASCULANT PM7 465 X 248 PORTA BASCULANT MOTORITZADA PM5 DE UNA FULLA PLEGABLE HORIZONTAL , D'ACER GALVANITZAT, FOLRADA AMB SAFATES FIXES VERTICALS DE 425mm x 72mm, MODEL INCO 72.1 DE INCOPERFIL DE 1MM D ESPESOR. PER UN FORAT D'O·BRA DE 465CM X650 CMS, AMB MOTOR HIDRAULIC, PORTA DE 465CMX240CMS, BI·GA UPN-240 EN FORMACIÓ DE LLINDA, I FOLRAT AMB XAPA D'ACER LACADA MI·CROPERFORADA DE 1MM, AMB ESTRUCTURA PORTANT INCLOSA, AMB BASTI·MENT DE PERFIL METALLIC, COMPENSADA AMB CONTRAPES LATERAL PROTEGIT DINS DE CAIXA REGISTRABLE, AMB GUIES I PANY, ANCORADA AMB MORTER DE CIMENT 1:4/165 L, TOT SEGONS DISENY A PLANILLA. PORTA AMB ACCIONAMENT MECÀNIC A MÉS DE TELECONTROL. PORTA PLEGADA FINS A SOSTRE. S'INCLOU ACABAT DE PINTURA TIPUS OXIRON. INCLOS SUMINISTRE DE COMANDAMENTS A DISTANCIA PER A TOTS ELS HABITAT·GES. NOTA: LES PORTES DELS HABITATGES JUNT AMB LES DE LES ZONES COMUNS I L'APARCAMENT SERAN MESTREJADES. Claus mestra Tesa T-80	1,00	7.547,99	7.547,99
NNHU75B1	u PM6- PORTA BASCULANT PM7 478 X 386 PORTA BASCULANT MOTORITZADA PM6 DE UNA FULLA PLEGABLE HORIZONTAL , D'ACER GALVANITZAT, FOLRADA AMB SAFATES FIXES VERTICALS DE 425mm x 72mm, MODEL INCO 72.1 DE INCOPERFIL DE 1MM D ESPESOR. PER UN FORAT D'O·BRA DE 478CM X386 CMS, AMB MOTOR HIDRAULIC, PORTA DE 478CMX2275CMS, IN·CLOU PORTA PEATONAL INTEGRADA DE 1,05*2,10M, BIGA UPN-240 EN FORMACIÓ DE LLINDA, I FOLRAT AMB XAPA D'ACER LACADA MICROPERFORADA DE 1MM, AMB ESTRUCTURA PORTANT INCLOSA, AMB BASTIMENT DE PERFIL METALLIC, COM·PENSADA AMB CONTRAPES LATERAL PROTEGIT DINS DE CAIXA REGISTRABLE, AMB GUIES I PANY, ANCORADA AMB MORTER DE CIMENT 1:4/165 L, TOT SEGONS DISENY A PLANILLA. PORTA AMB ACCIONAMENT MECÀNIC A MÉS DE TELECON·TROL. PORTA PLEGADA FINS A SOSTRE. S'INCLOU ACABAT DE PINTURA TIPUS OXI·RON. INCLOS SUMINISTRE DE COMANDAMENTS A DISTANCIA PER A TOTS ELS HABITAT·GES. NOTA: LES PORTES DELS HABITATGES JUNT AMB LES DE LES ZONES COMUNS I L'APARCAMENT SERAN MESTREJADES. Claus mestra Tesa T-80	1,00	7.067,77	7.067,77
FQ441551	u Pilona de resina reciclada Pilona de fusta plàstica reciclada, de secció circular, d'alçària 1100 mm, amb cap d'acer inoxidable, col·locada encastada	4,00	65,92	263,68

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	TOTAL APARTAT 020804 MANYERIA APARCAMENT.....			14.879,44
	TOTAL SUBCAPITOL 0208 MANYERIA.....			113.261,36
	SUBCAPITOL 0210 FUSTERIA INTERIOR			
	APARTAT 021002 FUSTERIA INTERIOR EN HABITATGES			
NEAQADF01	u Porta PF1 - Porta entrada habitatge Porta PF1 - Subministre i col.locació de porta PF1 Núm. fulls: 1 fulla batent Dimensió de pas: 90x210cm i 45mm de gruix Premarc : Fusta e=240 mm Material: fusta massissa de faig amb xapa exterior per a envemissar i interior blanca amb estructura interior de fusta, reforçada amb planxa metàl.lica xapa interior lacada blanca Seguretat: 4 pomel·les de seguretat, bastiment defusta amb protecció antipalanca, pany amb 3 punts de fixació i clau de seguretat. Agafadors: Maneta de palanca amb plaqueta rectangular inoxidable. Marca: Ocariz o Tecosur Automatismes del pany: cop, clau Rivet de goma en la part inferior. S'inclouen també: frontisses, ferramenta, junts de goma i resta de materials i treballs auxiliars necessaris per a deixar la partida d'obra totalment enllestida i acabada segons plànols de detall. NOTA: LES PORTES DELS HABITATGES JUNT AMB LES DE LES ZONES COMUNS I L'APARCAMENT SERAN MESTREJADES. Claus mestra Tesa T-80 Marca: Norma	17,00	287,97	4.895,49
NEAQADF011	u Porta PF1' - Porta entrada habitatge Porta PF1' - Subministre i col.locació de porta PF1' Núm. fulls: 1 fulla batent Dimensió de pas: 90x210cm i 45mm de gruix Premarc : Fusta e=240 mm Material: fusta massissa de faig amb xapa exterior per a envemissar i interior blanca amb estructura interior de fusta, reforçada amb planxa metàl.lica xapa interior lacada blanca Seguretat: 4 pomel·les de seguretat, bastiment defusta amb protecció antipalanca, pany amb 3 punts de fixació i clau de seguretat. Agafadors: Maneta de palanca amb plaqueta rectangular inoxidable. Marca: Ocariz o Tecosur Automatismes del pany: cop, clau Rivet de goma en la part inferior. S'inclouen també: frontisses, ferramenta, junts de goma i resta de materials i treballs auxiliars necessaris per a deixar la partida d'obra totalment enllestida i acabada segons plànols de detall. NOTA: LES PORTES DELS HABITATGES JUNT AMB LES DE LES ZONES COMUNS I L'APARCAMENT SERAN MESTREJADES. Claus mestra Tesa T-80 Marca: Norma			
		13,00	287,97	3.743,61
NEAQDDF02	u Porta PF2 - Porta interior batent Porta PF2 - Subministre i col.locació de porta PF2 Núm. fulls: 1 fulla batent Dimensió de pas: 80x210cm i 30mm de gruix Premarc : Fusta e=76 mm Material: fusta lacada blanca Bastiment: fusta Agafadors: Maneta de palanca amb plaqueta rectangular inoxidable. Marca: Ocariz o Tecosur Automatismes del pany: pany de cop S'inclouen també: frontisses, ferramenta, junts de goma i resta de materials i treballs auxiliars necessaris per a deixar la partida d'obra totalment enllestida i acabada segons plànols de detall. Porta de cambra de bany amb pasador amb obertura exterior de seguretat. Portes amb airejadors integrats en la motllura superior amb aïllament acústic per tal de complir la normativa del CTE HS-3. Tot segons detall a planilla.			
	Marca Norma model Lisa Lacat Blanc			
		48,00	173,58	8.331,84

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
NEAQDDF021	u Porta PF2' - Porta interior batent Porta PF2' - Subministre i col.locació de porta PF2' Núm. fulls: 1 fulla batent Dimensió de pas: 80x210cm i 30mm de gruix Premarc : Fusta e=76 mm Material: fusta lacada blanca Bastiment: fusta Agafadors: Maneta de palanca amb plaqueta rectangular inoxidable. Marca: Ocariz o Tecosur Automatismes del pany: pany de cop S'inclouen també: frontisses, ferramenta, junts de goma i resta de materials i treballs auxiliars necessaris per a deixar la partida d'obra totalment enllestida i acabada segons plànols de detall. Porta de cambra de bany amb pasador amb obertura exterior de seguretat. Portes amb airejadors integrats en la motllura superior amb aïllament acústic per tal de complir la normativa del CTE HS-3. Tot segons detall a planilla.			
	Marca Norma model Lisa Lacat Blanc			
		30,00	173,58	5.207,40
NEAQDDF03	u Porta PF3 - Porta interior batent Porta PF3 - Subministre i col.locació de porta PF3 Núm. fulls: 1 fulla batent Dimensió de pas: 80x210cm i 30mm de gruix Premarc : Fusta e=91 mm Material: fusta lacada blanca Bastiment: fusta Agafadors: Maneta de palanca amb plaqueta rectangular inoxidable. Marca: Ocariz o Tecosur Automatismes del pany: pany de cop S'inclouen també: frontisses, ferramenta, junts de goma i resta de materials i treballs auxiliars necessaris per a deixar la partida d'obra totalment enllestida i acabada segons plànols de detall. Porta de cambra de bany amb pasador amb obertura exterior de seguretat. Portes amb airejadors integrats en la motllura superior amb aïllament acústic per tal de complir la normativa del CTE HS-3. Tot segons detall a planilla.			
	Marca Norma model Lisa Lacat Blanc			
		6,00	178,16	1.068,96
NEAQDDF031	u Porta PF3' - Porta interior batent Porta PF3' - Subministre i col.locació de porta PF3' Núm. fulls: 1 fulla batent Dimensió de pas: 80x210cm i 30mm de gruix Premarc : Fusta e=91 mm Material: fusta lacada blanca Bastiment: fusta Agafadors: Maneta de palanca amb plaqueta rectangular inoxidable. Marca: Ocariz o Tecosur Automatismes del pany: pany de cop S'inclouen també: frontisses, ferramenta, junts de goma i resta de materials i treballs auxiliars necessaris per a deixar la partida d'obra totalment enllestida i acabada segons plànols de detall. Porta de cambra de bany amb pasador amb obertura exterior de seguretat. Portes amb airejadors integrats en la motllura superior amb aïllament acústic per tal de complir la normativa del CTE HS-3. Tot segons detall a planilla.			
	Marca Norma model Lisa Lacat Blanc			
		9,00	178,16	1.603,44

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
NEAQDDF04	u Porte PF4- Porta interior corredissa Porta PF4 - Subministre i col.locació de porta PF4 Núm. fulls: 1 fulla corredissa tipus model base de ERMETIKA Dimensió de pas: 80x210cm i 35mm de gruix Premar: e=115 mm Material: fusta lacada blanca Bastiment: Armaço de la marca Krona model Compacto per banys i model EGO Corrediza per cuines. Agafadors: tirador vist Automatismes del pany: pestell interior S'inclouen també: frontisses, ferramenta, junts de goma i resta de materials i treballs auxiliars necessaris per a deixar la partida d'obra totalment enllestida i acabada segons plànols de detall. Portes amb airejadors integrats en la motllura superior amb aïllament acústic per tal de complir la normativa del CTE HS-3. Tot segons detall a planilla.	71,00	234,86	16.675,06
NEAQDDF04T	u Porte PF4'- Porta interior corredissa Porta PF4' - Subministre i col.locació de porta PF4' Núm. fulls: 1 fulla corredissa tipus model base de ERMETIKA Dimensió de pas: 80x210cm i 35mm de gruix Premar: e=115 mm Material: fusta lacada blanca Bastiment: Armaço de la marca Krona model Compacto per banys i model EGO Corrediza per cuines. Agafadors: tirador vist Automatismes del pany: pestell interior S'inclouen també: frontisses, ferramenta, junts de goma i resta de materials i treballs auxiliars necessaris per a deixar la partida d'obra totalment enllestida i acabada segons plànols de detall. Portes amb airejadors integrats en la motllura superior amb aïllament acústic per tal de complir la normativa del CTE HS-3. Tot segons detall a planilla.	3,00	234,86	704,58
NEAQDDF05	u Porte PF5- Porta interior corredissa Porta PF5 - Subministre i col.locació de porta PF5 Núm. fulls: 1 fulla corredissa tipus model base de ERMETIKA Dimensió de pas: 90x210cm i 35mm de gruix Premar: e=100 mm Material: fusta lacada blanca Bastiment: Armaço de la marca Krona model Compacto per banys i model EGO Corrediza per cuines. Agafadors: tirador vist Automatismes del pany: pestell interior S'inclouen també: frontisses, ferramenta, junts de goma i resta de materials i treballs auxiliars necessaris per a deixar la partida d'obra totalment enllestida i acabada segons plànols de detall. Portes amb airejadors integrats en la motllura superior amb aïllament acústic per tal de complir la normativa del CTE HS-3. Tot segons detall a planilla.	5,00	251,31	1.256,55

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
NEAQDDF05T	u Porte PF5' - Porta interior corredissa Porta PF5' - Subministre i col.locació de porta PF5' Núm. fulls: 1 fulla corredissa tipus model base de ERMETIKA Dimensió de pas: 90x210cm i 35mm de gruix Premar: e=100 mm Material: fusta lacada blanca Bastiment: Armaço de la marca Krona model Compacto per banys i model EGO Corrediza per cuines. Agafadors: tirador vist Automatismes del pany: pestell interior S'inclouen també: frontisses, ferramenta, junts de goma i resta de materials i treballs auxiliars necessaris per a deixar la partida d'obra totalment enllestida i acabada segons plànols de detall. Portes amb airejadors integrats en la motllura superior amb aïllament acústic per tal de complir la normativa del CTE HS-3. Tot segons detall a planilla.	7,00	251,31	1.759,17
NEAQDDF05R	u Porte PF6 - Porta interior corredissa Porta PF6 - Subministre i col.locació de porta PF6 Núm. fulls: 1 fulla corredissa tipus model base de ERMETIKA Dimensió de pas: 100x210cm i 35mm de gruix Premar: e=100 mm Material: fusta lacada blanca Bastiment: Armaço de la marca Krona model Compacto per banys i model EGO Corrediza per cuines. Agafadors: tirador vist Automatismes del pany: pestell interior S'inclouen també: frontisses, ferramenta, junts de goma i resta de materials i treballs auxiliars necessaris per a deixar la partida d'obra totalment enllestida i acabada segons plànols de detall. Portes amb airejadors integrats en la motllura superior amb aïllament acústic per tal de complir la normativa del CTE HS-3. Tot segons detall a planilla.	7,00	264,46	1.851,22
NEAQDDF05S	u Porte PF6' - Porta interior corredissa Porta PF6' - Subministre i col.locació de porta PF6' Núm. fulls: 1 fulla corredissa tipus model base de ERMETIKA Dimensió de pas: 100x210cm i 35mm de gruix Premar: e=100 mm Material: fusta lacada blanca Bastiment: Armaço de la marca Krona model Compacto per banys i model EGO Corrediza per cuines. Agafadors: tirador vist Automatismes del pany: pestell interior S'inclouen també: frontisses, ferramenta, junts de goma i resta de materials i treballs auxiliars necessaris per a deixar la partida d'obra totalment enllestida i acabada segons plànols de detall. Portes amb airejadors integrats en la motllura superior amb aïllament acústic per tal de complir la normativa del CTE HS-3. Tot segons detall a planilla.	13,00	264,46	3.437,98

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
NEAQDDF05V	u Porte PF7' - Porta interior corredissa Porta PF7' - Subministre i col.locació de porta PF7' Núm. fulls: 1 fulla corredissa tipus model base de ERMETIKA Dimensió de pas: 120x210cm i 35mm de gruix Premar: e=100 mm Material: fusta lacada blanca Bastiment: Armaço de la marca Krona model Compacto per banys i model EGO Corrediza per cuïnes. Agafadors: tirador vist Automatismes del pany: pestell interior S'inclouen també: frontisses, ferramenta, junts de goma i resta de materials i treballs auxiliars necessaris per a deixar la partida d'obra totalment enllestida i acabada segons plànols de detall. Portes amb airejadors integrats en la motllura superior amb aïllament acústic per tal de complir la normativa del CTE HS-3. Tot segons detall a planilla.	4,00	277,61	1.110,44
NEAQDDF05U	u Porte PF7 - Porta interior corredissa Porta PF7 - Subministre i col.locació de porta PF7 Núm. fulls: 1 fulla corredissa tipus model base de ERMETIKA Dimensió de pas: 120x210cm i 35mm de gruix Premar: e=100 mm Material: fusta lacada blanca Bastiment: Armaço de la marca Krona model Compacto per banys i model EGO Corrediza per cuïnes. Agafadors: tirador vist Automatismes del pany: pestell interior S'inclouen també: frontisses, ferramenta, junts de goma i resta de materials i treballs auxiliars necessaris per a deixar la partida d'obra totalment enllestida i acabada segons plànols de detall. Portes amb airejadors integrats en la motllura superior amb aïllament acústic per tal de complir la normativa del CTE HS-3. Tot segons detall a planilla.	14,00	277,61	3.886,54
NEAQDDF06T	u Armari AF2- Armari portes batents i folrat interior Armari AF2 0.80x2,72m Subministre i colocació d'armari interior habitatge format per un mòdul amb portes batents de fusta lacada en blanc i acabat interior de melamina color a definir. Moduls de 80 cms i alçada de 235 cms. Material: Exterior lacat en blanc Interior melamina color a definir per DF Acabats interiors: Prestatge superior i barra per penjar. Tapeta de DM lacadade 7 cms igual que socol amb retranqueig interior per salvar el pilar Inclosso tiradors Tot segons planilla	21,00	300,26	6.305,46
NEAQDDF06X	u Armari AF2'- Armari portes batents i folrat interior Armari AF2' 0.80x2,72m Subministre i colocació d'armari interior habitatge format per un mòdul amb portes batents de fusta lacada en blanc i acabat interior de melamina color a definir. Moduls de 80 cms i alçada de 235 cms. Material: Exterior lacat en blanc Interior melamina color a definir per DF Acabats interiors: Prestatge superior i barra per penjar. Tapeta de DM lacadade 7 cms igual que socol amb retranqueig interior per salvar el pilar Inclosso tiradors Tot segons planilla	1,00	300,26	300,26

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
NEAQDDF06R	u Armari AF3- Armari portes batents i folrat interior Armari AF3 1.00x2,72m Subministre i colocació d'armari interior habitatge format per un mòdul amb portes batents de fusta lacada en blanc i acabat interior de melamina color a definir. Moduls de 100 cms i alçada de 235 cms. Material: Exterior lacat en blanc Interior melamina color a definir per DF Acabats interiors: Prestatge superior i barra per penjar. Tapeta de DM lacadade 7 cms igual que socol amb retranqueig interior per salvar el pilar Inclosso tiradors Tot segons planilla	19,00	325,20	6.178,80
NEAQDDF06S	u Armari AF3'- Armari portes batents i folrat interior Armari AF3' 1.00x2,72m Subministre i colocació d'armari interior habitatge format per un mòdul amb portes batents de fusta lacada en blanc i acabat interior de melamina color a definir. Moduls de 100 cms i alçada de 235 cms. Material: Exterior lacat en blanc Interior melamina color a definir per DF Acabats interiors: Prestatge superior i barra per penjar. Tapeta de DM lacadade 7 cms igual que socol amb retranqueig interior per salvar el pilar Inclosso tiradors Tot segons planilla	1,00	325,20	325,20
NEAQDDF06	u Armari AF4- Armari portes batents i folrat interior Armari AF4 1,40x2,72m Subministre i colocació d'armari interior habitatge format per dos mòduls amb portes batents de fusta lacada en blanc i acabat interior de melamina color a definir. Moduls de 40 cms i de 100 cms d'amplada i alçada de 235 cms. Material: Exterior lacat en blanc Interior melamina color a definir per DF Acabats interiors: Prestatge superior i barra per penjar. Tapeta de DM lacadade 7 cms igual que socol amb retranqueig interior per salvar el pilar Inclosso tiradors Tot segons planilla	7,00	461,81	3.232,67
NEAQDDF07	u Armari AF5- Armari portes batents i folrat interior Armari AF5 1,50x2,72 Subministre i colocació d'armari interior habitatge format per dos mòduls amb portes batents de fusta lacada en blanc i acabat interior de melamina color a definir. Moduls :1 moduls de 50 cms i 1 modul de 100 cms d'amplada i alçada de 235 cms. Material: Exterior lacat en blanc Interior melamina color a definir per DF Acabats interiors: Prestatge superior i barra per penjar. Tapeta de DM lacadade 7 cms igual que socol Inclosso tiradors Tot segons planilla	12,00	455,37	5.464,44
NEAQDDF08	u Armari AF6- Armari portes batents i folrat interior Armari AF6 1,60x2,72m Subministre i colocació d'armari interior habitatge format per dos mòduls amb portes batents de fusta lacada en blanc i acabat interior de melamina color a definir. Moduls : 2 moduls de 80 cms i alçada de 235 cms. Material: Exterior lacat en blanv Interior melamina color a definir per DF Acabats interiors: Prestatge superior i barra per penjar. Tapeta de DM lacadade 7 cms igual que socol Inclosso tiradors Tot segons planilla	18,00	505,72	9.102,96

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
NEAQDDF00	u Armari AF6'- Armari portes batents i folrat interior Armari AF6' 1,60x2,72m Subministre i colocació d'armari interior habitatge format per dos mòduls amb portes batents de fusta lacada en blanc i acabat interior de melamina color a definir. Moduls : 2 moduls de 80 cms i alçada de 235 cms. Material: Exterior lacat en blanv Interior melamina color a definir per DF Acabats interiors: Prestatge superior i barra per penjar. Tapeta de DM lacadade 7 cms igual que socol Inclosso tiradors Tot segons planilla	1,00	505,72	505,72
NEAQDDF09	u Armari AF7'- Armari portes batents i folrat interior Armari AF7 2.40x2,72m Subministre i colocació d'armari interior habitatge format per tres mòduls amb portes batents de fusta lacada en blanc i acabat interior de melamina color a definir. Moduls : 3 moduls de 80 cms i alçada de 235 cms. Material: Exterior lacat en blanv Interior melamina color a definir per DF Acabats interiors: Prestatge superior i barra per penjar. Tapeta de DM lacadade 7 cms igual que socol Inclosso tiradors Tot segons planilla	2,00	773,48	1.546,96
NEAQDDF10	u Armari AF8- Armari portes batents i folrat interior Armari AF8 2,80x2,72 Subministre i colocació d'armari interior habitatge format per quatre mòduls amb portes batents de fusta lacada en blanc i acabat interior de melamina color a definir. Armari col·locacio centrat . Moduls : 3 moduls de 80 cms i 1 modul de 40 cms d'ample , i alçada de 235 cms. Material: Exterior lacat en blanv Interior melamina color a definir per DF Acabats interiors: Prestatge superior i barra per penjar. Tapeta de DM lacadade 7 cms igual que socol . Inclosso tiradors Tot segons planilla	4,00	848,49	3.393,96
NEAQDDF11	u Armari AF9- Armari portes batents i folrat interior Armari AF9 3,20x2,72 Subministre i colocació d'armari interior habitatge format per dos mòduls amb portes batents de fusta lacada en blanc i acabat interior de melamina color a definir. Armari col·locacio centrat . Moduls : 4 moduls de 80 cms i alçada de 235 cms. Material: Exterior lacat en blanv Interior melamina color a definir per DF Acabats interiors: Prestatge superior i barra per penjar. Tapeta de DM lacadade 7 cms igual que socol . Inclosso tiradors Tot segons planilla	2,00	862,26	1.724,52
NEAQDDF12	u Armari AF10- Armari portes batents Armari AF10 0.75x2,10m Subministre i colocació d'armari interior habitatge amb portes batents de fusta lacada en blanc Mides: 0.75 x210 cms una porta de 75 cms. Material: Exterior lacat en blanv Interior melamina color a definir per DF Bastidor ocult enfonsat respecte a pladur. Inclosso tiradors Tot segons planilla	4,00	244,88	979,52

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
NEAQDDF13	u Armari AF11- Armari portes batents Armari AF11 1.10x2,10m Subministre i colocació d'armari interior habitatge amb portes batents de fusta lacada en blanc Mides: 110 x210 cms Dues portes de 55 cms.. Material: Exterior lacat en blanv Interior melamina color a definir per DF Bastidor ocult enfonsat respecte a pladur. Inclosso tiradors Tot segons planilla	6,00	237,12	1.422,72
NEAQDDF14	u Armari AF12- Armari portes batents Armari AF12 Subministre i colocació d'armari interior habitatge amb portes batents de fusta lacada en blanc Mides: 135 x210 cms Dues portes de 68 cms.. Material: Exterior lacat en blanv Interior melamina color a definir per DF Bastidor ocult enfonsat respecte a pladur. Inclosso tiradors Tot segons planilla	6,00	256,99	1.541,94
NEAQDDF15	u Armari AF13- Armari portes batents Armari AF13 Subministre i colocació d'armari interior habitatge amb portes batents de fusta lacada en blanc Mides: 140 x210 cms Dues portes de 70 cms. Material: Exterior lacat en blanv Interior melamina color a definir per DF Bastidor ocult enfonsat respecte a pladur. Inclosso tiradors Tot segons planilla	3,00	265,20	795,60
NEAQDDF16	u Armari AF14- Armari portes batents Armari AF14 Subministre i colocació d'armari interior habitatge amb portes batents de fusta lacada en blanc Mides: 150 x210 cms Dues portes de 75 cms. Material: Exterior lacat en blanv Interior melamina color a definir per DF Bastidor ocult enfonsat respecte a pladur. Inclosso tiradors Tot segons planilla	3,00	273,44	820,32
NEAQDDF17	u Armari AF15- Armari portes batents Armari AF15 Subministre i colocació d'armari interior habitatge amb portes batents de fusta lacada en blanc Mides: 160 x210 cms Dues portes de 80 cms. Material: Exterior lacat en blanv Interior melamina color a definir per DF Bastidor ocult enfonsat respecte a pladur. Inclosso tiradors Tot segons planilla	3,00	281,66	844,98
			TOTAL APARTAT 021002 FUSTERIA INTERIOR EN	100.018,31

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	APARTAT 021003 FUSTERIA INTERIOR EN ZONES COMUNS			
NEAQQDF1	u Subministre i col·locació de Registre d'Instal·lacions AF1 REGISTRE D'INSTAL·LACIONS REF . AF1. AMB UNA MIDA TOTAL DE 2,65X2,50M AMB QUATRE FULLES BATENTS ,QUATRE PANYS SUPERIORS FIXES, I QUATRE PANYS INFERIORS FIXES, PER PREMARC DE FUSTA E=100 MM . D'ENVA PER A REGISTRE ,FULLA DE MELAMINA ACABAT FUSTA, REACCIO AL FOC BS1-D0 ,PER A UNA LLUM TOTAL DE 265 CM , QUATRE FULLES DE 72-75-60-55 CMS X 1,00 CMS D'ALÇADA , PANY AMB CLAU I MARCS OCULTS TOT SEGONS DETALL A PLANILLA AF1			
		10,00	392,51	3.925,10
	TOTAL APARTAT 021003 FUSTERIA INTERIOR EN ZONES			3.925,10
	TOTAL SUBCAPITOL 0210 FUSTERIA INTERIOR.....			103.943,41
	SUBCAPITOL 0211 ACABATS CUINES			
	APARTAT 0501 MOBILIARI CUINA			
EQ71AT01	u Mobles alts i baixos per a cuina, de DM lacat amb fons Mobles de cuina alts i baixos per a cuina, de DM lacat front poilaminat, preu superior, amb tiradors, ferratges i regleta, col·locat fixat a la paret, totalment instal·lat amb portes, tiradors cilíndrics d'acer mate i ferratges, tot segons detall a planilla. Calaixos d'alta qualitat, construïts segons norma ISO, de DM lacat amb fons i posterior en tauler de 16mm. Guies integrades en els costats amb mecanisme d'extracció total. Frontisses construïdes segons norma ISO, certificades per a 10.000 obertures. Mecanisme Clip de fàcil muntatge per pressió. Angle d'obertura de 110° amb regulació en tres dimensions. Portes en taulell poilaminat de 19mm amb cantells. Socols en alumini extruït, amb perfil de goma d'ajust al sòl, tiradors en forma de nansa d'acer inoxidable. Marca: KEY BLANC serie Alpina. Inclou cuina adaptada per a minus.			
		30,00	1.665,99	49.979,70
	TOTAL APARTAT 0501 MOBILIARI CUINA.....			49.979,70
	APARTAT 0502 ELECTRODOMÈSTICS			
EJ18LAAL	u Fregadero planc.ac.inox.,1seno/escurr.,L70-80cm,brillante,anch.< Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb una pica i escorredor, de 80 cm de llarg, acabat brillant i fins a 50 cm d'amplària, preu superior, col·locada sobre moble AIGÜERA encastada marca TEKA INOX. MODEL BE LINEA R0 72.40			
		30,00	381,29	11.438,70
EQ8ZAT01	u Placa modular d'inducció encastada 3 zones Placa d'inducció marca TEKA model IT 6320 3 zones. Qualificació etiquetatge energètic A. Color acer inoxidable.			
		30,00	353,15	10.594,50
EQ8ZAT02	u Forn de capacitat 57 lites, grill doble. 2300w. Forn de capacitat 57 lites, multifunció turbo, 34600w de potència total, sistema d'evacuació de gasos per volta, desconnexió de seguretat en obertura de porta, bloquejo de seguretat per a nens. acer inoxidable amb tractament antihuellas, porta doble de vidre. Sistema de neteja pirolítica. Qualificació energètica A. Marca TEKA model EBON HPS 735			
		30,00	411,37	12.341,10
EQ8ZAT04	u Campana extraplana, de dos motors d'alt poder d'extracció Campana extraplana, de dos motors. Màxima capacitat d'extracció: 385 m³/h, Dos velocitats, Nivell sonor: min 51 dBA-max 57dBA. Equipada amb filtres metàl·lics i acabats Inox . Etiquetatge energètic E. Marca TEKA model CNL 6400			
		30,00	131,63	3.948,90
	TOTAL APARTAT 0502 ELECTRODOMÈSTICS.....			38.323,20

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	APARTAT 0503 TAULELLS			
EQ51AT01	m2 Taulell i frontal de quars compactat de 20 mm de gruix Taulell i frontal de quars compactat de 20 mm de gruix, col·locat cargolat sobre els mobles de cuina. Amb cantells polits i forats. "SILESTONE", Model GRIS EXPO. En horitzontal cantell simple recte, amb les vores lleugerament bisellades, col·locat i encastat al parament, inclòs part proporcional de cantells polits i forats per aiguera i placa de cuinar i segellats amb silicona.			
		255,70	122,61	31.351,38
	TOTAL APARTAT 0503 TAULELLS.....			31.351,38
	TOTAL SUBCAPITOL 0211 ACABATS CUINES.....			119.654,28
	SUBCAPITOL 0212 VARIS			
	APARTAT 021101 EQUIPAMENTS			
EQ61I001	u Bústia planxa acer normalitzada,fix.mec Bústia de planxa d'acer esmaltada de construcció industrialitzada i normalitzada, segons especificacions de projecte fixada mecànicament al parament, amb 12 unitats per habitatges, 1 per comunitat i 1 de devolucions. REF.TIPUS ARREGUI HABITAT H-8300 COLOR INOX SATINAT			
		14,00	27,84	389,76
EQ61I001T	u Bústia planxa acer normalitzada,fix.mec Bústia de planxa d'acer esmaltada de construcció industrialitzada i normalitzada, segons especificacions de projecte fixada mecànicament al parament, amb 9 unitats per habitatges, 1 per comunitat i 1 de devolucions. REF.TIPUS ARREGUI HABITAT H-8300 COLOR INOX SATINAT			
		22,00	27,84	612,48
	TOTAL APARTAT 021101 EQUIPAMENTS.....			1.002,24
	APARTAT 021102 SENYALECTICA			
EBA2I001	m Pintat s/pavim.faixa cont.10cm,pintura no reflec. Pintat sobre paviment de faixa continua de 10 cm, amb pintura no reflectora, amb mitjans manuals			
		256,35	3,14	804,94
EBA2I001T	M2 Pintat s/pavim.AREA RATLLADA ,pintura no reflec. Pintat sobre paviment de de franja ratllada, amb pintura no reflectora, amb mitjans manuals			
		30,00	3,14	94,20
EBA2I005	u Pintat caràcter alfa numeric,pintura no reflec.,manual Pintat de caràcter alfa numèric amb pintura no reflectora, amb mitjans manuals			
		53,00	8,02	425,06
NEBA2I005	u Pintat grafic minusv ,pintura no reflec.,manual Pintat de gràfic de minusvaligs amb pintura no reflectora, amb mitjans manuals			
		3,00	10,27	30,81
NEB92S60A	u Placa senyal.int.alu.anod,alfanum,20x13cm,fix.mec.param. Placa senyalització interior de nombre de plantes i d'habitatges de planxa d'alumini d'extrusió preanoditzat de 20x13cm marca Index , amb pictograma o caràcters alfanumerics, rotulat en vinili de fundició Avery o 3m , fixada mecànicament al parament			
		68,00	22,73	1.545,64
NEB92S60B	u Placa senyal.int.alu.anod,alfanum,15x7 cm,fix.mec.param. Placa senyalització interior de trasters de planxa d'alumini d'extrusió preanoditzat de 15 x 7 cm marca Index , amb pictograma o caràcters alfanumerics, rotulat en vinili de fundició Avery o 3m , fixada mecànicament al parament			
		31,00	12,98	402,38
	TOTAL APARTAT 021102 SENYALECTICA.....			3.303,03
	TOTAL SUBCAPITOL 0212 VARIS.....			4.305,27

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	TOTAL CAPITOL 4 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS			847.304,89

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 5 SISTEMA DE CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS			
	SUBCAPITOL 0301 INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ			
	APARTAT 030101 AJUDES INSTAL·LACIO EVACUACIÓ			
EY00I00A	u Ajuts ram paleta,instal.i industrials,hab,local i serv.comú			
	Ajuts de ram de paleta a l'instal·lació d'evacuació, repercusió per a habitatge, incloent la p.p. de locals i serveis comuns.S'inclouen entre altres els següents treballs:- Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs.- Realització de forats i regates per encastaments que siguin necessaris.- Tapat de forats i regates.- Connexionat i segellat de tots els elements.- Neteja final i retirada de runes i escombraries.- Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs.			
		33,00	18,57	612,81
EY00I00H	u Ajuts Evacuació,instal.i industrials,aparcament			
	Ajuts de ram de paleta a la instal·lació d'evacuació, repercusió per el conjunt de l'aparcament, incloent la p.p. d'accessos, locals i trasters . S'inclouen entre altres els següents treballs:- Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs.- Realització de forats , regates i pericons per encastaments que siguin necessaris.- Tapat de forats i regates.- Connexionat , i segellat de tots els elements.- Neteja final i retirada de runes i escombraries.			
		3,00	190,38	571,14
	TOTAL APARTAT 030101 AJUDES INSTAL·LACIO EVACUACIÓ..			1.183,95
	APARTAT 030102 INSTALLACIO D'EVACUACIÓ HABITATGES			
ED11I014N	u Xarxa hor.petita evac.p/bany complert,PP insonoritzat			
	Xarxa horitzontal de petita evacuacio, per a bany compostat per banyera o dutxa, lavabo i wc, de PP, Polokal NG, tot instal·lat s / CTE-HS-5, fixat mecànicament amb brides, incloses les peces especials, derivacions, colzes, enllaços, registres amb taps roscats, taps especials i materials necessaris per a la correcta instal·lació.			
		16,00	56,00	896,00
ED11I014	u Xarxa hor.petita evac.p/bany sense bidet,PP insonoritzat			
	Xarxa horitzontal de petita evacuacio, per a bany compostat per banyera o dutxa, lavabo i wc, de PP, Polokal NG, tot instal·lat s / CTE-HS-5, fixat mecànicament amb brides, incloses les peces especials, derivacions, colzes, enllaços, registres amb taps roscats, taps especials i materials necessaris per a la correcta instal·lació.			
	.			
		37,00	53,85	1.992,45
ED11I040	u Xarxa hor.petita evac.p/cuina,PP insonoritzat			
	Xarxa horitzontal de petita evaquacio, per a cuina, composta per aiguera , rentavaixelles, de PP, Polokal NG, tot instal·lat s / CTE-HS-5, fixat mecànicament amb brides, incloses les peces especials, derivacions, colzes, enllaços, registres amb taps roscats, taps especials i materials necessaris per a la correcta instal·lació.			
		30,00	31,54	946,20
ED11I040N	u Xarxa hor.petita evac.p/safareig,PP insonoritzat			
	Xarxa horitzontal de petita evaquacio, per a safareig, composta per rentadora, hidroacumuladorr, maquina interior aerotermica, de PP, Polokal NG, tot instal·lat s / CTE-HS-5, fixat mecànicament amb brides, incloses les peces especials, derivacions, colzes, enllaços, registres amb taps roscats, taps especials i materials necessaris per a la correcta instal·lació.			
		30,00	26,35	790,50
ED15I025	m Baixant de tub de PP insonoritzat d=110 mm,fix.brides. PLUVIALS			
	Canonada d'evacuació insonoritzada tricapa de PP de D110 mm, Polokal NG, tot instal·lat s / CTE-HS-5, fixat mecànicament amb brides, incloses les peces especials, derivacions, colzes, enllaços, registres amb taps roscats, taps especials i materials necessaris per a la correcta instal·lació.			

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
ED15I00	m Baixant de tub de PP insonoritzat,d=125 mm,fix.brides. BRUTES	129,14	26,00	3.357,64
	. Canonada d'evacuació insonoritzada tricapa de PP de D110 mm, Polokal NG, tot instal·lat s / CTE-HS-5, fixat mecànicament amb brides, incloses les peces especials, derivacions, colzes, enllaços, registres amb taps roscats, taps especials i materials necessaris per a la correcta instal·lació. Inclou tud de PP d.40mm per ventilació del baixant fins a exterior. (Amidament inclòs)	254,82	26,00	6.625,32
TOTAL APARTAT 030102 INSTALLACIO D'EVACUACIÓ				14.608,11
APARTAT 030103 INSTAL·LACIO D'EVACUACIÓ LOCALS				
ED11I015	u Xarxa hor.petita evac.p/bany petit,PP insonoritzat			
	Xarxa horitzontal de petita evacuacio, per a bany compostat per labavo i wc, de PP, Polokal NG, tot instal·lat s / CTE-HS-5, fixat mecànicament amb brides, incloses les peces especials, derivacions, colzes, enllaços, registres amb taps roscats, taps especials i materials necessaris per a la correcta instal·lació.	4,00	44,62	178,48
TOTAL APARTAT 030103 INSTAL·LACIO D'EVACUACIÓ				178,48
APARTAT 030104 INSTAL·LACIO D'EVACUACIÓ ZONES COMUNS				
NA04	u Bunera sifònica, 100x100			
	Bunera sifònica amb cos d'ABS i roseta perforada d'acer inoxidable AISI 304, de 100x100 mm i de descàrrega vertical de 50 mm de diàmetre, col·locada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, i connectada al ramal	3,00	6,24	18,72
ED11I042M	u Xarxa abocador Espai de Reserva i Magatzem			
		2,00	26,35	52,70
ED7K677S	u Clavegueró PP paret tricapa,evacua.insonoritz.,DN=110mm,penj.sos			
	Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, de DN 110 mm, penjat al sostre	129,94	24,55	3.190,03
EDK7687S	u Clavegueró PP paret tricapa,evacua.insonortiz.,DN=125mm,penj.sos			
		99,22	28,66	2.843,65
ED7K697S	m Clavegueró PP paret tricapa,evacua.insonoritz.,DN=160mm,penj.sos			
	Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, de DN 160 mm, penjat al sostre	120,55	39,72	4.788,25
ED7K6A7S	m Clavegueró PP paret tricapa,evacua.insonoritz.,DN=200mm,penj.sos			
	Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, de DN 200 mm, penjat al sostre	32,33	84,62	2.735,76
ED7K6B7S	m Clavegueró PP paret tricapa,evacua.insonoritz.,DN=250mm,penj.sos			
	Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, de DN 250 mm, penjat al sostre	13,02	84,62	1.101,75
ED7K6C7S	m Clavegueró PP paret tricapa,evacua.insonoritz.,DN=315mm,penj.sos			
	Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, de DN 315 mm, penjat al sostre	15,00	92,20	1.383,00
ED7K7A7S	u Collarins Intumescent fins a D=200			
	Collarins Intumescent per sectorització PROMAT o equivalent de diàmetre fins a 200 mm.	7,00	135,24	946,68

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
ED7K7B7S	u Collarins Intumescent mes grans de D=200			
	Collarins Intumescent per sectorització PROMAT o equivalent de diàmetre mes grans de 200 mm.	1,00	315,62	315,62
ED7K00N	ud Sifo PP D250mm, penjat sostre			
	Sifó de PP registrable, sèrie b de diàmetre 250 mm, M-1 amb segell AENOR, penjat del sostre, inclòs els suports, fixacions, i materials necessaris per a la correcta instal·lació.	2,00	184,64	369,28
TOTAL APARTAT 030104 INSTAL·LACIO D'EVACUACIÓ ZONES				17.745,44
APARTAT 030105 INSTAL·LACIO D'EVACUACIÓ D'APARCAMENT				
ED5H8AA5	m Canal de formigó polímer amb pendent i rexa incorp. 26cm			
	Canal de formigó polímer sense pendent tipus ULMA, d'amplària interior 200 mm i de 160 a 200 mm d'alçària, sense perfil lateral, amb reixa de fosa nervada classe B125, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix	49,20	56,04	2.757,17
ENN2I010	u Instal·lacio completa de bombeig en pou			
	Instal·lacio completa de bombeig en arqueta , consistent en la col·locació de una bomba, inclòs la connexió elèctrica corresponent, el sistema d'activació i emergència en cas de fallida d'una de les bombes, la connexió a la xarxa de desguassos corresponents, repassos d'actuació, fixacions i proves de posta en marxa, quadre de control per a bomba sumergibles tipus DrainControl PL 2 de Wilo o Equivalent. Tipus de bomba sumergible: Wilo-Drain MTS 40/24-3-400	1,00	627,49	627,49
EDB1I005	m Arqueta aigües pluvials rampa parking			
	pou circular de 80 cm de diàmetre, prefabricat o no, inclús p/p de solera de fons, bastiment i tapa de registre de fosa grisa, totalment acabat segons plànol de detall	1,00	352,18	352,18
EDPPFFEU8	m Tub de PE d'alta densitat PN16 DN 90mm impulsió bombas			
	Canonada de polietilè d'alta densitat, denominació PEAD PN16, de diàmetre nominal 90mm, sèrie SDR11, UNE-EN 12201-2, connectat a bomba i en l'altre extrem a xarxa de sanejament, en execució superficial penjada, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic. Completament instal·lat.	10,00	16,57	165,70
TOTAL APARTAT 030105 INSTAL·LACIO D'EVACUACIÓ				3.902,54
TOTAL SUBCAPITOL 0301 INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ.....				37.618,52

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	SUBCAPITOL 0302 INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ MECÀNICA			
	APARTAT 01.05.0E VENTILACIO HABITATGES			
EE42QJS1	u XARXA DE CONDUCTES I ACCESSORIS ALDER VENTICONTROL PER A INSTAL·LACIÓ DE SALUBRITAT D'HABITATGE, COMPOST DELS SEGÜENTS ELEMENTS: CONJUNT DE CONDUCTE FLEXIBLE ALDER VENTICONTROL MODEL ALGAIN DE PVC ARMAT, O EQUIVALENT, PER A CONNEXIÓ ENTRE GRUP I XARXA D'EXTRACCIÓ Ø125 MM; ENTRE XARXA D'EXTRACCIÓ I BOQUES Ø 125 MM; ENTRE GRUP I SORTIDA A COBERTA O FAÇANA Ø160 MM PER A LA INSTAL·LACIÓ DE SALUBRITAT DE L'HABITATGE SEGONS DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE PLÀNOLS DE PROJECTE, TOTALMENT MUNTAT, INCLOENT ACCESSORIS DE MUNTATGE I SUPORTACIÓ. CONJUNT DE CONDUCTE CIRCULAR HELICOÏDAL ALDER VENTICONTROL D'ACER GALVANITZAT I ACCESSORIS AMB JUNT DE CLASSE C SEGONS NORMA D'ASSAIG D'ESTANQUEÏTAT EN12237, PER A LA INSTAL·LACIÓ DE SALUBRITAT DE L'HABITATGE SEGONS DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE PLÀNOLS DE PROJECTE TOTALMENT INSTAL·LAT, INCLOENT ACCESSORIS DE MUNTATGE I SUPORTACIÓ.	30,00	369,86	11.095,80
EEK11JS1	u GRUP D'EXTRACCIÓ ALDER VENTICONTROL MODEL BAHIA COMPACT ÉS MICRO GRUP D'EXTRACCIÓ ALDER VENTICONTROL MODEL BAHIA COMPACT ÉS MICRO-WAT, O EQUIVALENT, AMB MOTOR DE COMMUTACIÓ ELECTRÒNICA I DIFERENTS VELOCITATS, EN PLÀSTIC RECICLABLE, DE BAIX CONSUM I MOLT BAIX NIVELL SONOR, INCORPORANT 1 EMPELT D'EXTRACCIÓ DE D 125 MM, QUATRE EMPELTS D'EXTRACCIÓ DE D 80 MM, UN EMPELT DE EXPUSIÓN DE D 125 MM. MIDA: BASE DE 438X522 MM I ALÇADA DE 187 MM. PES 3,6 KG. MOTOR DE COMMUTACIÓ ELECTRÒNICA; TENSIÓ ALIMENTACIÓ 230 VCA - 50 HZ MONOFÀSICA; INTENSITAT DE PROTECCIÓ 2A. TOTALMENT INSTAL·LAT, INCLOENT ACCESSORIS DE MUNTATGE I SUPORTACIÓ I CONTROL MITJANÇANT COMANDAMENT MURAL.	30,00	249,51	7.485,30
EE42QJS4	u REMATADA DE CONDUCTES PER A DESCÀRREGA CIRCULAR S & P APC-125 DE REMATADA DE CONDUCTES PER A DESCÀRREGA CIRCULAR S & P APC-125 DE DIÀMETRE 125 MM TOTALMENT INSTAL·LAT, INCLOENT ACCESSORIS DE MUNTATGE.	53,00	58,42	3.096,26
EEK11JS3	u BOCA D'EXTRACCIÓ HIGROREGULABLE ALDER VENTICONTROL MODEL BAHIA C BOCA D'EXTRACCIÓ HIGROREGULABLE ALDER VENTICONTROL MODEL BAHIA C1 HIGRO 20-80 O EQUIVALENT, DE PLÀSTIC PS / ABS BLANC AMB COMPORTA DE REGULACIÓ ACOBLADA A UN SENSOR D'HUMITAT RELATIVA CONSTITUÏT PER TRENES DE NILÓ, PER A UN CABAL VARIABLE DE 20 A 80 M3 / H ENTRE EL 20% I EL 80% D'HUMITAT RELATIVA. DIÀMETRE DE CONNEXIÓ 125 MM. TOTALMENT INSTAL·LAT INCLOENT ACCESSORIS DE MUNTATGE.	30,00	79,79	2.393,70
EEK11JS5	u BOCA D'EXTRACCIÓ HIGROREGULABLE ALDER VENTICONTROL MODEL ALDER B BOCA D'EXTRACCIÓ HIGROREGULABLE ALDER VENTICONTROL MODEL ALDER BAHIA BW 12-70/70 O EQUIVALENT, DE PLÀSTIC PS / ABS BLANC AMB COMPORTA DE REGULACIÓ ACOBLADA A UN SENSOR D'HUMITAT RELATIVA CONSTITUÏT PER TRENES DE NILÓ, PER A UN CABAL VARIABLE DE 12 A 70 M3 / H ENTRE EL 12% I EL 70% D'HUMITAT RELATIVA. DIÀMETRE DE CONNEXIÓ 125 MM. INCLOU DETECTOR DE PRESENCIA I TEMPORITZADOR. TOTALMENT INSTAL·LAT INCLOENT ACCESSORIS DE MUNTATGE.	53,00	87,14	4.618,42
	TOTAL APARTAT 01.05.0E VENTILACIO HABITATGES			28.689,48

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	APARTAT 01.05.0F VENTILACIO LOCALS COMERCIALS			
EDN9BC0C	U CONDUCTE CIRCULAR AMB XAPA GALVANITZADA HELICOIDAL DE DIÀMETRE 1 CONDUCTE CIRCULAR AMB XAPA GALVANITZADA HELICOIDAL DE DIÀMETRE 110 MM TOTALMENT MUNTAT.	2,00	15,85	31,70
EE41GGCC	m XEMENEIA CIRC.HELIC. AC.GALV+FIBRA+AC.GALV.,D=400MM,MUNT.SUPERF. XEMENEIA CIRCULAR HELICOÏDAL D'ACER GALVANITZAT+FIBRA+ACER GALVANITZAT, DE 400 MM DE DIÀMETRE, MUNTADA SUPERFICIALMENT AMB CERTIFICAT CE. Inclou conversió de conducte a rectangular en muntants verticals a coberta.	65,50	73,63	4.822,77
EE42QC22	m CONDUCTE HELICOÏDAL CIRC. DE PLANXA AC.GALV., D=300MM,G=0,6MM,MUN CONDUCTE HELICOÏDAL CIRCULAR DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 300 MM DE DIÀMETRE (S/UNE-EN 1506), DE GRUIX 0,6 MM, MUNTAT SUPERFICIALMENT. Inclou conversió de conducte a rectangular en muntants verticals a coberta.	65,50	20,68	1.354,54
	TOTAL APARTAT 01.05.0F VENTILACIO LOCALS			6.209,01
	APARTAT 01.05.0G VENTILACIO ESPAIS DE RESERVA			
EEK31R26	U REIXA D' AIRE EXTERIOR MADEL DXT-A 350X200 MM SUBMINISTRA I COL·LOCACIÓ DE REIXA D' AIRE EXTERIOR AMB XARXA GALVANITZADA I LAMES PARALLELES LA DIMENSIÓ MENOR, CONSTRUÏDA EN ALUMINI I ACABAT ANODITZAT, MARCA MADEL EXT-A 300X300 MM INCLOS ACCESSORIS DE MUNTATGE I PETIT MATERIAL. TOTALMENT INSTAL·LADA.	1,00	118,67	118,67
	TOTAL APARTAT 01.05.0G VENTILACIO ESPAIS DE RESERVA..			118,67
	APARTAT 01.05.0H VENTILACIO APARCAMENT			
EEE5000X	M2 PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 0,8 MM DE GRUIX 400 °C/2H PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 0,8 MM DE GRUIX CLASE B.3, SEGONS UNE 100-102-88, PER FORMACIO DE CONDUCTE RESISTENT 400°C DOS HORES DES AMB REFORÇ TIPUS METU M3-0,8 AMB LES DIMENSIONS I RECORREGUTS SEGONS PLANOLS.INCLOSSOS ACCESSORIS DE MUNTATGE I ESTRUCTURA DE FIXACIO.TOTALMENT INSTAL·LAT	65,56	24,49	1.605,56
EEE500A3	M2 PLANXA D' ACER GALVANITZAT DE 0,8 MM DE GRUIX PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 0,8 MM DE GRUIX CLASE B.3, SEGONS UNE 100-102-88, PER FORMACIO DE CONDUCTE AMB REFORÇ TIPUS METU M4-1,2 AMB LES DIMENSIONS I RECORREGUTS SEGONS PLANOLS.INCLOSSOS ACCESSORIS DE MUNTATGE I ESTRUCTURA DE FIXACIO.TOTALMENT INSTAL·LAT	64,06	24,49	1.568,83
EEK31JX2	U REIXA D' IMPULSIO / RETORN DE SIMPLE DEFLEXIO 300x150 MM REIXA D' IMPULSIO / RETORN DE SIMPLE DEFLEXIO D'ALETES HORIZONTALS ORIENTABLES CONSTRUÏDA EN XAPA D'ACER I FIXACIO A CONDUCTE AMB CARGOLS ROSCA-XAPA AL MARC DE MUNTATGE INCLÒS, DE DIMENSIONS 300x150 MM. ACABAT GALVANITZAT. MODEL AMT-AN-SP + CM DE MADEL O EQUIVALENT. INCLOS REGULADOR DE CABAL DE LAMES OPOSADES, MARC I ACCESSORIOS DE MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL·LADA.	20,00	32,30	646,00
EEK31JX3	U REIXA D' IMPULSIO / RETORN DE SIMPLE DEFLEXIO 300x200 MM REIXA D' IMPULSIO / RETORN DE SIMPLE DEFLEXIO D'ALETES HORIZONTALS ORIENTABLES CONSTRUÏDA EN XAPA D'ACER I FIXACIO A CONDUCTE AMB CARGOLS ROSCA-XAPA AL MARC DE MUNTATGE INCLÒS, DE DIMENSIONS 250x150 MM. ACABAT GALVANITZAT. MODEL AMT-AN-SP + CM DE MADEL O EQUIVALENT. INCLOS REGULADOR DE CABAL DE LAMES OPOSADES, MARC I ACCESSORIOS DE MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL·LADA.			

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
		6,00	32,30	193,80
EEM13920	U CAIXA DE VENTILACIÓ SODECA MODEL CJTHT/PLUS -40-2/4T-1.5-F-400 CAIXA CENTRIFUGA DE DESENFUMATGE, PER EXTRACCIÓ D'AIRE Sodeca Model CJTHT/PLUS -40-2/4T-1.5-F-400 O EQUIVALENT, PER UN CABAL DE 5400 M3/H I AMB 30 MM.C.A.TREBALLANTA 400º C DURANT 4 HORES. MOTOR TRIFÀSIC. INCLOENT ESTRUCTURA DE SUPORTACIÓ, MANEGUETS ANTIVIBRATORIS DE SUPORTACIÓ, LONETES ELÀSTIQUES DE CONNEXIÓ A CONDUCTES PER TREBALLAR A 400ºC-2H, PETIT MATERIAL DE MUNTATGE. INCLOS CAND AUS D' ENCLAVAMENT ALIMENTAT AMB CABLEJAT 400ºC/2H INCLÒS. AMB VARIADOR DE FREQUÈNCIA SEGONS ESQUEMA DE COMANDAMENT.			
		2,00	1.959,45	3.918,90
EEM13922	U CAIXA DE VENTILACIÓ SODECA MODEL HT-63-4T CAIXA CENTRIFUGA DE DESENFUMATGE, PER EXTRACCIÓ D'AIRE Sodeca Model HT-63-4T O EQUIVALENT, PER UN CABAL DE 8646 M3/H MOTOR MONOFASIC. INCLOENT ESTRUCTURA DE SUPORTACIÓ, MANEGUETS ANTIVIBRATORIS DE SUPORTACIÓ, LONETES ELÀSTIQUES DE CONNEXIÓ A CONDUCTES, PETIT MATERIAL DE MUNTATGE. INCLOS CAND AUS D' ENCLAVAMENT ALIMENTAT AMB CABLEJAT. AMB VARIADOR DE FREQUÈNCIA SEGONS ESQUEMA DE COMANDAMENT.			
		1,00	1.360,95	1.360,95
EM1110LJ	U POLSADORS PARO / MARXA DELS 3 VENTILADORS DELS SISTEMA DE VENTIL POL SADORS PARO / MARXA DELS 3 VENTILADORS DELS SISTEMA DE VENTILACIÓ EN APARCAMENT. INCLOU COFRET DE 450 X 450 X 220MM PER A MONTATGE SUPERFICIAL I PART PROPORCIONAL DE CABLEJAT DE SENYAL RESISTENTAL FOC , I TUB RIGID DE PVC PER PROTECCIÓ. TOTALMENT INSTAL.LAT, PROBAT I CONNECTAT A LES PROTECCIONS DEL SUBQUADRE. INCLOU SENYALITZACIO DE BOMBERS.			
		1,00	382,91	382,91
EEK31R23	U REIXA D' AIRE EXTERIOR MADEL EXT-A 600X300 MM SUBMINISTRA I COL.LOCACIÓ DE REIXA D' AIRE EXTERIOR AMB XARXA GALVANITZADA I LAMES PARALLELESA LA DIMENSIÓ MENOR, CONSTRUÏDA EN ALUMINI I ACABAT ANODITZAT, MARCA MADEL EXT-A 600X300 MM O EQUIVALENT INCLOS ACCESSORIS DE MUNTATGE I PETIT MATERIAL. TOTALMENT INSTAL.LADA.			
		2,00	118,67	237,34
TOTAL APARTAT 01.05.0H VENTILACIO APARCAMENT				9.914,29
APARTAT 01.05.0I VENTILACIO TRASTERS				
EEE500A3	M2 PLANXA D' ACER GALVANITZAT DE 0,8 MM DE GRUIX PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 0,8 MM DE GRUIX CLASE B.3, SEGONS UNE 100-102-88, PER FORMACIO DE CONDUCTE AMB REFORÇ TIPUS METU M4-1,2 AMB LES DIMENSIONS I RECORREGUTS SEGONS PLANOLS.INCLOSSOS ACCESSORIS DE MUNTATGE I ESTRUCTURA DE FIXACIO.TOTALMENT INSTAL.LAT			
		27,73	24,49	679,11
EEK10RL8	u CAIXA DE VENTILACIÓ S&P MODEL TD-800/200 ECOWATT CAIXA DE VENTILACIÓ SOLER&PALAU MODEL TD-800/200 ECOWATT, PER UN CABAL DE 540 M3/H .C.A., ESTANCA, DE BAIX NIVELL SONOR, BAIX PERFIL, FABRICADA EN XAPA D' ACER GALVANITZAT, AMB AÏLLAMENT ACUSTIC ININFLAMABLE (M0) DE 50 MM DE GRUIX, INCORPORANT MOTOR BRUSHLESS DE CORRENT CONTINUA, D' AL RENDIMENT I BAIX CONSUM, ALIMENTAT A 220 V, IP44, AMB RODAMENT A BOLES I PROTECTOR TÈRMIC; INTERRUPTOR ON/OFF AMB POTENCIOMETRE INCORPORAT PER AJUSTAR LA VELOCITAT DE 0% A 100% , ENTRADA ANALÒGICA PER CONTROLAR EL VENTILADOR AMB UNA SENYAL 0-10V, CAPACITATS PER TREBALLAR DE -20ºC A +40ºC. S' INCLOU ESTRUCTURA DE SUPORTACIÓ AMB SUPORTS ANTIVIBRADORS I LONETES AMORTIGUADORES DE VIBRACIONS EN UNIÓ A CONDUCTES. TOTALMENT INSTAL.LAT I EN FUNCIONAMENT.			
		2,00	383,77	767,54

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EEK10R10	u CAIXA DE VENTILACIÓ SODECA MODEL CJTHT/PLUS -40-2/4T-1.5-F-300 CAIXA CENTRIFUGA DE DESENFUMATGE, PER EXTRACCIÓ D'AIRE SODECA MODEL CJTHT/PLUS -40-2/4T-1.5-F-300 O EQUIVALENT, PER UN CABAL DE 1200 M3/H.C.A.TREBALLANT A 400º C DURANT 4 HORES. MOTOR TRIFÀSIC. INCLOENT ESTRUCTURA DE SUPORTACIÓ, MANEGUETS ANTIVIBRATORIS DE SUPORTACIÓ, LONETES ELÀSTIQUES DE CONNEXIÓ A CONDUCTES PER TREBALLAR A 400ºC-2H, PETIT MATERIAL DE MUNTATGE. INCLOS CAND AUS D' ENCLAVAMENT ALIMENTAT AMB CABLEJAT 400ºC/2H INCLÒS. AMB VARIADOR DE FREQUÈNCIA SEGONS ESQUEMA DE COMANDAMENT.			
		1,00	1.938,64	1.938,64
EEK31RL2	U REIXA DE RETORN MADEL AMT-AN-SP+CM 550x300 MM REIXA DE RETORN DE SIMPLE DEFLEXIO D'ALETES HORITZONTALS ORIENTABLES CONSTRUÏDA EN XAPA D'ACER I FIXACIO A CONDUCTE AMB CARGOLS ROSCA-XAPA AL MARC DE MUNTATGE INCLÒS, DE DIMENSIONS 550x300 MM. ACABAT GALVANITZAT. MODEL AMT-AN-SP + CM DE MADEL. INCLOS REGULADOR DE CABAL DE LAMES OPOSADES, MARC I ACCESSORIOS DE MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL.LADA.			
		27,00	47,45	1.281,15
EEK31R24	U REIXA D' AIRE EXTERIOR MADEL DXT-A 200x100 MM SUBMINISTRA I COL.LOCACIÓ DE REIXA D' AIRE EXTERIOR AMB XARXA GALVANITZADA I LAMES PARALLELESA LA DIMENSIÓ MENOR, CONSTRUÏDA EN ALUMINI I ACABAT ANODITZAT, MARCA MADEL EXT-A 200x100 MM INCLOS ACCESSORIS DE MUNTATGE I PETIT MATERIAL. TOTALMENT INSTAL.LADA.			
		1,00	118,67	118,67
EEK31R27	U REIXA D' AIRE EXTERIOR MADEL DXT-A 250X150 MM SUBMINISTRA I COL.LOCACIÓ DE REIXA D' AIRE EXTERIOR AMB XARXA GALVANITZADA I LAMES PARALLELESA LA DIMENSIÓ MENOR, CONSTRUÏDA EN ALUMINI I ACABAT ANODITZAT, MARCA MADEL EXT-A 250X150 MM INCLOS ACCESSORIS DE MUNTATGE I PETIT MATERIAL. TOTALMENT INSTAL.LADA.			
		1,00	118,67	118,67
EEK31R26	U REIXA D' AIRE EXTERIOR MADEL DXT-A 350X200 MM SUBMINISTRA I COL.LOCACIÓ DE REIXA D' AIRE EXTERIOR AMB XARXA GALVANITZADA I LAMES PARALLELESA LA DIMENSIÓ MENOR, CONSTRUÏDA EN ALUMINI I ACABAT ANODITZAT, MARCA MADEL EXT-A 300X300 MM INCLOS ACCESSORIS DE MUNTATGE I PETIT MATERIAL. TOTALMENT INSTAL.LADA.			
		1,00	118,67	118,67
TOTAL APARTAT 01.05.0I VENTILACIO TRASTERS				5.022,45

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	APARTAT 01.05.0K VENTILACIO VESTIBULS			
EEE500A3	M2 PLANXA D' ACER GALVANITZAT DE 0,8 MM DE GRUIX PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 0,8 MM DE GRUIX CLASE B.3, SEGONS UNE 100-102-88, PER FORMACIO DE CONDUCTE AMB REFORÇ TIPUS METU M4-1,2 AMB LES DIMENSIONS I RECORREGUTS SEGONS PLANOLS.INCLOSSOS ACCESSORIS DE MUNTATGE I ESTRUCTURA DE FIXACIO.TOTALMENT INSTAL·LAT	40,00	24,49	979,60
EEEKPR00	M2 FORMACIO DE CONDUCTES RF-120, TIPUS PROMAT. FORMACIO DE CONDUCTES I TANCAMENTS HOMOLOGATS RF-120, AMB PLAFONS TIPUS PROMAT. INCLOS FIXACIONS, PECES ESPECIALS I SEGELLATS. TOTALMENT MUNTAT.			
		10,00	110,06	1.100,60
EEK31RL2	U REIXA DE RETORN MADEL AMT-AN-SP+CM 550x300 MM REIXA DE RETORN DE SIMPLE DEFLEXIO D'ALETES HORIZONTALS ORIENTABLES CONSTRUÏDA EN XAPA D'ACER I FIXACIO A CONDUCTE AMB CARGOLS ROSCA-XAPA AL MARC DE MUNTATGE INCLÒS, DE DIMENSIONS 550x300 MM. ACABAT GALVANITZAT. MODEL AMT-AN-SP + CM DE MADEL. INCLOS REGULADOR DE CABAL DE LAMES OPOSADES, MARC I ACCESSORIS DE MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL·LADA.	2,00	47,45	94,90
EEK31R19	U PRESA D'AIRE EXTERIOR PER A VENTILACIO TIPUS DMT-X DE 550x300 PRESA D'AIRE EXTERIOR PER A VENTILACIO TIPUS DMT-X DE 600x600 DE MADEL, FABRICADA EN ALUMINI AMB ACABAT ANODITZAT COLOR NATURAL. AMB MALLA DE TELA METAL·LICA GALVANITZADA. INCLOS MARC FRONTAL I ACCESSORIS DE MUNTATGE I PETIT MATERIAL. TOTALMENT INSTAL·LADA.			
		2,00	64,50	129,00
	TOTAL APARTAT 01.05.0K VENTILACIO VESTIBULS.....			2.304,10
	APARTAT 01.05.0L VENTILACIO SOBREPRESIÓ ESCALA			
EEE500A3	M2 PLANXA D' ACER GALVANITZAT DE 0,8 MM DE GRUIX PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 0,8 MM DE GRUIX CLASE B.3, SEGONS UNE 100-102-88, PER FORMACIO DE CONDUCTE AMB REFORÇ TIPUS METU M4-1,2 AMB LES DIMENSIONS I RECORREGUTS SEGONS PLANOLS.INCLOSSOS ACCESSORIS DE MUNTATGE I ESTRUCTURA DE FIXACIO.TOTALMENT INSTAL·LAT	23,00	24,49	563,27
EEEKPR00	M2 FORMACIO DE CONDUCTES RF-120, TIPUS PROMAT. FORMACIO DE CONDUCTES I TANCAMENTS HOMOLOGATS RF-120, AMB PLAFONS TIPUS PROMAT. INCLOS FIXACIONS, PECES ESPECIALS I SEGELLATS. TOTALMENT MUNTAT.			
		4,00	110,06	440,24
EEK31R19	U PRESA D'AIRE EXTERIOR PER A VENTILACIO TIPUS DMT-X DE 550x300 PRESA D'AIRE EXTERIOR PER A VENTILACIO TIPUS DMT-X DE 600x600 DE MADEL, FABRICADA EN ALUMINI AMB ACABAT ANODITZAT COLOR NATURAL. AMB MALLA DE TELA METAL·LICA GALVANITZADA. INCLOS MARC FRONTAL I ACCESSORIS DE MUNTATGE I PETIT MATERIAL. TOTALMENT INSTAL·LADA.			
		1,00	64,50	64,50
EEK31R18	U REIXA D' IMPULSIO / RETORN DE SIMPLE DEFLEXIO 500x250 MM REIXA D' IMPULSIO DE SIMPLE DEFLEXIO D'ALETES HORIZONTALS ORIENTABLES CONSTRUÏDA EN XAPA D'ACER I FIXACIO A CONDUCTE AMB CARGOLS ROSCA-XAPA AL MARC DE MUNTATGE INCLÒS, DE DIMENSIONS 500x250 MM. ACABAT GALVANITZAT. MODEL AMT-AN-SP + CM DE MADEL. INCLOS REGULADOR DE CABAL DE LAMES OPOSADES, MARC I ACCESSORIS DE MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL·LADA.	6,00	40,64	243,84

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EEM13R16	U KIT DE SOBRE PRESIÓ SODECA AMB CAIXA DE VENTILACIÓ MODEL CJBDD-33 KIT DE SOBRE PRESIÓ D' ESCALA SODECA COMPOST DE TRANSMISOR DE PRESIÓ DIFERENCIAL (TPDA-984.323D14), CONVERTIDOR DE FREQUÈNCIA (RFM-1) I UNITAT DE IMPULSIÓ MODEL CJBDD-3333-6T-1,5 AÏLLAT ACÚSTICAMENT, INCLOENT ACCESORIS I TUB DE CONEXIÓ, AIXÍ COM VISUALITZADOR DIGITAL DE LA PRESIÓ DIFERENCIAL, PER UN CABAL MÀXIM DE 7800 M3/H, TOTALMENT INSTAL·LAT MECÀNICA I ELÈCTRICAMENT DES DE QUADRE ELÈCTRIC CORRESPONENT.	1,00	603,38	603,38
	TOTAL APARTAT 01.05.0L VENTILACIO SOBREPRESIÓ			1.915,23
	TOTAL SUBCAPITOL 0302 INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ			54.173,23
	SUBCAPITOL 0303 INSTAL·LACIONS DE CALEFACCIÓ I CLIMATITZACIÓ			
	APARTAT 030300 AJUDES CALEFACCIÓ HABITATGES			
EY00I0CA	u Ajusts ram paleta, instal·lació industrials, hab, local i serv. comú Ajusts de ram de paleta a l'instal·lació de calefacció i climatització, repercusió per a habitatge, incloent la p.p. de locals i serveis comuns. S'inclouen entre altres els següents treballs:- Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs.- Realització de forats i regates per encastaments que siguin necessaris.- Tapat de forats i regates.- Connexionat i segellat de tots els elements.- Neteja final i retirada de runes i escombraries.- Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs.	30,00	18,21	546,30
	TOTAL APARTAT 030300 AJUDES CALEFACCIÓ HABITATGES ..			550,50
	APARTAT 030301 CALEFACCIÓ I CLIMATITZACIÓ HABITATGES			
EE3TTJS1	u UNITAT EXTERIOR BOMBA DE CALOR AEROTÈRMICA DAIKIN ALTHERMA O EQ. UNITAT EXTERIOR BOMBA DE CALOR AEROTÈRMICA MONOFÀSICA DAIKIN ALTHERMA, O EQUIVALENT, AMB REFRIGERANT R410A AMB CAPACITAT NOMINAL DE REFRIGERACIÓ DE 10 KW AMB UNA TEMPERATURA AMBIENT DE 35°C I DE IMPULSIÓ 18°C; UNA CAPACITAT NOMINAL DE CALEFACCIÓ DE 10.3 KW AMB UNA TEMPERATURA AMBIENT DE 7°C I DE IMPULSIÓ DE 35°C.; AMB CONNEXIONS REFRIGERANT 3/8" - 5/8" I DISTÀNCIA MÀXIMA DE LÍNIES REFRIGERANT INFERIOR A 75 M., DE 3.06 Kw DE POTÈNCIA ABSORBIDA AMB ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA A 220 V. S' INCLOU CONNEXIÓ ELÈCTRICA DES DE QUADRE CORRESPONENT, I SUPORTACIÓ SOBRE BANCADA AMB ELEMENTS AMORTIGUADORS DE VIBRACIONS, CONECTOR A. TOTALMENT INSTAL·LADA I EN FUNCIONAMENT. MARCAS: DAIKIN, LG, MITSUBITSHI, FUJITSU.	30,00	1.372,10	41.163,00
EE3TTJS2	u UNITAT INTERIOR AEROTERMICA HIDROKIT DAIKIN ALTHERMA O EQ. UNITAT INTERIOR AEROTERMICA HIDROKIT DAIKIN ALTHERMA, O EQUIVALENT. INCLOU ACUMULADOR DE 200L AMB RESISTÈNCIA INCORPORADA DE 2 KW. S' INCLOU CABLEJAT DE CONNEXIÓ ENTRE L' UNITAT INTERIOR I EXTERIOR, AMB CABLE DE 3X2,5+T, I CONNEXIÓ ELÈCTRICA A LA RESISTÈNCIA DES DE QUADRE CORRESPONENT I CONNEXIÓ D'A.F. TOTALMENT INSTAL·LAT I EN FUNCIONAMENT. MARCAS: DAIKIN, LG, MITSUBITSHI, FUJITSU.	30,00	2.705,09	81.152,70
EEJTS20	u UNITAT INTERIOR TIPUS FAN COIL SENSE ENVOLVENT SOBREPOTENCIAT, UNITAT INTERIOR TIPUS FAN COIL SENSE ENVOLVENT SOBREPOTENCIAT, MARCA DAIKIN MODEL FWB10BT O EQUIVALENT, DE UNA POTÈNCIA CALORÍFICA 12.92 KW I UNA POTÈNCIA FRIGORÍFICA DE 7.08 KW, AMB REFRIGERANTS R-410A. INCLOU ELEMENTS DE SOPORTACIÓ. INCLOU MANEGUETS ANTIVIBRATORIS ENTRE LA UNITAT I ELS SEUS CONDUCTES ASSOCIATS, AIXÍ COM SOPORTACIÓ ANTIVIBRATORIA, BOMBA DE DRENATGE I CANONADES DE CONDENSATS FINS A BAI-XANT DE SANEJEMANET. TOTALMENT MUNTADA INCLOENT PETIT MATERIAL DE MUNTATGE. MARCAS: DAIKIN, LG, MITSUBITSHI, FUJITSU.	30,00	662,03	19.860,90

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EE3TTJS3	u TERMÒSTAT ELECTRONIC MURAL ESTENDARD MODEL FWEC1A DE DAIKIN O EQ TERMÒSTAT ELECTRONIC MURAL ESTENDARD MODEL FWEC1A DE DAIKIN O EQUI- VALENT. S' INCLOU CABLEJAT DE CONNEXIÓ, TOTALMENT INSTAL·LAT I EN FUN- CIONAMENT. MARCAS: DAIKIN, LG, MITSUBITSHI, FUJITSU.	30,00	76,98	2.309,40
EE3TTJS4	u PART PROPORCIONAL D'ESTRUCTURA METÀLICA PER SUPORTACIÓ CONJUNTA PART PROPORCIONAL D'ESTRUCTURA METÀLICA PER SUPORTACIÓ CONJUNTA DE LES UNITATS EXTERIORS D' AEROTERMIA EN PLANTA COBERTA, INCLOENT ELE- MENTS ANTIVIBRADORS A L'ESTRUCTURA DE L' EDIFICI I PETIT MATERIAL DE MUN- TATGE. TOTALMENT INTALLADA.	30,00	79,19	2.375,70
EE3TTJS5	u CONJUNT VÀLVULERIA FANCOIL CONJUNT VÀLVULERIA FANCOIL FORMAT PER VÀLVULA DE REGULACIÓ DE CABAL, VÀLVULA DE 3 VIES MOTORITZADA, VÀLVULA DE TALL, PURGADORS I CLAU DE BUI- DAT SEGONS ESQUEMA. TOTALMENT MUNTAT I EN FUNCIONAMENT.	30,00	282,79	8.483,70
EN315727	u VÀLVULA BOLA MANUAL+ROSCA,2PECES,PAS TOT.,LLAUTÓ,DN=3/4'',PN=25B VÀLVULA DE BOLA MANUAL AMB ROSCA, DE DUES PECES AMB PAS TOTAL, DE LLAUTÓ, DE DIÀMETRE NOMINAL 3/4'', DE 25 BAR DE PN I PREU ALT, MUNTADA SU- PERFICIALMENT	60,00	7,96	477,60
EF529JS01	m TUB POLIETILÈ MULTICAPA PERT, SEGONS NORMA UNE 53 960 EX:2002, D TUB POLIETILÈ MULTICAPA PERT, SEGONS NORMA UNE 53 960 EX:2002, DE DIAME- TRE INTERIOR 32mm, ÀNIMA D'ALUMINI I PROTECCIÓ EXTERIOR DE POLIETILÈ, AMB UNA PRESSIÓ MÀXIMA DE SERVEI DE 12 BAR, CONNECTAT A PRESSIÓ I COL·LO- CAT SUPERFICIALMENT AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJA, INCLOENT ACCESSORIS DE FIXACIO I MUNTATGE TOTALMENT INSTAL·LAT.	333,75	10,00	3.337,50
EF5A62B1	m TUB CU R250 (SEMIDUR) DN=5/8'',G=0,8MMPERSOLDAT CAPIL.AMB SOLDAD TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 5/8 '' DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 0,8 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1, PER SOLDAT PER CAPIL·LARITAT AMB SOLDADU- RA FORTA (T>450°C) AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ I COL·LOCAT SUPERFICIAL- MENT	1.012,00	4,64	4.695,68
EF5A42B1	m TUB CU R250 (SEMIDUR) DN=3/8'',G=0,8MMPERSOLDAT CAPIL.AMB SOLDAD TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 3/8 '' DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 0,8 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1, PER SOLDAT PER CAPIL·LARITAT AMB SOLDADU- RA FORTA (T>450°C) AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ I COL·LOCAT SUPERFICIAL- MENT	1.012,00	3,68	3.724,16
EFQ3F6JS1	m AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA PER A TUB DE DIÀMETRE EXT AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA AMB REVESTIMENT DE PVC PER A CANONADES QUE TRANSPORTEN FLUIDS A TEMPERATURA ENTRE -50°C I 105°C, PER A TUB DE DIÀMETRE EXTERIOR 10 MM, DE 19 MM DE GRUIX, COL·LOCAT SU- PERFICIALMENT AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ	1.012,00	4,50	4.554,00
EFQ3F6JS2	m AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA PER A TUB DE DIÀMETRE EXT AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA AMB REVESTIMENT DE PVC PER A CANONADES QUE TRANSPORTEN FLUIDS A TEMPERATURA ENTRE -50°C I 105°C, PER A TUB DE DIÀMETRE EXTERIOR 18 MM, DE 19 MM DE GRUIX, COL·LOCAT SU- PERFICIALMENT AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ	1.012,00	5,25	5.313,00

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EFQ3F6JS4	m AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA PER A TUB DE DIÀMETRE EXT AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA AMB REVESTIMENT D'ALUMINI PER A CANONADES QUE TRANSPORTEN FLUIDS A TEMPERATURA ENTRE -50°C I 150°C, PER A TUB DE DIÀMETRE EXTERIOR 35 MM, DE 25 MM DE GRUIX, SENSE HCFC-CFC, COL·LOCAT SUPERFICIALMENT AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ	333,75	13,01	4.342,09
EEK1JS01	u REIXA LINIAL MADEL LMT-CM-DD+SP 200X100, O EQUIVALENT REIXA LINIAL D'IMPULSIÓ O RETORN, D'UNA FILERA D'ALETES FIXES HORITZON- TALS, D'ALUMINI ANODITZAT, REIXA DE DOBLE DEFLEXIÓ AMB REGULADOR DE CA- BAL I MARC DE MUNTATGE. MARCA MADEL LMT-CM-DD+SP 200X100 O EQUIVALENT. TOTALMENT MUNTADA.	83,00	23,90	1.983,70
EEK1J12	u REIXA LINIAL MADEL LMT-CM-DD+SP 200X150, O EQUIVALENT REIXA LINIAL D'IMPULSIÓ O RETORN, D'UNA FILERA D'ALETES FIXES HORITZON- TALS, D'ALUMINI ANODITZAT, REIXA DE DOBLE DEFLEXIÓ AMB REGULADOR DE CA- BAL I MARC DE MUNTATGE. MARCA MADEL LMT-CM-DD+SP 200X150 O EQUIVALENT. TOTALMENT MUNTADA.	8,00	23,90	191,20
EEK1J13	u REIXA LINIAL MADEL LMT-CM-DD+SP 250x150, O EQUIVALENT REIXA LINIAL D'IMPULSIÓ O RETORN, D'UNA FILERA D'ALETES FIXES HORITZON- TALS, D'ALUMINI ANODITZAT, REIXA DE DOBLE DEFLEXIÓ AMB REGULADOR DE CA- BAL I MARC DE MUNTATGE. MARCA MADEL LMT-CM-DD+SP 250x150 O EQUIVALENT. TOTALMENT MUNTADA.	12,00	23,90	286,80
EEK1J14	u REIXA LINIAL MADEL LMT-CM-DD+SP 300x150, O EQUIVALENT REIXA LINIAL D'IMPULSIÓ O RETORN, D'UNA FILERA D'ALETES FIXES HORITZON- TALS, D'ALUMINI ANODITZAT, REIXA DE DOBLE DEFLEXIÓ AMB REGULADOR DE CA- BAL I MARC DE MUNTATGE. MARCA MADEL LMT-CM-DD+SP 300x150 O EQUIVALENT. TOTALMENT MUNTADA.	7,00	23,90	167,30
EEK1J15	u REIXA LINIAL MADEL LMT-CM-DD+SP 300x200, O EQUIVALENT REIXA LINIAL D'IMPULSIÓ O RETORN, D'UNA FILERA D'ALETES FIXES HORITZON- TALS, D'ALUMINI ANODITZAT, REIXA DE DOBLE DEFLEXIÓ AMB REGULADOR DE CA- BAL I MARC DE MUNTATGE. MARCA MADEL LMT-CM-DD+SP 300x200 O EQUIVALENT. TOTALMENT MUNTADA.	11,00	39,56	435,16
EEK1J16	u REIXA LINIAL MADEL LMT-CM-DD+SP 300x300, O EQUIVALENT REIXA LINIAL D'IMPULSIÓ O RETORN, D'UNA FILERA D'ALETES FIXES HORITZON- TALS, D'ALUMINI ANODITZAT, REIXA DE DOBLE DEFLEXIÓ AMB REGULADOR DE CA- BAL I MARC DE MUNTATGE. MARCA MADEL LMT-CM-DD+SP 300X300 O EQUIVALENT. TOTALMENT MUNTADA.	21,00	39,56	830,76
EEK1J17	u REIXA LINIAL MADEL LMT-CM-DD+SP 400X300, O EQUIVALENT REIXA LINIAL D'IMPULSIÓ O RETORN, D'UNA FILERA D'ALETES FIXES HORITZON- TALS, D'ALUMINI ANODITZAT, REIXA DE DOBLE DEFLEXIÓ AMB REGULADOR DE CA- BAL I MARC DE MUNTATGE. MARCA MADEL LMT-CM-DD+SP 400X300 O EQUIVALENT. TOTALMENT MUNTADA.	8,00	39,56	316,48
EEK1JS04	u REIXA LINIAL MADEL LMT-CM-DD+SP 500X300, O EQUIVALENT REIXA LINIAL D'IMPULSIÓ O RETORN, D'UNA FILERA D'ALETES FIXES HORITZON- TALS, D'ALUMINI ANODITZAT, REIXA DE DOBLE DEFLEXIÓ AMB REGULADOR DE CA- BAL I MARC DE MUNTATGE. MARCA MADEL LMT-CM-DD+SP 500X300 O EQUIVALENT. TOTALMENT MUNTADA.	1,00	39,56	39,56

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EE51LQ1AH18P	m2 CONDUCTE RECTANGULAR CLIMAVER NET0 SISTEMA METAL			
	CONDUCTE RECTANGULAR CLIMAVER NET0 SISTEMA METAL , PER A CONDUCTES DE BAIXA VELOCITAT D'IMPULSIÓ I RETORN A PLANTA D'UNITATS INTERIORS CONS-TRUÏT AMB PANELL RÍGID D'ALTA DENSITAT DE LLANA DE VIDRE DE 25 MM , REVES-TIT PER LA CARA EXTERIOR AMB ALUMINI (ALUMINI + MALLA DE FIBRA DE VIDRIE + KRAFT) I PER LA CARA INTERIOR AMB TEIXIT NETO (TEIXIT DE VIDRE ACÚSTIC D'AL-TA RESISTÈNCIA MECÀNICA) , AMB UNIONS DE PERFIL METÀL·LIC. S'INCLOUEN BRIDES , EMBOCADURES , TREMUGES, DEFLECTORS , SUPORTACIÓ TIPUS HILTI SISTEMA ML , REGISTRES , ACCESSORIS I TOTS ELS ACCESSORIS NECESSARIS PER AL SEU CORRECTE MUNTATGE I FUNCIONAMENT. TOT SEGONS PLÀNOLS , ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES I RECOMANACIONS DEL FABRICANT.			
		294,95	23,16	6.831,04
	TOTAL APARTAT 030301 CALEFACCIÓ I CLIMATITZACIÓ			192.871,43
	TOTAL SUBCAPITOL 0303 INSTAL·LACIONS DE			193.421,93
	SUBCAPITOL 0305 INSTAL·LACIÓ FONTANERIA			
	APARTAT 030501 AJUDES INSTAL·LACIÓ LAMPISTERIA			
EY00I001L	u Ajuts ram paleta,instal.i industrials,hab,local i serv.comú			
	Ajuts de ram de paleta a les instal.lacions DE LAMPISTERIA, repercusió per a habitatge, incloent la p.p. de locals i serveis comuns.S'inclouen entre altres els següents treballs:- Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs.- Realització de forats i regates per encastaments que siguin necessaris.- Tapat de forats i regates.- Connexionat i segellat de tots els elements.- Neteja final i retirada de runes i escombraries.- Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs.			
		33,00	67,51	2.227,83
	TOTAL APARTAT 030501 AJUDES INSTAL·LACIÓ			2.227,83
	APARTAT 030502 LAMPISTERIA HABITATGES			
1J41I005A	u Instal.lació lampisteria int.habitatge 3-4 habit.			
	Instal.lació de lampisteria interior d'un habitatge de tres/quatre habitacions de mitja segons plànols, es-quesmes i memòria de Projecte, amb tub de Polietilè Multicapa Pert. Format per:- Escomesa des de muntant general.- Clau de pas general d'habitatge.- Claus divisionàries de pas (aigua freda i calenta) en cuina i bany.- Xarxa d'aigua per a alimentació dels següents aparells: 1 cuina (amb 1 rentavaixe-lles, 1 pica de cuina) i 1 bany (amb 1 inodor, 1 lavabo, 1 bidet i 1 banyera), 1 aseo (amb 1 inodor, 1 lavabo, 1 dutxa), 1 rentadora, 1 hidrokit, 1 acumulador . La xarxa de fontaneria interior estarà en-castada amb tubs de polietilè amb vaina de corrugat color vermell i blau, segons calenta i freda(cel ras només a bany)s). Els muntants verticals i horitzontals es fixaran amb brides a les bases de su-port. El dimensionat dels tubs segons l' indicat en els plànols i esquemes de projecte. Els tubs seran perfectament llisos, de secció circular, i perfectament calibrats. Les corbes es realitzaran amb colzes i peces especials.S' inclou xarxa equipotencial en sanitaris. Inclou les claus divisionàries del hidrokit emplenat i circuit d'ACS, i les claus d'escaire dels aparells. Tota la instal·lació ha de complir la normativa vigent, i estara envainadala , la distribucio horitzontal sera aïllada amb escuma tipus Armaflex .Inclou la tramitació amb la companyia de la instal·lació se-gons les seves exigències. La instal·lació quedarà finalitzada segons normativa de la companyia subministradora.			
		24,00	653,30	15.679,20

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
1J41I005B	u Instal.lació lampisteria int.habitatge 2 habit.			
	Instal.lació de lampisteria interior d'un habitatge de dos habitacions de mitja segons plànols, esque-mes i memòria de Projecte, amb tub de Polietilè Multicapa Pert. Format per:- Escomesa des de muntant general.- Clau de pas general d'habitatge.- Claus divisionàries de pas (aigua freda i calenta) en cuina i bany.- Xarxa d'aigua per a alimentació dels següents aparells: 1 cuina (amb 1 rentavaixe-lles, 1 pica de cuina) i 1 aseo (amb 1 inodor, 1 lavabo, 1 dutxa), 1 rentadora, 1 hidrokit, 1 acumula-dor . La xarxa de fontaneria interior estarà encastada amb tubs de polietilè amb vaina de corrugat color vermell i blau, segons calenta i freda(cel ras només a bany)s). Els muntants verticals i horizon-tals es fixaran amb brides a les bases de suport. El dimensionat dels tubs segons l' indicat en els plànols i esquemes de projecte. Els tubs seran perfectament llisos, de secció circular, i perfectament calibrats. Les corbes es realitzaran amb colzes i peces especials.S' inclou xarxa equipotencial en sanitaris. Inclou les claus divisionàries del hidrokit emplenat i circuit d'ACS, i les claus d'escaire dels aparells. Tota la instal·lació ha de complir la normativa vigent, i estara envainadala , la distribucio horitzontal sera aïllada amb escuma tipus Armaflex .Inclou la tramitació amb la companyia de la instal·lació se-gons les seves exigències. La instal·lació quedarà finalitzada segons normativa de la companyia subministradora.			
		6,00	617,80	3.706,80
	TOTAL APARTAT 030502 LAMPISTERIA HABITATGES.....			19.386,00
	APARTAT 030504 LAMPISTERIA ZONES COMUNS			
EJ2Z41UL	U INSTAL·LACIO DE DISTRIBUCIO D'AIGUA FREDA, PER PUNT DE NETEJA EN			
	INSTAL·LACIO DE DISTRIBUCIO D'AIGUA FREDA, PER PUNT DE NETEJA EN COMP-TADORS, TUB DE POLIETILÈ MULTICAPA PERT, SEGONS NORMA UNE 53 960 EX:2002, AMB LA SECCIO, GRUIX I CIRCUIT PREVIST EN PROJECTE, AÏLLATS AMB ARMAFLEX EN ZONES REGISTRALS I AMB TUB CORRUGAT EN ZONES ENCASTRADES, INCLOS AIXETA DE REG AMB ENTRADA DE 1/2" I SORTIDA 3/4" ROSCADA , AMB P.P. D'INS-TALLACIO, CONNEXIONAT AL CIRCUIT DE DISTRIBUCIO, ACCESORIS, SUPORTS, SOLDADURES PER CAPIL·LARITAT, MA D'OBRA, PROVES D'ESTANQUITAT, COMPLE-TAMENT INSTAL·LADA I EN FUNCIONAMENT.			
		2,00	39,88	79,76
EJ2Z41UT	U INSTAL·LACIO DE DISTRIBUCIO D'AIGUA FREDA, PER A LOCAL			
	INSTAL·LACIO DE DISTRIBUCIO D'AIGUA FREDA, PER A LOCAL, DES DE CIRCUIT DE DISTRIBUCIO GENERAL DE ZONES COMUNS FINS A CLAU D'ABOCADOR TUB DE POLIETILÈ MULTICAPA PERT, SEGONS NORMA UNE 53 960 EX:2002, AMB LA SECCIO I CIRCUIT PREVIST EN PROJECTE, AÏLLATS AMB TUBOLIT DG EN ZONES REGIS-TRALS I AMB TUB CORRUGAT EN ZONES ENCASTRADES, INCLOS AIXETA DE REG AMB ENTRADA DE 1/2" I SORTIDA 3/4" ROSCADA , AMB P.P. D'INSTALLACIO, CON-NEXIONAT AL CIRCUIT DE DISTRIBUCIO, ACCESORIS, SUPORTS, MA D'OBRA, PRO-VESES D'ESTANQUITAT I COMPLETAMENT INSTAL·LADA I EN FUNCIONAMENT			
EF912A8C	m TUB POLIETIL·MULTIC,TUB INT.PE D=25MM,ÀNIMA ALUM. I PROTECCIÓ EX			
	TUB DE POLIETILÈ MULTICAPA AMB TUB INTERIOR DE POLIETILÈ DE DIÀMETRE 25 MM, ÀNIMA D'ALUMINI I PROTECCIÓ EXTERIOR DE POLIETILÈ, AMB UNA PRESSIÓ MÀXIMA DE SERVEI DE 12 BAR, CONNECTAT A PRESSIÓ I COL·LOCAT SUPERFI-CIALMENT			
		1.020,69	7,62	7.777,66
EFQ377AC	M AÏLLAMENT TERMIC D'ESCUMA DE POLIETIÉ TIPUS TUBOLIT DG PER A CAN			
	AÏLLAMENT TERMIC D'ESCUMA DE POLIETIÉ TIPUS TUBOLIT DG PER A CANONADES FREDES, PER A TUB DE PERT25 DE DIAMETRE, DE 5 MM DE GRUIX, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJA I COL·LOCAT SUPERFICIALMENT			
		1.020,69	2,87	2.929,38
EN111G57	u VÀLVULA COMPORTA MANUAL+ROSCA, DN=3/4", PN=16BAR, LLAUTÓ/LLAUTÓ+NB			
	VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB ROSCA DE DIÀMETRE NOMINAL 3/4", DE 16 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, COS LLAUTÓ, COMPORTA DE LLAUTÓ AMB REVESTI-MENT DE NBR I TANCAMENT DE SEIENT ELÀSTIC, EIX DE LLAUTÓ, AMB VOLANT D'A-CER, MUNTADA SUPERFICIALMENT			
		30,00	9,20	276,00

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EN811677	u VÀLVULA RETENCIÓ CLAP.+ROSCA,DN=3/4´´,PN=16BAR,LLAUTÓ/LLAUTÓ,SEI VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA, AMB ROSCA, DE 3/4´´ DE DIÀMETRE NOMI- NAL, DE 16 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, COS DE LLAUTÓ, CLAPETA DE LLAUTÓ I TANCAMENT DE SEIENT ELÀSTIC, MUNTADA SUPERFICIALMENT	15,00	9,35	140,25
EJ513JS1	U BATERIA PER A COMPTADORS D'AIGUA 15 COMPTADORS BATERIA DE POLIPROPILÈ SEGONS NORMES DE COMPANYIA PER A COMPTA- DORS D'AIGUA, DE 3 FILERES I 15 COLUMNES PER A 10 COMPTADORS DOBLE ES- COMESA, CONNEXIO AMB BRIDA DE 2´´, INCLOS: PUNT DE LECTURA EXTERIOR AMB CAIXA DE REGISTRE ENCASTADA A LA PARED AMB BASE FEMELLA PER A CONNECTOR TIPUS JACK 1/4´´, ACCESSIBLE DES DE L' EXTERIOR, AMB CABLE DE SECCIÓ 3X1 MM, AÏLLAT I AMB FUNDA DE PROTECCIÓ ANTIHUMITAT, SEGONS INDI- CACIONS DE COMÑPANYIA; SORTIDES PER ESCOMESES INDIVIDUALS AMB PLE- TINES TALADRADES . INCLOSOS ACCESSORIS I PETIT MATERIAL DE MUNTATGE. IN- CLOS JOCS DE VALVULES I RACORS I ANTIRETORN PER INSTAL·LACIO DE COMP- TADORS INDIVIDUALS I PETIT MATERIAL PER MUNTATGE. INCLOS QUADRE DE CLASSIFICACIO.	1,00	223,75	223,75
EJ513JS2	U BATERIA PER A COMPTADORS D'AIGUA 10 COMPTADORS BATERIA DE POLIPROPILÈ SEGONS NORMES DE COMPANYIA PER A COMPTA- DORS D'AIGUA, DE 2 FILERES I 5 COLUMNES PER A 10 COMPTADORS DOBLE ESCO- MESA, CONNEXIO AMB BRIDA DE 2´´, INCLOS: PUNT DE LECTURA EXTERIOR AMB CAIXA DE REGISTRE ENCASTADA A LA PARED AMB BASE FEMELLA PER A CON- NECTOR TIPUS JACK 1/4´´, ACCESSIBLE DES DE L' EXTERIOR, AMB CABLE DE SEC- CIÓ 3X1 MM, AÏLLAT I AMB FUNDA DE PROTECCIÓ ANTIHUMITAT, SEGONS INDICA- CIONS DE COMÑPANYIA; SORTIDES PER ESCOMESES INDIVIDUALS AMB PLETI- NES TALADRADES . INCLOSOS ACCESSORIS I PETIT MATERIAL DE MUNTATGE. IN- CLOS JOCS DE VALVULES I RACORS I ANTIRETORN PER INSTAL·LACIO DE COMP- TADORS INDIVIDUALS I PETIT MATERIAL PER MUNTATGE. INCLOS QUADRE DE CLASSIFICACIO.	1,00	191,62	191,62
EJ513JS3	U BATERIA PER A COMPTADORS D'AIGUA 12 COMPTADORS BATERIA DE POLIPROPILÈ SEGONS NORMES DE COMPANYIA PER A COMPTA- DORS D'AIGUA, DE 3 FILERES I 4 COLUMNES PER A 12 COMPTADORS DOBLE ESCO- MESA, CONNEXIO AMB BRIDA DE 2´´, INCLOS: PUNT DE LECTURA EXTERIOR AMB CAIXA DE REGISTRE ENCASTADA A LA PARED AMB BASE FEMELLA PER A CON- NECTOR TIPUS JACK 1/4´´, ACCESSIBLE DES DE L' EXTERIOR, AMB CABLE DE SEC- CIÓ 3X1 MM, AÏLLAT I AMB FUNDA DE PROTECCIÓ ANTIHUMITAT, SEGONS INDICA- CIONS DE COMÑPANYIA; SORTIDES PER ESCOMESES INDIVIDUALS AMB PLETI- NES TALADRADES . INCLOSOS ACCESSORIS I PETIT MATERIAL DE MUNTATGE. IN- CLOS JOCS DE VALVULES I RACORS I ANTIRETORN PER INSTAL·LACIO DE COMP- TADORS INDIVIDUALS I PETIT MATERIAL PER MUNTATGE. INCLOS QUADRE DE CLASSIFICACIO.	1,00	208,42	208,42
TOTAL APARTAT 030504 LAMPISTERIA ZONES COMUNS.....				11.934,54

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
APARTAT 030506 ESCOMESA				
ED11PASS	U PASSAMURS AMB TUB DE PVC 160MM, SITUATS EN MURS PASSAMURS AMB TUB DE PVC 160MM, SITUATS EN MURS DE CONTENCIO DEL APARCAMENT, SEGONS REPLANTEIG EN OBRA I PLANOS DE XARXA PENJADA EN SOSTRE APARCAMENT.	2,00	6,43	12,86
EF5293BD	m TUB DE POLIPROPILÈ (PPR), SEGONS NORMA ISO UNE-EN ISO 15874-2, D TUB DE POLIPROPILÈ (PPR), SEGONS NORMA ISO UNE-EN ISO 15874-2, DE DIAME- TRE EXTERIOR 90mm, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJA I COL·LOCAT SUPERFICIAL- MENT, INCLOENT ACCESSORIS DE FIXACIO I MUNTATGE TOTALMENT INSTAL·LAT.	30,00	19,34	580,20
EF529JS1	m TUB DE POLIPROPILÈ (PPR), SEGONS NORMA ISO UNE-EN ISO 15874-2, D TUB DE POLIPROPILÈ (PPR), SEGONS NORMA ISO UNE-EN ISO 15874-2, DE DIAME- TRE EXTERIOR 75mm, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJA I COL·LOCAT SUPERFICIAL- MENT, INCLOENT ACCESSORIS DE FIXACIO I MUNTATGE TOTALMENT INSTAL·LAT.	30,00	16,37	491,10
EN111597	u VÀLVULA COMPORTA MANUAL+ROSCA,DN=2´´,PN=10BAR,LLAUTÓ/LLAUTÓ,SEIE VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB ROSCA DE DIÀMETRE NOMINAL 2´´, DE 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, COS LLAUTÓ, COMPORTA DE LLAUTÓ I TANCAMENT DE SEIENT METÀL·LIC, EIX DE LLAUTÓ, AMB VOLANT D'ACER, MUNTADA SUPERFI- CIALMENT	6,00	21,81	130,86
EN8194LL	u VALVULA DE RETENCIO, DE CLAPETA OSCILANT AMB SEIENT DE GOMA, COS VALVULA DE RETENCIO, DE CLAPETA OSCILANT AMB SEIENT DE GOMA, COS DE LLAUTO PER ROSCAR, DE 2´´. PN-16. INCLOS PETIT MATERIAL I ACCESORIS DE MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL·LADA.	4,00	42,22	168,88
FDK25400	U PERICO ESCOMESA PER INSTAL·LACIO DE FONTANERIA PERICO ESCOMESA PER INSTAL·LACIO DE FONTANERIA, SEGONS NORMES COM- PANYIA SUBMINISTRADORA D'AIGUA. INCLOS BRIDES REGLAMENTARIES DE CON- NEXIO I ACCESORIS. PER INCLOURE CLAU DE TALL GENERAL, VALVULA DE RE- TENCIO, AIXETA DE COMPROVACIÓ, FILTRE, COMPTADOR GENERAL I CLAUS DE PAS GENERAL. INCLOS MARC I TAPA DE FOSA. TOTALMENT INSTAL·LAT.	2,00	493,62	987,24
TOTAL APARTAT 030506 ESCOMESA.....				2.371,14
TOTAL SUBCAPITOL 0305 INSTAL·LACIÓ FONTANERIA.....				35.919,51

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	SUBCAPITOL 0306 INSTAL·LACIÓ SANITARIS I GRIFERIA			
	APARTAT 0030601 SANITARIS I GRIFERA EN HABITATGES			
EJ14BA1N	u Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de doble descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu superior, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació. Sèrie Gap compacte, de Roca.	53,00	217,33	11.518,49
EJ15B11Q	u Bidet de porcellana esmaltada amb alimentació externa Bidet de porcellana esmaltada amb alimentació externa , de color blanc i preu mitjà, col·locat sobre el paviment. Model The Gap de Roca.	16,00	90,84	1.453,44
EJ13BF11	u abocador de porcellana esmaltada, de color blanc Lavabo mural de porcellana esmaltada, de color blanc, col·locat amb suports murals, model Khroma de Roca Mides 800x480mm. Inclou vist cromat.	53,00	204,80	10.854,40
EJ11A51C	u Banyera acrílica, de llargària 1,5 m, de color blanc Banyera acrílica, de llargària 1,5 m, de color blanc, preu mitjà , per a revestir, col·locada sobre suports de botxana de 290x140x100 mm Marca Roca model Easy .	23,00	73,85	1.698,55
EJ12L8CP	u Plat de dutxa rectangular de material acrílic Plat de dutxa rectangular de material acrílic, de 1200x800 mm, de color blanc, preu superior, col·locat sobre el paviment. Marca Hidrobox sèrie visual blanc.	30,00	92,63	2.778,90
EJ2851DG	u Aixeta monocomandament per a aigüera Aixeta monocomandament per a aigüera, muntada superficialment, de llautó cromat preu superior, amb dutxa extraïble, amb dues entrades de maniguets. Marca Tres model Max amb dutxa extraïble	30,00	127,03	3.810,90
EJ23511G	u Aixeta monocomandament per a lavabo Aixeta monocomandament per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior, amb dues entrades de maniguets. Marca TRES model Slim-tres amb mecanisme estalviador d'aigua.	53,00	68,56	3.633,68
EJ25511G	u Aixeta monocomandament per a bidet Aixeta monocomandament per a bidet, muntada superficialment sobre aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior, amb dues entrades de maniguets. Marca TRES model Slim-tres amb mecanisme estalviador d'aigua	16,00	68,56	1.096,96
EJ17030377	U Aixeta monocomandament per a banyera Aixeta monocomandament per a banyera i dutxa, muntada superficialment, de llautó cromat, preu superior, amb dues entrades de maniguets. Marca TRES Monomando bañera-ducha Ducha anticàlcarea (1.34.617) y flexo SATIN (91.34.609). Tres - Ref.20417001 , amb flexo i telefonillo cromo.	53,00	86,25	4.571,25
TOTAL APARTAT 0030601 SANITARIS I GRIFERA EN				41.416,57

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
APARTAT 0030602 SANITARIS I GRIFERA EN ZONES COMUNS				
EJ13BF11	u abocador de porcellana esmaltada, de color blanc Lavabo mural de porcellana esmaltada, de color blanc, col·locat amb suports murals, model Khroma de Roca Mides 800x480mm. Inclou vist cromat.	1,00	204,80	204,80
EJ23511G	u Aixeta monocomandament per a lavabo Aixeta monocomandament per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior, amb dues entrades de maniguets. Marca TRES model Slim-tres amb mecanisme estalviador d'aigua.	1,00	68,56	68,56
TOTAL APARTAT 0030602 SANITARIS I GRIFERA EN ZONES				273,36
TOTAL SUBCAPITOL 0306 INSTAL·LACIÓ SANITARIS I				41.689,93
SUBCAPITOL 0307 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA				
APARTAT 0030700 AJUDES A INS. ELECTRICITAT				
EY00I001E	u Ajuds ram paleta,instal.i industrials,hab,local i serv.comú Ajuds de ram de paleta a les instal·lacions i industrials, repercusió per a habitatge, incloent la p.p. de locals i serveis comuns.S'inclouen entre altres els següents treballs:- Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs.- Realització de forats i regates per encastaments que siguin necessaris.- Tapat de forats i regates.- Connexionat i segellat de tots els elements.- Neteja final i retirada de runes i escombraries.- Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs.	33,00	77,70	2.564,10
EY00I002E	u Ajuds ram paleta,instal.i industrials,aparcament Ajuds de ram de paleta a les instal·lacions i industrials, repercusió per el conjunt de l'aparcament, incloent la p.p. d'accessos i locals. S'inclouen entre altres els següents treballs:- Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs.- Realització de forats i regates per encastaments que siguin necessaris.- Tapat de forats i regates.- Connexionat i segellat de tots els elements.- Neteja final i retirada de runes i escombraries.	3,00	190,38	571,14
TOTAL APARTAT 0030700 AJUDES A INS. ELECTRICITAT.....				3.135,24
APARTAT 0030701 INS. ELECTRICA EN HABITATGES				
1G22I005	u Instal.elèc.int.habitat.3/4habt.,elect.elevada,quad+com. Instal·lació elèctrica interior d'un habitatge amb grau d'electrificació elevat 9,20 kW, de 3/4 habitacions, amb quadre de comandament i protecció, segons REBT. El conjunt de línies interiors d'il·luminació 450-750V, preses de corrent, elements de cuina (forn-rentadora-rentavaixelles-termo), i punts de força de zones humides (bany, cuina), executant per fals sostre i de forma encastada amb tub corrugat de tipus plàstic lliure d'halògens amb caixes de registre encastades instal·lant-les en totes les dependències. Quadre d'habitatges format d'12 línies elèctriques d'acord a l'esquema de principi de tipus habitatge, amb una línia extra amb la qual es tindrà en compte les 9 unitats de les terrasses. S'inclouen tots els elements que es detallen en plànols, memòria, plec de condicions, com ara: tubs i passatubs, cablejat, mecanismes model Eunea model Unica Plus amb placa quadrada, tots els punts d'alimentació de llum de l'habitatge amb regleta per posterior col·locació de la lluminària, també inclos la instal·lació d'un portalampares amb bombeta. Terrassa (lluminària Troll o equivalent), patí ventilació (rodona estanca blanca diàmetre 20cm 20W) . S'utilitzaran materials, aparells i equips homologats de qualitat amb segell CE. El nombre de mecanismes serà l'indicat en els plànols del projecte, i les preses de corrent tindran presa de terra (tt) i obturadors segons UNE 20315. Els conductors de protecció tindran la secció idèntica a la de fase i connectaran les diferents parts metàl·liques a la barra PE del quadre de l'habitatge. La partida es considerarà acabada quan el servei d'inspecció de la Companyia subministradora doni la conformitat de l'execució i una vegada emplenats els tràmits d'alta de servei. Completament acabat i executat segons els esquemes elèctrics del projecte, esquemes, plantes d'instal·lacions; complint amb la normativa vigent, REBT i normes de la companyia subministradora. Mà d'obra inclosa.	24,00	756,28	18.150,72

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
1G22I008	u Instal.elèc.int.habitat.2habt.,elect.elevada,quad+com. Instal·lació elèctrica interior d'un habitatge amb grau d'electrificació elevat 9,20 kW, de 2 habitacions, amb quadre de comandament i protecció, segons REBT. El conjunt de línies interiors d'il·luminació 450-750V, preses de corrent, elements de cuina (forn-rentadora-rentavaixelles-termo), i punts de força de zones humides (banys, cuina), executant per fals sostre i de forma encastada amb tub coarrugat de tipus plàstic lliure d'halògens amb caixes de registre encastades instal·lant-les en totes les dependències. Quadre d'habitatges format d'12 línies elèctriques d'acord a l'esquema de principi de tipus habitatge, amb una línia extra amb la qual es tindrà en compte les 9 unitats de les terrases. S'inclouen tots els elements que es detallen en plànols, memòria, plec de condicions, com ara: tubs i passatubs, cablejat, mecanismes model Eunea model Unica Plus amb placa quadrada, tots els punts d'alimentació de llum de l'habitatge amb regleta per posterior col·locació de la lluminària, també inclos la instal·lacio d'un portalampares amb bombeta. Terrassa (lluminària Troll o equivalent), patis ventilació (rodona estancia blanca diàmetre 20cm 20W). S'utilitzaran materials, aparells i equips homologats de qualitat amb segell CE. El nombre de mecanismes serà l'indicat en els plànols del projecte, i les preses de corrent tindran presa de terra (tt) i obturadors segons UNE 20315. Els conductors de protecció tindran la secció idèntica a la de fase i connectaran les diferents parts metàl·liques a la barra PE del quadre de l'habitatge. La partida es considerarà acabada quan el servei d'inspecció de la Companyia subministradora doni la conformitat de l'execució i una vegada emplenats els tràmits d'alta de servei. Completament acabat i executat segons els esquemes elèctrics del projecte, esquemes, plantes d'instal·lacions; complint amb la normativa vigent, REBT i normes de la companyia subministradora. Mà d'obra inclosa.			
		6,00	486,28	2.917,68
	TOTAL APARTAT 0030701 INS. ELECTRICA EN HABITATGES			21.068,40
APARTAT 01.06.0N SERVEIS GENERALS ESCALES				
EG31L415	M LINIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ 3,5x150mm2 LINIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ CONSTITUIDA PER CONDUCTORS UNIPOLARS DE COURE DE DESIGNACIO 0,6/1 KV, AFUMEX X O SIMILAR AMB AILLAMENT DE POLIOLEFINAS I COBERTA TERMOPLÀSTICA TIPUS Z1,NO PROPAGADOR DE LA FLAMA I AMB BAIXA EMISIÓ DE FUMS I OPACITAT REDUIDA SEGONS NORMES UNE 21123-4, 21123-5 I UNE 211002(ITC-BT-15) UNIPOLAR DE 1X95 MM2 I UNIPOLAR DE 1X150 MM2. DE SECCIO PER CONSTITUIR UNA SECCIO TOTAL DE 3,5X150 MM2. TOTALMENT INSTAL·LADA, CONNECTADA. COLOCADA EN SAFATA			
		60,00	44,71	2.682,60
EG2C0005	M SAFATA METAL.LICA SEGA AMB TAPA DE XAPA INCLOSA, DE 100X300 mm SAFATA METAL·LICA SEGA AMB TAPA DE XAPA METAL·LICA, DE 100X300 MM. COMPARTIMENTABLE AMB TAPA DE REGISTRE NO PROPAGADORA DE FLAMA SEGON UNE EW 50085, MODEL 66421 DE UNEX O SIMILAR I FIXADA AMB SUPORTS SEGONS UNE 20460. TOTALMENT INSTAL·LADA. DE UNEX I FIXADA AMB SUPORTS			
		110,00	13,79	1.516,90
EG31D325	M DERIVACIÓ INDIVIDUAL 3 X 25 MM2 DERIVACIÓ INDIVIDUAL MONOFASICA EN PARETS O SOSTRES AMB CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIO 0,6/1 KV, A AMB AILLAMENT DE POLIOLEFINAS I COBERTA TERMOPLÀSTICA TIPUS Z1,NO PROPAGADOR DE LA FLAMA I AMB AIXA EMISIÓ DE FUMS I OPACITAT REDUIDA SEGONS NORMES UNE 21123-4, 21123-5 I UNE 211002(ITC-BT-15) AFUMEX IRISTECH DE PIRELLI O SIMILAR RZ1 0.6/1KV 3x25 mm2IN-CLOU CABLE VERMELL DE MANIOBRA DE 1.5 MM2, SOTA TUB D'PVC CORRUGAT AMB GRAU DE RESISTENCIA AL XOC=7 CAIXES DE DERIVACIO, AMB PART PROPORCIONAL DE SUBJECCIO GRAPES I ABRAÇADERES.			
		138,00	13,34	1.840,92
EG31D335	M DERIVACIÓ INDIVIDUAL 3 X 35 MM2 DERIVACIÓ INDIVIDUAL MONOFASICA EN PARETS O SOSTRES AMB CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIO 0,6/1 KV, A AMB AILLAMENT DE POLIOLEFINAS I COBERTA TERMOPLÀSTICA TIPUS Z1,NO PROPAGADOR DE LA FLAMA I AMB AIXA EMISIÓ DE FUMS I OPACITAT REDUIDA SEGONS NORMES UNE 21123-4, 21123-5 I UNE 211002(ITC-BT-15) AFUMEX IRISTECH DE PIRELLI O SIMILAR RZ1 0.6/1KV 3x35 mm2IN-CLOU CABLE VERMELL DE MANIOBRA DE 1.5 MM2, SOTA TUB D'PVC CORRUGAT AMB GRAU DE RESISTENCIA AL XOC=7 CAIXES DE DERIVACIO, AMB PART PROPORCIONAL DE SUBJECCIO GRAPES I ABRAÇADERES.			
		668,00	17,21	11.496,28

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EG31D516	M DERIVACIÓ INDIVIDUAL 3 x 50 MM2 DERIVACIÓ INDIVIDUAL MONOFASICA EN PARETS O SOSTRES AMB CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIO 0,6/1 KV, A AMB AILLAMENT DE POLIOLEFINAS I COBERTA TERMOPLÀSTICA TIPUS Z1,NO PROPAGADOR DE LA FLAMA I AMB AIXA EMISIÓ DE FUMS I OPACITAT REDUIDA SEGONS NORMES UNE 21123-4, 21123-5 I UNE 211002(ITC-BT-15) AFUMEX IRISTECH DE PIRELLI O SIMILAR RZ1 0.6/1KV 3x50 mm2IN-CLOU CABLE VERMELL DE MANIOBRA DE 1.5 MM2, SOTA TUB D'PVC CORRUGAT AMB GRAU DE RESISTENCIA AL XOC=7 CAIXES DE DERIVACIO, AMB PART PROPORCIONAL DE SUBJECCIO GRAPES I ABRAÇADERES.			
		330,00	23,58	7.781,40
EG31XA05	M LINEA ALIMENTACIO A QUADRES RITS, RITI 3x6mm2 LINEA ALIMENTACIO A SUBQUADRES RITI, RITS EN PARETS O SOSTRES AMB P.P. D'INSTALLACIO, AMB SECCIÓ DE 3x6mm2 SOTA TUB DE PVC DE 32mm MES DOS TUBS DE PVC DE 32 mm SEGONS REGLAMENT DE TELECOMUNICACIONS AMB GRAU DE RESISTENCIA AL XOC=7 CAIXES DE DERIVACIO, AMB PART PROPORCIONAL DE SUBJECCIO GRAPES I ABRAÇADERES.			
		45,00	3,17	142,65
EG31XAS8	M LINEA ALIMENTACIO A QUADRES QSOL 5x10mm2 LINEA ALIMENTACIO A SUBQUADRES SISTEMA ACS EN PARETS O SOSTRES AMB P.P. D'INSTALLACIO, AMB SECCIÓ DE 5x10mm2 SOTA TUB DE PVC DE 32mm AMB GRAU DE RESISTENCIA AL XOC=7 CAIXES DE DERIVACIO, AMB PART PROPORCIONAL DE SUBJECCIO GRAPES I ABRAÇADERES.			
		10,00	3,94	39,40
EEEEPR0Z	PA SEGELLAT DE JUNTES AL PAS DE FORJATS O PARETS DE SECTORITZACIO A SEGELLAT DE JUNTES AL PAS DE FORJATS O PARETS DE SECTORITZACIO AMB ELEMENT INTUMESCENT. INCLOSES TOTS ELS PASOS DE INSTAL·LACIONS DE TOTES LES ALTRES INSTAL·LACIONS.			
		2,00	150,00	300,00
EG1N0103	U CENTRALITZACIÓ DE COMPTADORS (ESCALA 1) CENTRALITZACIÓ DE COMPTADORS (ESCALA 1) AMB PREVISIÓ D'ESPAI PER UN TOTAL DE 12 COMPTADORS MONOFASICS (HABITATGES) I 2 TRIFASICS .CONSTITUIDA PER MODULS METÀLLICS DE DOBLE AILLAMENT CLASSE II-B. MODEL RQ. INCLÒS UNITATS PER EMBARRAT I FUSIBLES, BORNES, ACCESORIS DE MUNTATGE I INTERRUPTOR GENERAL I PROTECCIONS CONTRASOBRETENSIONS. TOTALMENT INSTAL·LAT I CABLEJAT. MUNTAT SEGONS ESQUEMES EN PLÀNOLS .NO INCLOU EQUIPS DE MESURA DELS HABITATGES			
		1,00	900,60	900,60
EG1N0104	U CENTRALITZACIÓ DE COMPTADORS (ESCALA 2) CENTRALITZACIÓ DE COMPTADORS (ESCALA 2) AMB PREVISIÓ D'ESPAI PER UN TOTAL DE 9 COMPTADORS MONOFASICS (HABITATGES) I 2 TRIFASICS .CONSTITUIDA PER MODULS METÀLLICS DE DOBLE AILLAMENT CLASSE II-B. MODEL RQ. INCLÒS UNITATS PER EMBARRAT I FUSIBLES, BORNES, ACCESORIS DE MUNTATGE I INTERRUPTOR GENERAL I PROTECCIONS CONTRASOBRETENSIONS. TOTALMENT INSTAL·LAT I CABLEJAT. MUNTAT SEGONS ESQUEMES EN PLÀNOLS .NO INCLOU EQUIPS DE MESURA DELS HABITATGES			
		1,00	827,60	827,60
EG1N0105	U CENTRALITZACIÓ DE COMPTADORS (ESCALA 3) CENTRALITZACIÓ DE COMPTADORS (ESCALA 3) AMB PREVISIÓ D'ESPAI PER UN TOTAL DE 9 COMPTADORS MONOFASICS (HABITATGES) ,1 COMPTADOR TRIFASIC.CONSTITUIDA PER MODULS METÀLLICS DE DOBLE AILLAMENT CLASSE II-B. MODEL RQ. INCLÒS UNITATS PER EMBARRAT I FUSIBLES, BORNES, ACCESORIS DE MUNTATGE I INTERRUPTOR GENERAL I PROTECCIONS CONTRASOBRETENSIONS. TOTALMENT INSTAL·LAT I CABLEJAT. MUNTAT SEGONS ESQUEMES EN PLÀNOLS .NO INCLOU EQUIPS DE MESURA DELS HABITATGES I ELS LOCALS			
		1,00	811,50	811,50

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EG1N0108	U REIXA VENTILACIO LOCALS COMPTADORS D'ACER ESTAMPAT SERIE CRG DE REIXA VENTILACIO LOCALS COMPTADORS D'ACER ESTAMPAT SERIE CRG DE MA-DEL O SIMILAR DE 400X200 MM. INCLOSOS ACCESORIS DE MUNTATGE I PETIT MA-TERIAL. TOTALMENT INSTAL,LAT.	2,00	14,03	28,06
EGAAAAAA	U TUB DE RESERVA PER A DERIVACIONS INDIVIDUALS DE PVC CORRUGAT TUB DE RESERVA PER A DERIVACIONS INDIVIDUALS DE PVC CORRUGAT DE DO-BLE CAPA,NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, AMB GRAU DE PROTECCIO 7, DE DIA-METRE NOMINAL 40 MM. TOTALMENT INSTAL.LADA I CONNECTADA.	80,00	1,47	117,60
EG140006	U COFRET PER COMANDAMENT I PROTECCIO QRT1 COFRET PER MUNTATGE SUPERFICIAL, (PER LOCALS RITI I RITS) AMB XAPA ELEC-TROZINCADA D'ESPESOR 10/10 MM. AMB REVESTIMENT DE PINTURA EPOXI. PER UN MAXIM DE 2 MODULOS DE 50 MM. GRAU DE PROTECCIO IP407,COLOR BEIG, DE 600X550X200 MM. MOD. LEGRAND O EQUIVALENT. INCLOS APARAMENTA SEGONS ESQUEMA UNIFILAR QRT1, I ACCESORIS DE MUNTATGE. TOTALMENT INSTALLAT I CONNECTAT.	2,00	521,49	1.042,98
EG140044	U COFRET PER COMANDAMENT I PROTECCIO SERVEIS GENERALS QSG1 COFRET PER MUNTATGE SUPERFICIAL, (PER QUADRE SERVEIS GENERALS AMB XAPA ELECTROZINCADA D'ESPESOR 10/10 MM. AMB REVESTIMENT DE PINTURA EPOXI. PER UN MAXIM DE 27 MODULOS DE 50 MM. GRAU DE PROTECCIO IP407,CO-LOR BEIG, DE 1450X550X200 MM. MOD. LEGRAND O EQUIVALENT. INCLOS APARA-MENTA SEGONS ESQUEMA UNIFILAR QSG1 I ACCESORIS DE MUNTATGE. TOTAL-MENT INSTALLAT I CONNECTAT.	1,00	1.220,71	1.220,71
EG6380X1	U ENDOLL BIPOLAR MES CONNEXIO A TERRA (II+T) TIPUS SCHUKO DE 16 A ENDOLL BIPOLAR MES CONNEXIO A TERRA (II+T) TIPUS SCHUKO DE 16 A, MODEL 27 DE SIMON COLOR BLANC O BLANC TRENCAT, ENCASTAT, INCLOS CONNEXIO-NAT, P.P. D'INSTAL.LACIO I CONNEXIO A TERRA, AMB LES SECCIONS I NOMBRE DE CIRCUITS ESPECIFICATS EN PROJECTE, SOTA TUB DE PVC CORRUGAT, AMB GRAU DE RESISTENCIA AL XOC=5 I CAIXES DE DERIVACIO.	26,00	8,15	211,90
EG6220X1	U POLSAADOR DE 10 A ENCASTAT, MODEL 27 DE SIMON INTERRUPTOR DE 10 A, MODEL 27 DE SIMON COLOR BLANC O BLANC TRENCAT, ENCASTAT, INCLOS CONNEXIONAT , P.P. D'INSTAL.LACIO I CONNEXIO A TERRA, AMB LES SECCIONS I NOMBRE DE CIRCUITS ESPECIFICATS EN PROJECTE, SOTA TUB D'PVC CORRUGAT, AMB GRAU DE RESISTENCIA AL XOC=5 I CAIXES DE DERI-VACIO. TOTALMENT INSTAL.LAT I FUNCIONANT.	34,00	8,53	290,02
EG6221X2	U POLSAADOR DE 10 A ENCASTAT, MODEL 27 DE SIMON AMB RELLOTGE INCOR. INTERRUPTOR DE 10 A, MODEL 27 DE SIMON COLOR BLANC O BLANC TRENCAT, ENCASTAT, INCLOS CONNEXIONAT, PER A L'ENCESA DE LES LLUMS DELS VESTI-BULS INTERIORS DE TERRASES I LES LLUMS EXTERIORS DE LES TERRASES AMB RELLOTGE TEMPORITZADOR DE 20 MIN. P.P. D'INSTAL.LACIO I CONNEXIO A TERRA, AMB LES SECCIONS I NOMBRE DE CIRCUITS ESPECIFICATS EN PROJECTE, SOTA TUB D'PVC CORRUGAT, AMB GRAU DE RESISTENCIA AL XOC=5 I CAIXES DE DERI-VACIO. TOTALMENT INSTAL.LAT I FUNCIONANT.	3,00	29,88	89,64
EHT1U010	u INTERRUPTOR CREPUSCULAR DE 2 A 500 LUX ADOSAT, 1 CONTACTE NA INTERRUPTOR CREPUSCULAR DE 2 A 500 LUX ADOSAT, 1 CONTACTE NA, 10 A 230 V AC. LONGITUD MÀXIMA CABLE SENSOR: 100 M. INCLOU SENSOR DE LLUMINOSI-TAT. MODEL 68814 -61 DE SIMON. INCLOS CABLEJAT I PETIT MATERIAL. TOTALMENT INSTAL.LAT I FUNCIONANT.	3,00	54,69	164,07

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EG6220X2	U INTERRUPTOR DE 10 A, MODEL 44 AQUA DE SIMON EN SUPERFICIE INTERRUPTOR DE 10 A, MODEL 44 AQUA DE SIMON EN SUPERFICIE, INCLOS CON-NEXIONAT , P.P. D'INSTAL.LACIO I CONNEXIO A TERRA, AMB LES SECCIONS I NOM-BRE DE CIRCUITS ESPECIFICATS EN PROJECTE, SOTA TUB D'PVC RIGID, AMB GRAU DE RESISTENCIA AL XOC=7 I CAIXES DE DERIVACIO	5,00	11,83	59,15
EHB10002	U REGLETA ESTANCA AMB TUB LED DE 1,2M 18W REGLETA ESTANCA PER MUNTATGE EN SUPERFICIE, PER UN TUB FLUORESCENT DE LED 18 W (1,2M)AMB ALIMENTACIÓ A 230V. AMB DIFUSOR DE METACRILAT. DE FORMA RECTANGULAR, AMB XASSIS DE POLIESTER, GRAU DE PROTECCIO IP-65. INCLOS TUB FLUORESCENT I ACCESORIS DE MUNTATGE I FIXACIO. TOTALMENT INSTAL.LADA.	6,00	24,22	145,32
EH15000A	U APLIC ESCALA APLIC D'EXTERIOR MODEL POINTDE LA MARCA LAMP. FABRICAT EN INJECCIÓ D'A-LUMINI LACAT EN COLOR GRIS TEXTURITZAT I DIFUSOR DE POLICARBONAT OPAL. DIÀMETRE 360 MM, UNA IP65 I EQUIP ELECTRÒNIC. AMB 2 MÒDULS LED DE 940 LM CADA UN. 7442023 POINT Ø360 2X13W LED WW GR. INCLOU ACCESSORIS DE MUN-TATGE. TOTALMENT INSTAL.LADA I FUNCIONANT.	32,00	61,51	1.968,32
EH156009	U APLIC ESTANC PER COBERTA I ZONES COMUNS APLIC D'EXTERIOR ASIMÈTRIC MODEL POINTDE LA MARCA LAMP. FABRICAT EN IN-JECCIÓ D'ALUMINI LACAT EN COLOR GRIS TEXTURITZAT I DIFUSOR DE POLICARBO-NAT OPAL. DIÀMETRE 360 MM, UNA IP65 I EQUIP ELECTRÒNIC. AMB 2 MÒDULS LED DE 940 LM CADA UN. 7442123 POINT Ø360 ASIM. 2X13W LED WW GR. INCLOU ACCES-SORIS DE MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL.LADA I FUNCIONANT.A.	6,00	68,23	409,38
EH61E831	u LLUMINÀRIA D'EMERGÈNCIA AUTÒNOMA HYDRA N5 ENCASTADA LLUMINÀRIA D'EMERGÈNCIA AUTÒNOMA ENCASTADA, DE FORMA RECTANGULAR AMB DIMENSIONS 320 X 111 MM. I 65 MM. DE FONS, AMB SISTEMA DE MUNTATGE MITJANÇANT PREPLACA I FABRICADA EN MATERIALS 850 ° C SEGONS NORMATI-VA. FUNCIONAMENT: NO PERMANENT. AUTONOMIA (H): 1. LLUM EN EMERGÈNCIA: FL 8 W. PILOT TESTIMONI DE CÀRREGA: LED. GRAU DE PROTECCIÓ: IP42 IK04. AÏ-LLAMENT ELÈCTRIC: CLASSE II. POSADA EN REPÒS DISTÀNCIA: SI. TIPUS DE BATE-RIA: NICD ESTANCA ALTA TEMPERATURA. FLUX EMERG. (LM): 215. TENSIO D'ALI-MENTACIÓ: 220-230V 50/60HZ. POLSAADOR: SENSE POLSAADOR. DIFUSOR: OPAL. DIS-TRIBUCIÓ FOTOMÈTRICA: R36E1006.MODEL HYDRA N5 DE DAISALUX O EQUIVA-LENT. TOTALMENT INSTAL.LADA I FUNCIONANT	67,00	35,38	2.370,46
EH2DA4JS	u DOWNLIGHT ENCASTAT DE LEDS. FABRICAT EN INJECCIÓ DE POLICARBONAT DOWNLIGHT ENCASTAT MODEL MINI KOMBIC DE LAMP MARCA. FABRICAT EN IN-JECCIÓ DE POLICARBONAT, AMB REFLECTOR METAL.LITZAT I MARC EXTERIOR EN BLANC COLOR. DIFUSOR INTERIOR FABRICAT EN POLICARBONAT ESPECIAL ÒPAL PARÀGRAF LED, DISSIPADOR D'ALUMINI INJECTAT PER UNA CORRECTA GESTIÓ TÈRMICA I SISTEMA DE SUBJECCIÓ TIPUS TORKIT DE FÀCIL INSTAL • LACIÓ. CLAS-SE II INCORPORAT I EQUIP. AMB LED MÒDUL DE 1.300 LÚMENS/13W AMB TEMPERA-TURA DE COLOR BLANC CÀLID, MODEL 9241310 MINI KOMBIC 1300 LM WW BL. IN-CLOU ELEMENTS DE MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL.LAT I FUNCIONANT.	23,00	87,37	2.009,51
EH2DA3KS	u LLUM ESFERICA PENJANT DE D=40CM LLUM SUSPESA MODEL BALL 40 DE LA MARCA QAZQA O EQUIVALENT. DE CRISTALL DE 40 CM DE DIAMETRE EN COLOR BLANC I PUNT DE SUSPENSIO DE METALL. FÀ-CIL INSTAL • LACIÓ. CLASSE II INCORPORAT I EQUIP. INCLOU ELEMENTS DE MUN-TATGE. TOTALMENT INSTAL.LAT I FUNCIONANT.	12,00	87,37	1.048,44

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
FHNKJS02	m LLUMENERA LED LINIAL PER A PERMANENT ASCENSOR LLUMENERA FORMADA AMB PERFIL SUPERFÍCIE 6 MM DE 0,9M FABRICAT EN ALU-MINI EXTRUÏT ANODITZAT I TAPA DIFUSOR TRANSPARENT, INCLOU TAPES FINALS I SISTEMA DE SUBJECCIÓ. INCLOU TIRA MODEL FLEXIBLE DE FINA LEDS STRIP DE LAMP. MODEL FINE LED MID-POWER. AMB UN FLUX LUMÍNIC DE SORTIDA DE 7510LM/5M, TEMPERATURA DE COLOR BLANC CÀLID. AMB UN GRAU DE PROTEC-CIÓ IP20. CLASSE DE AÏLLAMENT III. ES SUBMINISTRA EN BOBINA DE 5 METRES I ADHESIU 3M A LA ZONA POSTERIOR. AQUESTES TIRES PERMETEN MODULAR EL TALL. INCLOU FONTS D'ALIMENTACIÓ. TOTALMENT INSTAL·LAT I FUNCIONANT.	20,00	33,55	671,00
TOTAL APARTAT 01.06.0N SERVEIS GENERALS ESCALES				40.186,41
APARTAT 01.06.0O APARCAMENT				
EG31D316	M DERIVACIÓ INDIVIDUAL 4 X 10 MM2 DERIVACIÓ INDIVIDUAL MONOFASICA EN PARETS O SOSTRES AMB CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIO 0,6/1 KV, A AMB AILLAMENT DE POLIOLEFINAS I CO-BERTA TERMOPLÀSTICA TIPUS Z1,NO PROPAGADOR DE LA FLAMA I AMB AIXA EMI-SIÓ DE FUMS I OPACITAT REDUIDA SEGONS NORMES UNE 21123-4, 21123-5 I UNE 211002(ITC-BT-15) AFUMEX IRISTECH DE PIRELLI O SIMILAR RZ1 0.6/1KV 3x16 mm2INCLOU CABLE VERMELL DE MANIOBRA DE 1.5 MM2, SOTA TUB D'PVC CORRUGAT AMB GRAU DE RESISTENCIA AL XOC=7 CAIXES DE DERIVACIO, AMB PART PRO-PORCIONAL DE SUBJECCIO GRAPES I ABRAÇADERES.	21,00	11,59	243,39
EG31XAEZ	U LINEA ALIMENTACIO A RECEPTORS MONOFASICS LINEA ALIMENTACIO A RECEPTORS MONOFASICS (PORTA AUTOMATICA, CENTRA-LETES, VENTILADORS I BOMBES) AMB CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIO UNE VV 0,6/1 KV, UNIPOLAR D'3X2.5 MM2 TIPUS AFUMEX X O SIMILAR AMB AILLA-MENT DE POLIOLEFINAS I COBERTA TERMOPLÀSTICA TIPUS Z1,NO PROPAGADOR DE LA FLAMA I AMB AIXA EMISSIÓ DE FUMS I OPACITAT REDUIDA SEGONS NORMES UNE 21123-4, 21123-5 I UNE 211002(ITC-BT-15) D'INSTAL·LACIO, SOTA TUB D'PVC RIGID AMB GRAU DE RESISTENCIA AL XOC=7 CAIXES DE DERIVACIO, AMB PART PRO-PORCIONAL DE SUBJECCIO MECANIQUES, GRAPES I ABRAÇADERES.	8,00	27,92	223,36
EG31XA02	M LINEA ALIMENTACIO A RECEPTORS TRIFASICS 5x2,5MM2 LINEA ALIMENTACIO A RECEPTORS TRIFASICS EN PARETS O SOSTRES AMB CON-DUCTOR DE COURE DE DESIGNACIO 0,6/1 KV, AMB AILLAMENT DE POLIOLEFINAS I COBERTA TERMOPLÀSTICA TIPUS Z1,NO PROPAGADOR DE LA FLAMA I AMB AIXA EMISSIÓ DE FUMS I OPACITAT REDUIDA SEGONS NORMES UNE 21123-4, 21123-5 I UNE 211002(ITC-BT-15),FIRS X O SIMILAR, TETRAPOLAR+T DE 5X2.5 MM2, UNE 21123 SOTA TUB D'PVC RIGID AMB GRAU DE RESISTENCIA AL XOC=7 CAIXES DE DERIVA-CIO, AMB PART PROPORCIONAL DE SUBJECCIO MECANIQUES, GRAPES I ABRA-ÇADERES.	72,00	5,01	360,72
EG31XV0X	M LINEA ALIMENTACIO A VENTILADORS 5x2.5 mm2 LINEA ALIMENTACIO A VENTILADORS EN PARETS O SOSTRES AMB P.P. D'INS-TAL·LACIO, AMB SECCIO DE 5x2.5 mm2, UNE 21123, TIPUS AS+, FIRS X O SIMILAR NO PROPAGADOR DE LA FLAMA I AMB AIXA EMISSIÓ DE FUMS I OPACITAT REDUIDA SOTA TUB D'PVC RIGID AMB GRAU DE RESISTENCIA AL XOC=7 CAIXES DE DERIVA-CIO, AMB PART PROPORCIONAL DE SUBJECCIO MECANIQUES, GRAPES I ABRA-ÇADERES.	30,00	6,34	190,20
EG31XAYZ	M LINEA ALIMENTACIO A RECEPTORS TRIFASICS RESISTENT AL FOC (VENTI) LINEA ALIMENTACIO A RECEPTORS TRIFASICS (VENTILADORS) AMB CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIO UNE RZ1 (AS+) 0,6/1 KV, UNIPOLAR D'3X2.5 MM2 AMB AILLAMENT DE POLIOLEFINAS I COBERTA TERMOPLÀSTICA TIPUS Z1,NO PROPAGA-DOR DE LA FLAMA I AMB AIXA EMISSIÓ DE FUMS I OPACITAT REDUIDA, RESISTENT AL FOC SEGONS UNE EN50200 , SOTA TUB D'PVC RIGID AMB GRAU DE RESISTEN-CIA AL XOC=7 CAIXES DE DERIVACIO, AMB PART PROPORCIONAL DE SUBJECCIO MECANIQUES, GRAPES I ABRAÇADERES.			

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EG14EX10	U MINICOFRET ESTANC AMB SECCIONADOR TRIFASIC DE 20 A PER A VENTILA MINICOFRET KAEDRA DE MERLIN GUERIN D'UNA FILA I 4 MODULS DE 18 MM, IP-65 PER MUNTATGE AMB SUPERFICI, FABRICAT AMB MATEIRAL AILLANT AUTOEXTINGI-BLE I TAPA TRANSPARENT AMB SECCIONADOR TRIFASIC DE 20 A MODEL MULTI 9 DE MERLIN GUERIN INCLOS ACCESORIS DE MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL·LAT I CONNECTAT.	25,00	28,04	701,00
EG14EX15	U MINICOFRET ESTANC AMB SECCIONADOR MONOFASIC DE 20 A PER A VENTIL MINICOFRET KAEDRA DE MERLIN GUERIN D'UNA FILA I 4 MODULS DE 18 MM, IP-65 PER MUNTATGE AMB SUPERFICI, FABRICAT AMB MATEIRAL AILLANT AUTOEXTINGI-BLE I TAPA TRANSPARENT AMB SECCIONADOR MONOFASIC DE 20 A MODEL MULTI 9 DE MERLIN GUERIN INCLOS ACCESORIS DE MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL·LAT I CONNECTAT.	2,00	34,99	69,98
EG140009	U COFRET PER COMANDAMENT I PROTECCIO QUADRE APARCAMENT. QPKP+QPKS ARMARI METALLIC PER MUNTATGE SUPERFICIAL, AMB XAPA ELECTROZNCADA D'ESPESOR 10/10 MM. AMB REVESTIMENT DE PINTURA EPOXI. PER UN MAXIM DE 2X33 MODULOS DE 50 MM. GRAU DE PROTECCIO IP559,COLOR GRIS, DE (1250X1200X230) MM. MOD. LEGRAND O EQUIVALENT. INCLOS APARAMENTA SE-GONS ESQUEMA UNIFILAR QPKP+S, INCLOS ACCESORIS DE MUNTATGE. TOTAL-MENT INSTAL·LAT I CONNECTAT.	1,00	24,70	24,70
EG2C0005	M SAFATA METAL.LICA SEGA AMB TAPA DE XAPA INCLOSA, DE 100X300 mm SAFATA METALLICA SEGA AMB TAPA DE XAPA METAL.LICA, DE 100X300 MM. COM-PARTIMENTABLE AMB TAPA DE REGISTRE NO PROPAGADORA DE FLAMA SEGON UNE EW 50085, MODEL 66421 DE UNEX O SIMILAR I FIXADA AMB SUPORTS SEGONS UNE 20460. TOTALMENT INSTAL·LADA. DE UNEX I FIXADA AMB SUPORTS	1,00	2.481,30	2.481,30
EH61100A	U LLUMENERA D'EMERGENCIA I SENYALITZACIO 583 LUMENS LLUMENERA D'EMERGENCIA I SENYALITZACIO, DAISALUX MODEL NOVA N11S O SI-MILAR AMB LAMPADA FLUORESCENT DE 11 W PER 583 LUMENS, DE 1 HORA D'AU-TONOMIA, INCLOS CAIXA SUPERFICIE.TOTALMENT INSTAL·LADA.	110,00	13,79	1.516,90
EH156010	U APLIC ESCALA APARCAMENT I ZONES DE PAS LLUMINÀRIA CIRCULAR DE SUPERFÍCIE AMB DIFUSOR EMMOTLAMENT DE META-CRILAT, OPAL DE 390MM DE DIÀMTRE. EQUIPADA AMB MODUL LED DE 17W. MODEL OMC 17W 132 DE APLICOBCN. INCLOU ACCESORIS DE MUTATGE. TOTALMENT INS-TAL·LAT I FUNCIONANT.	38,00	39,78	1.511,64
EEH10004	U APLIC DE SUPERFICIE TRASTERS LLUMENERA MURAL PER LAMPADA TC-TSE 21W. COS I DIFUSOR DE POLICARBO-NAT MODEL APLIC-E DE TROLL REFERÈNCIA 6176. INCLOS LÁMPADA I ACCESORIS DE MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL·LADA.	25,00	77,34	1.933,50
EG731184	u DETECTOR DE MOVIMENT DE SOSTRE DE SUPERFICIE PER INFRAROJOS. TEN DETECTOR DE MOVIMENT DE SOSTRE DE SUPERFICIE PER INFRAROJOS IP-44. TENSIÓ: 230 V _ 50/60 HZ. ANGLE DE COBERTURA: 200 °. ABAST APROXIMAT: DE 2 A 6 METRES I ALÇADA 2,4 METRES. DURADA DEL SENYAL: ENTRE 4 SEGONS A 10 MI-NUTS. REGULACIÓ D'INTENSITAT DE LLUM. CAPACITAT DE TALL: 10 A. MODEL 10300 -31 DE SIMON. INCLOS CABLEJAT I PETIT MATERIAL. TOTALMENT INSTAL·LAT I FUN-CIONANT.	31,00	21,00	651,00
		8,00	52,81	422,48

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EG6380X1	U ENDOLL BIPOLAR MES CONNEXIO A TERRA (II+T) TIPUS SCHUKO DE 16 A ENDOLL BIPOLAR MES CONNEXIO A TERRA (II+T) TIPUS SCHUKO DE 16 A, MODEL 27 DE SIMON COLOR BLANC O BLANC TRENCAT, ENCASTAT, INCLOS CONNEXIO-NAT, P.P. D'INSTALLACIO I CONNEXIO A TERRA, AMB LES SECCIONS I NOMBRE DE CIRCUITS ESPECIFICATS EN PROJECTE, SOTA TUB DE PVC CORRUGAT, AMB GRAU DE RESISTENCIA AL XOC=5 I CAIXES DE DERIVACIO.	4,00	8,15	32,60
EG6221T2	U POLSADOR DE 10 A TEMPORITZAT, MODEL 44 AQUA DE SIMON POLSADOR DE 10 A TEMPORITZAT, MODEL 44 AQUA DE SIMON O EQUIVALENT, INCLOS CONNEXIONAT, P.P. D'INSTALLACIO I CONNEXIO A TERRA, AMB LES SEC-CIONS I NUMERO DE CIRCUITS ESPECIFICATS EN PROJECTE, SOTA TUB DE PVC RIGIT CORBAT EN CALENT, AMB GRAU DE RESISTENCIA AL XOC=7 I CAIXES DE DE-RIVACIO.	19,00	35,51	674,69
EG31X002	U PUNT DE LLUM SIMPLE O DOBLE EN PARETS O SOSTRES DE ESCALES PUNT DE LLUM SIMPLE O DOBLE EN PARETS O SOSTRES DE ZONES COMUNS AMB P.P. D'INSTALLACIO, AMB LES SECCIONS I NUMERO DE CIRCUITS ESPECIFICATS EN PROJECTE, TIPUS AFUMEX X AMB AILLAMENT DE POLIOLEFINAS I COBERTA TERMOPLÀSTICA TIPUS Z1, NO PROPAGADOR DE LA FLAMA I AMB AIXA EMISIÓ DE FUMS I OPACITAT REDUIDA SEGONS NORMES UNE 21123-4, 21123-5 I UNE 211002(ITC-BT-15) SOTA TUB D'PVC RIGID AMB GRAU DE RESISTENCIA AL XOC=5, NO PROPAGADOR DE FLAMA SEGONS UNE 50086, CAIXES DE DERIVACIO, AMB PART PROPORCIONAL DE SUBJECCIO MECANIQUE, GRAPES I ABRAÇADERES.	29,00	31,56	915,24
EHT1U010	u INTERRUPTOR CREPUSCULAR DE 2 A 500 LUX ADOSAT, 1 CONTACTE NA INTERRUPTOR CREPUSCULAR DE 2 A 500 LUX ADOSAT, 1 CONTACTE NA, 10 A 230 V AC. LONGITUD MÀXIMA CABLE SENSOR: 100 M. INCLOU SENSOR DE LLUMINOSI-TAT. MODEL 68814 -61 DE SIMON. INCLOS CABLEJAT I PETIT MATERIAL. TOTALMENT INSTAL·LAT I FUNCIONANT.	1,00	54,69	54,69
TOTAL APARTAT 01.06.00 APARCAMENT.....				12.007,39
APARTAT 01.06.0Q POSTA A TERRA I PARALLAMPS				
EG38090A	M CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR D'1X35 mm2 CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR D'1X35 MM2 I MUNTAT SUPERFICIALMENT. INCLOS CONNEXIONAT A XARXA SOTERRADA EXISTENT.	212,25	4,45	944,51
EGD14443	u PICA DE COURE DE 2 METRES I D=14MM PER A POSTA A TERRA Pica de coure de 2 metres de longitud i diamestre 14mm per la connexio de la posta de terra de l'edi-fici.	17,00	13,77	234,09
EGD1441C	U CAIXA DE SECCIONAMENT DE LA POSTA A TERRA CAIXA DE SECCIONAMENT DE LA POSTA A TERRA, AMB ACCESORIS DE CONNE-XIO I FIXACIO. TOTALMENT INSTAL·LADA.	1,00	18,36	18,36
EGD14444	U SOLADURA ALUMINOTERMICA SOLADURA ALUMINOTERMICA PER UNIO DEL CONDUCTOR EN ANELL O DELS ELECTRODES AMB L'ESTRUCTURA DE L'EDIFICI.	25,00	25,46	636,50
EGD1441Z	U PERICO DE REGISTRE AMB TAPA, de 45x45 i 50cm PERICO DE REGISTRE AMB TAPA, DE LA XARXA DE POSTA A TERRA, DE 45X45 CM I 50 CM. DE PROFUNDITAT, AMB PARET D'OBRA, ARREBOSADA I LLISCADA INTERIOR-MENT.	6,00	44,48	266,88

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EG222B11	m TUB RIGID PVC, DN=50MM, 1J, 320N, 2000V, SUPERFICI TUB FLEXIBLE CORRUGAT DE PVC, DE 50 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE D'1 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 320 N I UNA RIGIDESA DIELECTRICA DE 2000 V, MUNTAT ENCAS-TAT	20,00	4,00	80,00
EG312194	m CABLE 0,6/1 KV RZ1-K (AS), 1X35MM2, COL·TUB CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DE-SIGNACIÓ RZ1-K (AS), UNIPOLAR, DE SECCIÓ 1 X 35 MM2, AMB COBERTA DEL CA-BLE DE POLIOLEFINES AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS, COL·LOCAT EN TUB	50,00	6,10	305,00
EM91JS03	u PARALLAMPS AMB CEBAT ELECTRONIC NIMBUS 60 . R=39 M. NIVELL DE PR Parallamps amb cebat electronic CPT-1 model Nimbus de Cirprotec i similar, radi de 39 m (nivell 3). Fabricat amb acer inoxidable AISI 316 (doble capa). Format per un bloc energetic encapsulat amb una protecció exterior metalica, un controlador de carrega i un amplificador que emet impulsos d'alta fequencia i punta captadora. Inclou peça d'adaptació al mastil, joc d'anclatges amb placa i cargols metal·lics, mastil de 6 metres amb dos trams, 2 baixants fins a arqueta de posta a terra correspo-nents mitjançant cable trenat de coure electrolitic de 50mm2 nu fixat mitjançant supots de bronze m-8, 3 cada metre segons une 21186, : tub de protecció per al ultims tres metres de ferro galvanitzat o de pvc rigid de diàmetre 50mm en tot el seu recorregut, posta a terra de menys de 10 ohms formada per arqueta de registre de 300x300 mm, barra equipotencial i tres electrodes de coure de 2000mmx14mm amb grapa de conexió i contador d'impactes de llamps- totalment instal·lat i funciona-nat	1,00	1.412,95	1.412,95
TOTAL APARTAT 01.06.0Q POSTA A TERRA I PARALLAMPS.....				3.898,29
APARTAT 01.06.0R LOCALS COMERCIALS				
EG220000	M TUB FLEXIBLE DE DOBLE DIAMETRE 80 MM. LOCALS COMERCIALS TUB FLEXIBLE DE DOBLE CAPA DE PVC, DE DIAMETRE NOMINAL REFERENCIA 80 AMB GRAU DE RESISTENCIA AL XOC 5 I ENCASTAT. INCLOS GUIA GALVANITZADA. PER ALIMENTACIO A LOCALS COMERCIALS	40,00	0,72	28,80
TOTAL APARTAT 01.06.0R LOCALS COMERCIALS				28,80
TOTAL SUBCAPITOL 0307 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA.....				80.324,53
SUBCAPITOL 0308 INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS				

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	APARTAT 0030800 AJUDES INS, CONTRA INCENDIS			
EY00I00F	u Ajuts ,instal.i industrials,aparcament Ajuts de ram de paleta a la instal.lació de contra incendis, repercusió per el conjunt de l'aparcament i trasters , incloent la p.p. d'accessos, locals i trasters . S'inclouen entre altres els següents treballs:- Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs.- Realització de forats i regates per encastaments que siguin necessaris.- Tapat de forats i regates.- Connexionat i segellat de tots els elements.- Neteja final i retirada de runes i escombraries.			
		3,00	190,38	571,14
	TOTAL APARTAT 0030800 AJUDES INS, CONTRA INCENDIS.....			571,14
	APARTAT 0030801 INS. CONTR INCENDIS EN ZONES COMUNS			
EMSB74A2	u Rètol senyalització sortida d'emergència, quadrat, de 224x224 mm Rètol senyalització sortida d'emergència, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical			
		20,00	9,02	180,40
EM31261J	U EXTINTOR DE C02 EXTINTOR PORTATIL DE 5KG DE C02, EFICACIA 34 B. DE PRESSIO INCORPORADA AMB MANOMETRE I MANEGA DIFUSORA. TOTALMENT INSTALLAT I PROBAT INCLOSSA SENYALITZACIO			
		3,00	107,98	323,94
EM31261K	U EXTINTOR DE POLS SECA POLIVALENT, DE 6 KG DE CARRE EXTINTOR DE POLS SECA POLIVALENT, DE 6 KG DE CARREGA, AMB PRESSIO INCORPORADA I PINTAT AMB ARMARI MUNTAT SUPERFICIALMENT. INCLOS SENYALITZACIO.			
		16,00	55,97	895,52
EM111012	U DETECTOR OPTIC DE FUMS DETECTOR OPTIC DE FUMS MODEL KL500 DE KILSEN O SIMILAR AMB PILOT INDICADOR D'ALARMA I SORTIDA PER A PILOT REMOT. INCLOS SOCOL DE CONNEXIÓ I SUPLEMENT DE MUNTATGE PER L'ENTRADA DEL TUB. TOTALMENT INSTALLAT CONNEXIONAT I PROBAT.			
		2,00	35,28	70,56
EG32RL40	U INSTAL.LACIO ELECTRICA PER A DETECTORS EN INTERIOR DE LOCALS COM INSTAL.LACIO ELECTRICA PER A DETECTORS EN INTERIOR DE LOCALS DE COMPUTADORS AMB CABLE RESISTENT 400°C DUES HORES, AFUMEX FIRST 1000 V (AS+) TIPUS SZ1-K / RZ1-K, DE 2 X 1,5, EN TUB FERGONDUR 16 MM .INCLOS PART PROPORCIONAL DE CAIXES.			
		1,00	239,56	239,56
	TOTAL APARTAT 0030801 INS. CONTR INCENDIS EN ZONES			1.709,98

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	APARTAT 0030802 INS. CONTR INCENDIS APARCAMENT			
EMSB74A2	u Rètol senyalització sortida d'emergència, quadrat, de 224x224 mm Rètol senyalització sortida d'emergència, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical			
		18,00	9,02	162,36
E89F5BJC	M PINTAT TUB D'ACER,ESMALTE SINT.,2ANTIOXIDANT+2ACABAT PINTAT DE TUB D'ACER, AL ESMALTE SINTÉTIC, AMB DOS CAPES D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT I 2 CAPES D'ACABAT			
		60,00	2,35	141,00
EF21AN03	M TUB D'ACER NEGRE ESTIRAT SENSE SOLDADURA 2" TUB D'ACER NEGRE ESTIRAT SENSE SOLDADURA DIN-2440 ST35 DE 2", SOLDAT, AMB GRAU DE DIFICULTAT MIG I COL·LOCAT SUPERFICIALMENT.			
		55,00	22,31	1.227,05
EF21AN04	M TUB D'ACER NEGRE ESTIRAT SENSE SOLDADURA 1 1/2" TUB D'ACER NEGRE ESTIRAT SENSE SOLDADURA. DIN-2440 ST35 DE 1 1/2", SOLDAT, AMB GRAU DE DIFICULTAT MIG I COL·LOCAT SUPERFICIALMENT.			
		5,00	18,50	92,50
EG3C0000	U INSTAL.LACIO DE CONNEXIONAT I POSADA EN SERVEI DE LA INSTAL.LACI INSTAL.LACIO DE CONNEXIONAT I POSADA EN SERVEI DE LA INSTAL.LACIO DE MONOXID DE CARBONI AMB MANGUERA DATAFLEX DE 3 X 1,5 , AMB TUB FERGONDUR DE 16MM INCLOS PART PROPORCIONAL DE CAIXES.			
		1,00	992,68	992,68
EM111011	U DETECTOR TERMOVELOCIMETRIC AMB ACTUACIO FIX A 57 °CONVENCIONAL DETECTOR TERMOVELOCIMETRIC CONVENCIONAL MODEL KV-210 DE KILSEN O SIMILAR AMB ACTUACIO FIX A 58 °C. INCLOS SOCOL DE CONEXIO I SUPLEMENT DE MUNTATGE PER L'ENTRADA DEL TUB. TOTALMENT INSTALLAT CONNEXIONAT I PROBAT.			
		16,00	13,02	208,32
EM1110LK	U DETECTOR DE CO KM170 DE KILSEN, AMB PILOT INDICADOR D'ACCIO DETECTOR DE CO KM170 DE KILSEN, AMB PILOT INDICADOR D'ACCIO I SOCOL PER MUNTATGE DE SUPERFICIE, AMB REACCIO INSTANTANIA I RECUPERACIO IMMEDIATA. INCLOS FILTRE METALLIC PER PROTECCIO D'ATMOSFERES CORROSIVES. HOMOLOGAT SEGONS RD 2368/1985. TOTALMENT INSTALLAT, CONNEXIONAT I VERIFICAT.			
		3,00	49,23	147,69
EM12143M	U CENTRAL DE DETECCIÓ D'INCENDIS 12 ZONES CENTRAL DE DETECCIÓ D'INCENDIS 12 ZONES, AMB INDICADOR D'ALIMENTACIÓ, DE ZONA, D'AVARIA, DE CONNEXIÓ DE ZONA I DE PROVA D'ALARMA I MUNTADA A LA PARET			
		1,00	456,41	456,41
EM1214X1	U CENTRAL DE DETECCIO DE CO PER A 3 ZONES, CENTRAL DE DETECCIO DE CO PER A 3 ZONES, AMPLIABLE A 5 ZONES, KM260-3 DE KILSEN, AMB INDICADOR DIGITAL DE CONCENTRACIO DE CO EN P.P.M..MAXIM 15 DETECTORS PER LINEA. INCLOU RELES D'EXTRACCIÓ I ALARMA, SORTIDA INDIVIDUAL DE 3x1,5MM2 PER A CADA ZONA. HOMOLOGADA. TOTALMENT INSTALLADA I EN FUNCIONAMENT.			
		1,00	397,73	397,73
EM133066	U SIRENA ELECTRONICA AMB SENYAL LLUMINOS, DE CORRENT SIRENA ELECTRONICA AMB SENYAL LLUMINOS SK-20 DE KILSEN,O SIMILAR DE CORRENT CONTINU AMB SO BITONIC, INCLOS CONNEXIONAT, AMB PART PROPORCIONAL D'INSTAL.LACIO AMB LES SECCIONS INDICADES AL PROJECTE, AMB TUB RIGID DE PVC AMB GRAU DE RESISTENCIA AL XOC 7, CAIXES DE DERIVACIO I MUNTADA A L'EXTERIOR.INCLOS SENYALITZACIO.			
		3,00	66,97	200,91

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EM23134R	U EQUIP COMPACTE PER BOCA D'INCENDI AMB ENLLAÇ DE 25 MM NORMA UNE EQUIP COMPACTE PER A MUNTATGE SUPERFICIAL SEGONS NORMA UNE EN/671-1, AMB ARMARI I PORTES DE MATERIAL PLÀSTIC, ALLOTJAMENTS INDEPENDENTS PER A BOCA D'INCENDI EQUIPADA DE 25 MM DE DIÀMETRE, BIE-25, , UN EXTINTOR DE 6 KG, LLUM EMERGENCIA, SIRENA I POLSADOR. TOTALMENT INSTALLADA, CONNECTADA I PROVADA, INCLÓS PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I TOT EL PETIT MATERIAL AUXILIAR DE CONNEXIÓ I MUNTATGE. INCLOSA LA MANEGA, EL EXTINTOR I EL POLSADOR DE ALARMA			
		3,00	324,93	974,79
EM31261J	U EXTINTOR DE C02 EXTINTOR PORTATIL DE 5KG DE C02, EFICACIA 34 B. DE PRESSIO INCORPORADA AMB MANOMETRE I MANEGA DIFUSORA. TOTALMENT INSTALLAT I PROBAT INCLOSSA SENYALITZACIO			
		7,00	107,98	755,86
EM31261K	U EXTINTOR DE POLS SECA POLIVALENT, DE 6 KG DE CARRE EXTINTOR DE POLS SECA POLIVALENT, DE 6 KG DE CARREGA, AMB PRESSIO INCORPORADA I PINTAT AMB ARMARI MUNTAT SUPERFICIALMENT. INCLOS SENYALITZACIO.			
		6,00	55,97	335,82
TOTAL APARTAT 0030802 INS. CONTR INCENDIS				6.093,12
APARTAT 04.04 ESCOMESA				
ED11PA01	U PASSAMURS AMB TUB DE PVC 160 MM, SITUATS EN MURS PASSAMURS AMB TUB DE PVC 160 MM, SITUATS EN MURS DE CONTENCIO DEL APARCAMENT, SEGONS REPLANTEIG EN OBRA I PLANOS D'ESCOMESA.			
		1,00	6,86	6,86
EF21AN03	M TUB D'ACER NEGRE ESTIRAT SENSE SOLDADURA 2" TUB D'ACER NEGRE ESTIRAT SENSE SOLDADURA DIN-2440 ST35 DE 2", SOLDAT, AMB GRAU DE DIFICULTAT MIG I COLLOCAT SUPERFICIALMENT.			
		25,00	22,31	557,75
EN1193KJ	u FILTRE COLADOR DE 65 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 16 BAR DE PRESSI FILTRE COLADOR DE 65 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 16 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, DE FOSA I MUNTAT EMBRIDAT			
		1,00	85,00	85,00
EN1193KM	u VALVULA DE COMPORTA MANUAL ROSCADA, DE 2 1/2" DE DIAMETRE NOMIN VALVULA DE COMPORTA MANUAL ROSCADA, DE 2 1/2" DE DIAMETRE NOMINAL, DE 16 BAR DE PN, DE BRONZE.			
		1,00	85,73	85,73
TOTAL APARTAT 04.04 ESCOMESA.....				735,34

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
APARTAT 04.06 INST.CONTRA INCENDIS TRASTERS				
EG32RL30	U INSTAL.LACIO ELECTRICA PER A DETECTORS EN INTERIOR DE TRASTERS INSTAL.LACIO ELECTRICA PER A DETECTORS EN INTERIOR DE TRASTERS AMB CABLE RESISTENT 400°C DUES HORES, AFUMEX FIRST 1000 V (AS+) TIPUS SZ1-K / RZ1-K, DE 2 X 1,5, EN TUB FERGONDUR 16 MM .INCLOS PART PROPORCIONAL DE CAIXES.			
		3,00	970,90	2.912,70
EM111012	U DETECTOR OPTIC DE FUMS DETECTOR OPTIC DE FUMS MODEL KL500 DE KILSEN O SIMILAR AMB PILOT INDICADOR D'ALARMA I SORTIDA PER A PILOT REMOT. INCLOS SOCOL DE CONNEXIÓ I SUPLEMENT DE MUNTATGE PER L'ENTRADA DEL TUB. TOTALMENT INSTALLAT CONNEXIONAT I PROBAT.			
		49,00	35,28	1.728,72
EM31261K	U EXTINTOR DE POLS SECA POLIVALENT, DE 6 KG DE CARRE EXTINTOR DE POLS SECA POLIVALENT, DE 6 KG DE CARREGA, AMB PRESSIO INCORPORADA I PINTAT AMB ARMARI MUNTAT SUPERFICIALMENT. INCLOS SENYALITZACIO.			
		5,00	55,97	279,85
TOTAL APARTAT 04.06 INST.CONTRA INCENDIS TRASTERS				4.921,27
TOTAL SUBCAPITOL 0308 INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS.				14.030,85
SUBCAPITOL 0309 INST. AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I CONTROL				
APARTAT 01 Serveis Generals - Espai Comunitari				
SUBAPARTAT 02.08 Telecomunicacions (Tubs + Senyals de TV, Telefon i Cable) en l'e				
ELEMENT 02.08.01 Infraestructura (Tubs, caixes, canals, regitres, etc...)				
ARQ60	u Pericó 60x60x80cm prefabricada o d'obra,g=10cm,HM-20/P/20/I sole Arqueta entrada ICT: 60x60x80cm prefabricada o d'obra, amb parets de 20 cm de gruix de formigó HM-20 / P / 20 / I i solera de maó calat de 29x14x10 cm, sobre llit de sorra. Pot ser prefabricat de formigó de dimensions interiors 60x60x80cm. El seu ús també pot ser com arqueta de canvi de direcció per CCTV zona jardinada prefabricada de formigó o per a la unió entre les xarxes alimentació dels diferents operadors i la infraestructura comuna de telecomunicacions de l'edifici. Han de suportar les sobrecàrregues normalitzades en cada cas i l'empenta del terreny. Es presumeixen conformes les tapes que compleixin el que especifica la norma UNE-EN 124 (Dispositius de cobriment i de tancament per a zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles. Principis de construcció, assajos de tipus, marcat, control de qualitat) per a la Classe B 125, amb una càrrega de ruptura superior a 125 KN. Han de tenir un grau de protecció IP 55. Les arquetes d'entrada, a més, han de disposar de tancament de seguretat i de dos punts per estesa de cables en parets oposades a les entrades de conductes situats a 150 mm del fons, que suportin una tracció de 5 kN. Es presumiran conformes amb les característiques anteriors les arquetes que compleixin amb la Norma UNE 133100-2 (Infraestructures per a xarxes de telecomunicacions. Part 2: Arquetes i cambres de registre). A la tapa han de figurar les sigles ICT. Inclou els ganxos paratracció i estesa de cables, fins i tot excavació en terreny compacte, solera de formigó en massa HM-20 de 10 cm. i p.p. de mitjans auxiliars, embocadura de conductes, rebert lateral de terres i transport de terres sobrants a vertedero.La ubicació exacta quedarà indicada en fase de direcció d'obra després de la resposta dels operadors a mètode de consulta i intercanvi d'informació entre el projectista de la ICT i els diferents operadors de telecomunicació tal com indica l'article 8 del reglamento.Incluida la mà d'obra, totalment muntada i deixada en funcionament.			
		1,00	195,50	195,50
ARQ60TAPA	u Bastiment+tapa p/pericó serv.,fosa grisa,600x600x40mm,pes=19kg,c Tapa arqueta entrada ICT: De ferro fos de dimensions 600x600x60mm i de 25 kg de pes. Seregrafia-da amb la paraula I.C.T. Haurà de suportar les sobrecàrregues normalitzades en cada cas i l'empenta del terreny. Es presumeixen conformes les tapes que compleixin el que especifica la norma UNE-EN 124 (Dispositius de cobriment i de tancament per a zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles. Principis de construcció, assajos de tipus, marcat, control de qualitat) per a la Classe B 125, amb una càrrega de ruptura superior a 125 KN. Han de tenir un grau de protecció IP 55.En la tapa han de figurar les sigles ICT.Totalmente subministrada, col·locada, comprovada i certificada la estanquetat IP55.			
		1,00	46,27	46,27

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
T63	m T63-Canalització Externa (4c63mm): Tub corbable corrugat de poli Canalització Externa (4c63mm): Tub corbable corrugat de polietilè de 63 mm de diàmetre exterior, paret interior llisa, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada. Canalització externa soterrada en rasa de 45x88 cm. per a 8 conductes, en base 4, de PVC de 63 mm. de diàmetre, ebutits en prisma de formigó HM-20 de 8 cm. de recobrint superior i inferior i 10 cm. lateralment, inclosa l'excavació de terres amb màquina en terrenys compactes, tubs, suports distanciadors cada 70 cm, corda guia pasa cables, formigó i farciment de la capa superior amb terres procedents de l'excavació, en tonga <25cm., compactada al 95% del PN (sense trencament, ni reposició de calçada) .Es presumeix conformes amb les característiques anteriors els tubs que compleixin la sèrie de normes UNE EN 50086 o UNE EN 61386. Per poder dur a terme en el futur les tasques d'instal·lació de nous cables o, si escau, substitució d'algun dels cables instal·lats inicialment, es conservaran sempre les guies a l'interior dels sistemes de canalització formats per tubs de la ICT, tant si l'ocupació dels mateixos fos nul·la, parcial o total. En casos d'ocupació parcial o total les guies en cap cas podran ser metàl·liques. Amb caràcter general, i independentment que estiguin ocupats totalment o parcialment, tots els tubs de la ICT estaran dotats amb el corresponent fil·guia per facilitar les tasques de manteniment de la infraestructura. Aquesta guia serà de filferro d'acer galvanitzat de 2 mm de diàmetre o corda plàstica de 5 mm de diàmetre, sobresortirà 200 mm en els extrems de cada tub i haurà de romandre tot i que es produeixi la primera o següents ocupacions de la canalització. En aquest últim cas, els elements de guiat no podran ser metàl·lics. (Veure quantitat de tubs en esquemes del projecte tecnic ICT de telecomunicacions adjunt a aquests amidaments) .inclosa la mà d'obra, totalment subministrat, col·locat, instal·lat i realitzada la prova de conformitat a futura reparació / reemplaçament de cablejat interior, lliurada la garantia signada i certificats del fabricant conforme LHSF.Marca TUPERSA (o similar amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura).	285,00	2,84	809,40
T50	m T50-Canalització principal (5c50mm): Tub corbable corrugat de po Canalització principal (5c50mm): Part proporcional de canalizacion principal que no s'executi mitjançant la canal 60x200, en aquest cas, 6c50 mm de tub corbable corrugat de polietilè 50mm de diàmetre exterior en cada vertical, tubs de paret interior llisa, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 2J, resistència a compressió de 1250N, Temperatura d'instal·lació i servei -5 °C = T = 60 °C, Propietats elèctriques Continuitat Elèctrica / Aïllant, muntat com a canalització superficial. Es presumeix conformes amb les característiques anteriors els tubs que compleixin la sèrie de normes UNE EN 50086 o UNE EN 61386. Tots els tubs, safates, canals del projecte tindran les característiques de no propagador DE FLAMA. Tub de C. Externa, enllaç inferior, enllaç superior i canalizacion principal seran de paret interior lisa.Con caràcter general, i independentment que estiguin ocupats totalment o parcialment, tots els tubs de la ICT estaran dotats amb el corresponent fil·guia per facilitar les tasques de manteniment de la infraestructura. Aquesta guia serà de filferro d'acer galvanitzat de 2 mm de diàmetre o corda plàstica de 5 mm de diàmetre, sobresortirà 200 mm en els extrems de cada tub i haurà de romandre tot i que es produeixi la primera o següents ocupacions de la canalització. En aquest últim cas, els elements de guiat no podran ser metàl·lics. Per a instal·lacions en intempèrie, la resistència a la corrosió serà de protecció elevada (classe 4) .SEGURIDAD ENTRE INSTAL·LACIONES: Com a norma general, es procurarà la màxima independència entre les instal·lacions de telecomunicació i les de la resta de serveis i, llevat d'excepcions justificades, les xarxes de telecomunicació no poden allotjar-se al mateix compartiment utilitzat per a altres serveis. Els encreuaments amb altres serveis es realitzaran preferentment passant les canalitzacions de telecomunicació per sobre de les d'un altre tipus, amb una separació entre la canalització de telecomunicació i les d'altres serveis de, com a mínim, de 100 mm per a traçats paral·lels i de 30 mm per creus, excepte en la canalització interior d'usuari, on la distància de 30 mm serà vàlida en tots els casos. (Veure quantitat de tubs en esquemes del projecte de TELECOMUNICACIONES ICT) .Totalmente subministrat, col·locat, instal·lat i realitzada la prova de conformitat a futura reparació / reemplaçament de cablejat interior, lliurada la garantia signada i certificats del fabricant.Marca TUPERSA (o similar amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura).	1.168,00	1,80	2.102,40

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
T40	m T40-Canalizacion enllaç superior (2c40mm) i canalització enllaç Canalització enllaç superior (2c40mm) i canalizacion enllaç inferior (6c40mm): Tubs corbables corrugat de polietilè 40 mm de diàmetre exterior, paret interior llisa, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2J, resistència a compressió de 1250N, Temperatura d'instal·lació i servei -5 °C = T = 60 °C, Propietats elèctriques Continuitat Elèctrica / Aïllant, muntat com a canalització superficial. Es presumeix conformes amb les característiques anteriors els tubs que compleixin la sèrie de normes UNE EN 50086 o UNE EN 61386. Tots els tubs, safates, canals del projecte tindran les característiques de no propagador DE FLAMA. Tub de C. Externa, enllaç inferior, enllaç superior i canalizacion principal seran de paret interior lisa.Con caràcter general, i independentment que estiguin ocupats totalment o parcialment, tots els tubs de la ICT estaran dotats amb el corresponent fil·guia per facilitar les tasques de manteniment de la infraestructura. Aquesta guia serà de filferro d'acer galvanitzat de 2 mm de diàmetre o corda plàstica de 5 mm de diàmetre, sobresortirà 200 mm en els extrems de cada tub i haurà de romandre tot i que es produeixi la primera o següents ocupacions de la canalització. En aquest últim cas, els elements de guiat no podran ser metàl·lics. Per a instal·lacions en intempèrie, la resistència a la corrosió serà de protecció elevada (classe 4). (Veure quantitat de tubs en esquemes del projecte de TELECOMUNICACIONES ICT) .Totalmente subministrat, col·locat, instal·lat i realitzada la prova de conformitat a futura reparació / reemplaçament de cablejat interior, lliurada la garantia signada i certificats del fabricante.Marca TUPERSA (o similar amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura)	80,00	1,48	118,40
T32	u T32-Canalització secundària (3c32mm) a OFICINA/LOCALS/VIDEOPORTE Canalització secundària a OFICINA/LOCALS/VIDEOPORTER (3c32mm): Tubs curvables corrugado de polietileno 32mm de diámetro exterior, preferiblemente pared interior lisa, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 2J, resistencia a compresión de 320N al ser montados empotrados, Temperatura de instalación y servicio -5 °C = T = 60 °C,Propiedades eléctricas Continuidad no declaradas aunque preferiblemne Eléctrica/Aislante, montado como canalización empotrada. Se presume conformes con las características anteriores los tubos que cumplan la serie de normas UNE EN 50086 o UNE EN 61386. Todos los tubos, bandejas, canales del proyecto tendran las características de NO PROPAGADOR DE LLAMA. Tubos de C. Externa, enlace inferior, enlace superior y canalizacion principal serán de pared interior lisa.Con caràcter general, e independientemente de que estén ocupados total o parcialmente, todos los tubos de la ICT estarán dotados con el correspondiente hilo-guía para facilitar las tareas de mantenimiento de la infraestructura. Dicha guía será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm de diámetro, sobresaldrá 200 mm en los extremos de cada tubo y deberá permanecer aún cuando se produzca la primera o siguientes ocupaciones de la canalización. En este último caso, los elementos de guiado no podrán ser metálicos. Para instalaciones en intemperie, la resistencia a la corrosión será de protección elevada (clase 4).(Ver cantidad de tubos en esquemas del proyecto de TELECOMUNICACIONES ICT).Totalmente suministrado, colocado, instalado y realizada la prueba de conformidad a futura reparacion / reemplazo de cableado interior, entregada la garantía firmada y certificados del fabricante.Marca TUPERSA (o similar con las mismas o mejoradas prescripciones tecnicas, si es aprobado por escrito por la dirección facultativa bajo firma).	142,00	1,44	204,48
T25	u T25-Canalització secundària (3c25mm) a HABITATGES: Tubs corbable Canalització secundària a habitatges (3c25mm): 3c25mm Tubs corbables corrugat de polietilè 25mm de diàmetre exterior, preferiblement paret interior llisa, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2J, resistència a compressió de 320N en ser muntats encastats, Temperatura d'instal·lació i servei -5 °C = T = 60 °C, Propietats elèctriques Continuitat no declarades aunque preferiblemne Eléctrica / Aïllant, muntat com a canalització encastada. Es presumeix conformes amb les característiques anteriors els tubs que compleixin la sèrie de normes UNE EN 50086 o UNE EN 61386. Tots els tubs, safates, canals del projecte tindran les característiques de no propagador DE FLAMA. Tub de C. Externa, enllaç inferior, enllaç superior i canalizacion principal seran de paret interior lisa.Con caràcter general, i independentment que estiguin ocupats totalment o parcialment, tots els tubs de la ICT estaran dotats amb el corresponent fil·guia per facilitar les tasques de manteniment de la infraestructura. Aquesta guia serà de filferro d'acer galvanitzat de 2 mm de diàmetre o corda plàstica de 5 mm de diàmetre, sobresortirà 200 mm en els extrems de cada tub i haurà de romandre tot i que es produeixi la primera o següents ocupacions de la canalització. En aquest últim cas, els elements de guiat no podran ser metàl·lics. Per a instal·lacions en intempèrie, la resistència a la corrosió serà de protecció elevada (classe 4). (Veure quantitat de tubs en esquemes del projecte de TELECOMUNICACIONES ICT) .Totalmente subministrat, col·locat, instal·lat i realitzada la prova de conformitat a futura reparació / reemplaçament de cablejat interior, lliurada la garantia signada i certificats del fabricante.Marca TUPERSA (o similar amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura).			

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
		1.620,00	1,39	2.251,80
RITI2000ICT	U Recinte Instal·lacions Telecomunicacions (SUPERIOR e INFERIOR): Recinte Instal·lacions Telecomunicacions (SUPERIOR e INFERIOR): RITI RITS de dimensions mínimes 2000x2000x500mm cada un (o volum interior equivalent). Recinte d'obra exclusiu per a les instal·lacions de telecomunicacions, amb porta obertura a l'exterior de xapa d'acer lacat, amb placa de muntatge de polièster al fons, parets enguixades i embornal. Muntat sobre el paviment segons plànols, inclosos tots els accessoris necessaris per al muntatge. Inclosa pp d'escomesa elèctrica des de quart de comptadors fins quadre de protecció, composta per línia de coure de 2x6 mm2 + TT sota tub de PVC rígid de 32 mm de diàmetre; a l'interior s'inclou un quadre de protecció amb tapa de 18 mòduls de material plàstic autoextingible dotat de regleter de posada a terra amb grau de protecció mínim IP40, amb interruptor magnetotèrmic de tall general, tensió nominal230 / 400 V, intensitat nominal 25 A i poder de tall de 6KA; interruptor magnetotèrmic de tall omnipolar per a circuit d'enllumenat i endolls del recinte, amb tensió nominal 230/400 V, intensitat nominal 16 A i poder Decorte de 6KA; interruptor diferencial de tall omnipolar amb tensió nominal de 230/400 V, intensitat nominal de 25A, corrent de defecte de 30mA i resistència de curtcircuit de tall de 6KA. Instal·lat i connexionat i / caixa de PVC encastada per a col·locació ICP.; Quatre bases d'endoll de 16 A. amb posada a terra; instal·lació elèctrica per a les bases d'endoll des del quadre de protecció formada per cables de coure de 2x2, 5 + T mm2 de secció sota tub corrugat de PVC de 23mm de diàmetre; punt de llum al sostre amb portalàmpades i bombeta incandescent de 100 W. amb un nivell d'il·luminació 300 lux mínim; punt d'enllumenat d'emergència en sostre per a il·luminació no permanent de 30 lm. IP42, càrrec completa 24 hores; instal·lació elèctrica des del quadre de protecció fins als equips d'il·luminació formadapor conductor elèctric de 2x1, 5 mm 2. de secció i aïllament de 750 V, sota tub corrugat de PVC de 16 mm.de diàmetre; presa de terra formada per un cable de coure de 25 mm2 de secció fixat a la paret i unit a la presa de terra de l'edifici, i / barra col·lectora. Instal·lat i connexionat. Ventilació forçada o natural. Amb placa identificativa "REGISTRE ICT" segons RD346 / 2011 emesa per la direcció general de telecomunicacions al costat del certificat final d'obra ICT.Totalmente muntat			
		2,00	1.051,53	2.103,06
RS45ICT	u RS45-Caixa reg.sec.450x450x150mm ICT, porta frontissa tancament Caixa Registre 450x450x150mm, Registre secundari ICT, Registre enllaç inferior, Registre canvi direcció C.principal, Registre canvi direcció C. Enllaç Inferior per a instal·lacions d'ICT. Amb porta frontissa tancament clau, entrades laterals pretoqueladas, xapa acer, blanc RAL 9003, int.panel de muntatge en aglomerat hidròfug. Les parets del fons i laterals hauran de quedar perfectament arrebossades i, en la del fons, s'adaptarà una placa de material aïllant (fusta o plàstic) per subjectar amb cargols els elements de connexió corresponents. Han de quedar perfectament tancats assegurant un grau de protecció IP 3X, segons UNE 20324 (Graus de protecció proporcionats per les envoltants (Codi IP)), i un grau IK.7, segons UNE EN 50102 (Graus de protecció proporcionats pels envoltants de materials elèctrics contra els impactes mecànics externs (codi IK)), amb porta de plàstic o amb xapa de metall que garanteixi la solidesa i indeformabilitat del conjunt. Quan la canalització principal estigui construïda mitjançant conducte d'obra les tapes o portes de registre secundari de tenir una resistència al foc mínima, EI 30.Se consideren conformes els registres secundaris de característiques equivalents als classificats anteriorment que compleixin amb la UNE EN 62208 (Envolvents buides destinades als conjunts d'aparellatge de baixa tensió. Requisits generals) o amb la UNE EN 60670-1 (caixes i envoltants per a accessoris elèctrics en instal·lacions elèctriques fixes per a ús domèstic i anàlegs. Part 1: Requisits generals) .Les portes dels registres disposaran de pany amb clau d'obertura (o un altre sistema de tancament) que haurà d'estar en possessió de la propietat de l'edificació. Tot això per garantir el secret de les comunicacions de conformitat amb els articles 18.3 i 55.2 de la Constitució, l'Art. 579 de la Llei d'enjudiciament criminal i la Llei 9/2014 en el seu Capítol III: Secret de les comunicacions i protecció dels dades personals i drets i obligacions de caràcter públic vinculats amb les xarxes i serveis de comunicacions electrònica mitjançant. La clau quedarà dipositada a la caixa contenidora, en els casos en què n'hi hagi, de les claus d'entrada als recintes d'instal·lacions de telecomunicación.dispondrà d'una presa de 220V amb connexió a presa de terra.Totalment subministrat i muntat.Deberán quedar perfectament tancats assegurant un Grau de protecció IP-3X, segons EN 60529, i un grau IK.7, segons UNE EN 50102, amb tapa o porta de plàstic o amb xapa de metall que garanteixi la solidesa i indeformabilitat del conjunt, o bé encastant al mur o Muntant en superfície, una caixa amb la correspondiente porta o tapa que tindrà un Grau de protecció IP 3X, segons EN 60529, i un grau IK.7, segons UNE EN 50102. Disposarà d'una base elèctrica de 220V amb connexió a presa de terra al seu interior. p.p. des del quadre elèctric incluída.Incluída mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configuraro i realitzada la posada en marxa i comprovacions del tancament amb clau i obertura per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadernat i signada la garantia. Marca HIMEL (o similar amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura) .Veure cantidad i ubicació en plànols i esquemes adjunts al projecte de TELECOMUNICACIONS ICT adjunt.			

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
		14,00	120,84	1.691,76
TIPOA360	u R360-Caixa canvi direcció TIPUS "A" de mida 360x360x120mm IP55 a Caixa canvi direcció TIPUS "A" de mida 360x360x120mm, registre de pas són caixes amb entrades laterals preiniciades i iguals en les seves quatre parets, a les que es podran acoblar cons ajustables multidíametre per a entrada de tubs. Es consideren com conformes els productes de característiques equivalents als classificats que compleixin amb alguna de les normes següents UNE EN 60670-1 (caixes i envoltants per a accessoris elèctrics en instal·lacions elèctriques fixes per a ús domèstic i anàlegs. Part 1: Requisits generals) o UNE A 62208 (Envolvents buides destinades als conjunts d'aparellatge de baixa tensió. Requisits generals) o UNE EN 62208 (Envolvents buides destinades als conjunts d'aparellatge de baixa tensió. Requisits generals). Han de tenir un grau de protecció IP 33, segons UNE 20324 (Graus de protecció proporcionats per les envoltants (Codi IP)), i un grau IK.5, segons UNE EN 50102 (Graus de protecció proporcionats pels envoltants de materials elèctrics contra els impactes mecànics externs (codi IK)). En tots els casos han d'estar proveïts de tapa de material plàstic o metàl·lic.Como mínim s'instal·laran els indicats en projecte tecnico, adicionalment es tindrà en compte que només s'admetrà un màxim de dues corbes de noranta graus entre dos registres de pas, però respectant que el seu radi de curvatura no produeixi al seu torn en el cables, radis de curvatura inferiors a 2 cm.Su utilitat és únicament per ajudar al pas del cablejat de telecomunicacions, no s'instal·la dispositius elèctrics / electrònics en el seu interior tret que aquest indicat en els plànols i esquemes com ara ubicar les fonts d'alimentacion de càmeres CCTV o altres elements de interconexionado.Deberán ser accessibles per a futures ampliacions o reparacions. (Veure quantitat i lloc d'instal·lació en esquemes i plànols del projecte de TELECOMUNICACIONS ICT) .inclosa mà de obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configuraro i realitzada la posada en marxa i comprovacions del tancament amb clau i obertura per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadernat i signada la garantia.Marca HIMEL (o similar amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura) .Veure cantidad i ubicació en plànols i esquemes adjunts al projecte de TELECOMUNICACIONS ICT adjunt.			
		1,00	54,16	54,16
SACOXPS	u Sacs intumescents 300x200x30 ROCKWOOL - XPS o collars intumescen Partida a mà alçada per a la protecció contra l'efecte xemeneia en vertical telecomunicacions mitjançant sacs intumescents 300x200x30 ROCKWOOL - XPS o collars / abraçadora intumescents (4 sacs per a segellat cada planta en buits verticals), o collars en tram de passamurs / tubs en sostre de pàrquing. Materials base: Formigó cel·lular, Formigó, Maçoneria, Envà sec, Rang de temperatura d'aplicació: -5 - 50 ° C, Temperatura d'expansió (aprox.): 210 ° C.Se inclou petit material com vengui intumescent o banda intumescent per aportar mes estabilitat i seguretat al sistema. Inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lats, i lliurada i signada la garantia.Marca HILTI (o similar amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura)			

84,00 32,40 2.721,60

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SAFATA20X200	U SAFATA PERFORADA AÏLLANT 66 UNEX U41X 60X300mm sense halògens RE Partida unitaria per decidir en fase direccio obra si la canalització a coberta es realitza mitjançant tubs o bandeja. Inicialment s'ha previst mitjançant tubs. Si s'instal·la safata, aquesta estarà valorada en aquest preu per metre totalment instal·lat. SAFATA PERFORADA AÏLLANT 66 UNEX U41X 60X300mm sense halògens REF. 66300-44 amb tapa i tots els accessoris de muntatge en paret o sostre. Per al suport, protecció i conducció de cables exclusius per a telecomunicacions (senyals febles) en sostre del pàrquing. Material aïllant, sense halògens. Longitud: 3m. Color: Gris. Safata s / EN 61537: 2007. Safata amb tapa (canal aïllant) s / EN 50085-1: 1997 (Muntada sobre paret). Seguretat elèctrica, mecànica (protecció contra impactes 20J; dissenyada per treballar en condicions de plena càrrega; assaig de càrrega admissible Tipus I) i en cas d'incendi (assaig del fil incandescent a 960°C, no propagador de la flama). Facilitat i rapidesa de muntatge. No presenta rebaves al tall. Bon comportament enfront dels raigs UV i intempèrie. Resistència a la corrosió i als agents químics.Incluidos tots els suports a paret o sostre (en L o horitzontal) i elements d'unió, conducció de cables com envà separador, cargols, tapes, tapajunts, cargols, etc.Incluida mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configurat en 4 compartiments, realitzada la posada en marxa i comprovació de la facilitat de realitzar manteniment de reparació o ampliació en tot el seu trajecte. En cas negatiu el trajecte que no pugui ser accessible serà realitzat amb 12c50mm.SEGURIDAD ENTRE INSTAL·LACIONS: Com a norma general, es procurarà la màxima independència entre les instal·lacions de telecomunicació i les de la resta de serveis i, llevat d'excepcions justificades, les xarxes de telecomunicació no podran allotjar-se al mateix compartiment utilitzat per a altres serveis. Els encreuaments amb altres serveis es realitzaran preferentment passant les canalitzacions de telecomunicació per sobre de les d'un altre tipus, amb una separació entre la canalització de telecomunicació i les d'altres serveis de, com a mínim, de 100 mm per a traçats paral·lels i de 30 mm per creus, excepte en la canalització interior d'usuari, on la distància de 30 mm serà vàlida en tots els casos.Firmada la garantia.Marca UNEX (o similar amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura).	1,00	64,19	64,19
	TOTAL ELEMENT 02.08.01 Infraestructura (Tubs, caixes,			12.363,02
	ELEMENT 02.08.02 Televisió (Radio-TV-TDT-SAT): Captació i distribució de radiodif			
TORRETA	u Sistema Captador (ANTENAS) Dipòls per a FM/DAB/TV/TDT i SATELIT Sistema Captador (ANTENES) Dipòls per a FM i DAB i TV analog i TDT(1 canal banda I, 1 canal banda IV, 1 canal banda V) i parabòlica 100cm orientada al ASTRA, en puntera de Torreta de 1,5m mes mastil (pal) de 3m d'alçària i sensors (total 4,5m) sobre dau de formigo de 400x400x200mm. Sistema captador connectat a toma de terra general de l'edifici amb cable de 25mm2. 1 metre de separació entre les antenes.S'autoritzarà en cas que el nivell de senyal sigui correcte, la instal·lació directament a mastil amb garres separades 1 metre (en aquest cas reducció preu 20% en aquesta partida).Preval sempre que disposen Reial decret 805/2014, de 19 de setembre, pel qual s'aprova el Pla tècnic nacional de la televisió digital Terrestre.LListat referències productes: Antena dipolo plegado circular omnidireccional FM/BI G.1dBi (88-108MHz): 1x Ref.TELEVES 1201 Antena UHF/TDT Canales 21 a 60 (470-790Mhz) Antena Ref. TELEVES 149901 DAT HD BOSS 790 UHF (C21-60). Gan:17 / 31 BOSS ON. Inst en P. HORIZONTAL o VERTICAL Antena VHF DAB/B-III 190-232MHz (C5/12) 5/7dB Antena Ref. Ref.TELEVES 1050 Parabòlica Offset 1m (incluido el LNB) Ref. TELEVES 7903 Tramo superior Torreta (1,5m) extremo superior adaptado a mástil Base fija triangular 225 mm con zarpas y 3 bulones Incluida la parte proporcional de dado de hormigón para la instalacion de la base fija triangular Tensor para riostra de 1/4" con ajuste de longitud de 16 a 22 cm Metro lineal de cable de hierro acerado para riostra de 3mm Ø Placa y varillas de anclaje de riostra Cond. rígi. 750 V 25 mm2 Cu Totalment subministrat, Instal·lat, muntat i comprovat el correcte funcionament. Marca TELEVES, IKUSI O PLANA FABREGA (o similar si es aprobado por escrito por la dirección facultativa) Inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configuraro i realitzada la posada en marxa i comprovació de l'estabilitat per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadrat i signada la garantia.Marca TELEVES (o similar com IKUSI, ROVER , AXING, PLANA FABREGA amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura).L'instal·lador garantirà la diferència de nivell, a la sortida de la capçalera, entre canals de la mateixa naturalesa, no serà superior a 3 dB.	1,00	629,08	629,08

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
MONOCANAL	u Equip capçalera amplificadors comunitaris de R-TV (TDT) FM DAB y Equip capçalera amplificació FM DAB TDT monocanal creant els ramals descrits en esquema R-TV-SAT adjunt al projecte, derivac.p / planta., Mont. i comprovat Sistema equip amplificació monocanal PER MÒDULS SISTEMA T12 de TELEVES amb material presofundido completament aïllat i amb connectors en F. Amplificació TDT UHF i VHF separades, Nivell max sortida: 124UHF i 119VHF. Compatible amb els senyals TDT modulades en QPSK.Proteccion IP20. Muntat a l'interior del RACK DE TV ubicat al RITS.Sistema modular i ampliable. Alta fiabilitat, gràcies a la seva fabricació totalment robotitzada. Considerable millora en el disseny del blindatge. Possibilitat d'alimentació de fins a 24 mòduls mitjançant la seva font d'alimentació commutada ref.549812. Alimentació de preamplificadors configurable mitjançant interruptor ON / OFF. Regulador de ganancia.Total compatibilitat amb versions anteriors. Inclouen els elements necessaris per a la seva posada en marxa (ponts, falques d'alimentació ...) Permeten la seva instal·lació tant en rail com a rack. Xassis de zamak.REF. RECOMANADA: 508.612 TELEVES T12.Al ser capçalera monocanal queda garantida l'filtratge de totes les freqüències per sobre de 790Mhz amb el que impedeix que els senyals de telefonia mobil LTE / 4G que emetran en C61 a C69 puguin interferir amb les senyal de TV. Preval sempre que disposen Reial decret 805/2014, de 19 de setembre, pel qual s'aprova el Pla tècnic nacional de la televisió digital Terrestre.LListat referències productes: REF. 549.812 1UD.F.A. Commutada T.12 REF. 508.212 1UD.Amplificador Monocanal T.12 FM REF. 509.912 1UD.Amplificador Monocanal T.12 DAB REF. 508.612 14UD.Amplificador T.12 UHF monocanal / multicanal TDT REF. 508.012 2UD.Amplificador Monocanal T.12 FI Inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configuraro i realitzada la posada en marxa i comprovació de l'estabilitat per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadrat i signada la garantia.Marca TELEVES (o similar com IKUSI, ROVER , AXING, PLANA FABREGA amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura).L'instal·lador garantirà la diferència de nivell, a la sortida de la capçalera, entre canals de la mateixa naturalesa, no serà superior a 3 dB.	0,95	1.628,11	1.546,70
AP02080209	i INYECTOR C.C. (MPCCF) INJECTOR C.C. (MPCCF) .Per agafar corrent continu des de les capçaleres i injectar en el cable coaxial d'entrada. Amb pren i conductor de20 cm amb endoll per cc - Ø 2,3 mm. Amb connector "F" .Totalmente Instal·lat, muntat i comprovat el correcte funcionament (Qualitat Imatge i Nivells de senyal) .Marca FRACARRO (o similar si és aprovat per la direcció facultativa).	1,00	79,79	79,79
AP02080204	u Xarxa doble de distribució de senyal transparent, 47-2150 MHz - Xarxa doble de distribució de senyal transparent, 47-2150 MHz - Mezclador/Sumador UHF con FI TRIAX CTS2400, formada per 2 verticals i 2 baixants de cable coaxial C1 de diferent color (blanc/negre) en cada vertical, derivadors de 8, 6, 4 i 2 sortides segons esquemes del projecte tecnic. Degudament instal·lat, equalitzat i ajustats els nivells de senyal als marcats en el projecte ICT i dintre de normativa RD346/2011 i el Reial decret 805/2014, de 19 de setembre, pel qual s'aprova el Pla tècnic nacional de la televisió digital Terrestre.Totalment sumministrat, instal·lat, muntat i comprovat. Detall: Mezclador-repartidor de 3e-2s Serie CTS2400 Ref. 511102 TRIAX (TV: 15-790MHz; FI: 950-2150 MHz) Marca IKUSI, TELEVES, PLANA FABREGA (o similar si es aprobado por escrito por la dirección facultativa).	3,00	87,00	261,00

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
DEXYTELEVES	u Derivadors de "X" sortides i pas segons projecte ICT muntat i co Derivadors de "X" sortides i pes segons projecte tecnico, muntats i comprovats. Connectats a TT 2,5mm2 .: Derivadors de 2, 4, 6 i 8 sortides i pas segons projecte tecnic ICT (veure esquema electrònic de detall adjunt a projecte per saber el tipus de derivador a situar en cada punt de distribució i les perdudes d'aquest derivador en la seva sortida de derivació cada planta). Cada derivador es connectarà a presa de terra general de l'edifici amb cable de 2,5mm2 muntat i comprovat.Blindados amb connectors "F" per a instal·lacions de distribució de senyals R-TV-SAT de 5-2400 MHz. Inclou carcassa de protecció intempèrie. Llistat referències productes: REF. 5132 REF. 514.110 REF. 5144 Incloa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configuraro i realitzada la posada en marxa i comprobacion del bon funcionament i nivells de senyal per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadernat i signada la garantia.Marca TELEVES (o similar com IKU-SI, PLANA FABREGA amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa).	22,00	44,35	975,70
CABLECT100COMU	Cable Conductor coaxial ZONES COMUNS(C.Enl Sup+C.Ppal+C.Sec): Ca Cable Conductor coaxial ZONES COMUNS(C.Enl Sup+C.Ppal+C.Sec): Cable conductor coaxial 75ohm T100 PVC LSHF (liure de Halògens i no propagador de flama) Baixa atenuació, col·tub, EN-50117 Classe A At 19,1dB/100m. Es diferenciarn les 2 verticals mitjançant coaxial de COLOR BLANC i COLOR NEGRE. Conductor coaxial impedancia 75 Ohm d'atenuació baixa. Conforme a l'estandard UNE EN-50117, Coaxia Classe A 6,8mm At 19,1dB/100m. Eficiencia apantallament >85db.Col·locat en tub de 20mm. ref T100, lliure o "Zero" de halògens i baixa emissió de fums (LOSH). Aquest cable la composició de la coberta que garanteix la no propagació de la flama i la baixa emissió de fums i gasos en cas d'incendi. El nou model compleix amb les propietats Low smoke and Zero Halogen (LSOH) anteriorment esmentades. Cal no confondre aquest cable amb l'existència d'altres existents al mercat, que s'ofereixen com de "Baixa emissió de fums" i "Baix en halògens" LSLH (Low Smoke and Low Halogen). Aquests cables coaxials LSLH són més econòmics però no compleixen cap normativa al respecte ja que, en lloc de ser "Zero halògens", són "Baix en halògenos.Desde el registre secundari de planta marcat en plànols i esquemes, TOTA LA INSTALACION ES REALITZA EN ESTRELLA DES DEL derivador PERTINENT FINS CADA PRESA FINAL SENSE ensamblatges intermedis (VEURE plànols i esquemes DEL PROJECTE DE ICT). Llistat referències productes: REF. 215101 MARCA: TELEVES. Inclou mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configuraro i realitzada la posada en marxa i comprobacion del bon funcionament per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadernat i signada la garantia.Marca TELEVES REF 215101 "T100" (o similar com IKUSI, PLANA FABREGA amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa).	1.657,00	1,70	2.816,90
R75OHM	u Resist.term.p/final línia en preses o deriv.,instal.lat Resistència terminal per a final de línia en preses o derivacions, Totalment sumnistrat, instal.lat, muntat i comprovat.Marca IKUSI, TELEVES, PLANA FABREGA (o similar si es aprobado por escrito por la dirección facultativa).	25,00	2,54	63,50
OTROMATTV	u Petit material adicional RADIO-TV-SAT Petit material RÀDIO-TV-SAT Petit material adicional (Cablejat adicional VGA, HDMI, BNC, RCA, connectors, resistències, convertidors, brides, cargols, caixes petites PVC, etiquetes identificatives, placa informativa en compliment de la LORTAD, retoladors de marcatge que deixen la instalacion perfectament etiquetada, ordenada i de fàcil manteniment posterior).Petit material necessari per completar perfectament a la instalacion d'aquest capítol.	0,95	180,00	171,00
TOTAL ELEMENT 02.08.02 Televisió (Radio-TV-TDT-SAT):				6.543,67
ELEMENT 02.08.03 Telefonía i Internet (STDP i TBA): Parells Trenats UTP CAT 6 - A				

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
RACK18UMURALu	Rack Principal 19" 18U -Punt d'Interconexio- A600 F450 Porta de Rack Principal 19 "18U A600 F450 Porta de vidre 930mm alçada instal·lat mural o sobre peu nivellat.Realitzarà la funció de punt d'interconexion i s'inclouran els panells de sortida per Parells trenats UTP CAT6, TBA COAX RG59 "F" i TBA Fibra Òptica SC/APC. Unitat que inclou: estructura exterior en perfil d'alumini, 4 perfils 19 "interiors desplaçables en profunditat, 4 suports perfil xarxes 19" , porta frontal de vidre de seguretat amb pany Handy-Lock, laterals desmuntables amb fixació 1/4 de volta, porta posterior metàl·lica amb pany, panell posterior sortida de cables, sostre amb reixa de fixació de 1/4 de volta, 8 cantons en ABS injectat i peus d'anivellament. Incloua mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configuraro i realitzada la posada en marxa i comprovació de l'estabilitat per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadernat i signada la garantia.Marca Q-RACK (o similar com PLANA FABREGA O HIMEL amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura).	1,00	537,00	537,00
VENT19	u Unitat ventilació 600 x 450 m2 ventiladors + termostat (1U) Unitat ventilació 600 x 450 m2 ventiladors + termostat (1U).Incloa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configuraro i realitzada la posada en marxa i comprovació de l'estabilitat per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadernat i signada la garantia.Marca PLANAFABREGA (o similar com Q-RACK O HIMEL amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura).	1,00	147,00	147,00
SCHUKO	u Regleta de connexió de 8 bases schuko femella i interruptor amb Regleta de connexió de 8 bases schuko femella i interruptor amb LED. Fixació a armari rack de 19 "(1U) o com regleta d'endolls normal ja que és possible desmuntar les fixacions a bastidor rack. Connexionat interior sobre placa contínua de llautó (busbar). Cable d'alimentació de 3 m. Cable tipus H05VV-F3G15. Fabricat en coure blindat amb recobriment en PVC i connector amb clavilla presa de terra combinada (C4). Color gris (RAL 7035) amb bastidor d'alumini platejat que doten a la regleta de gran robustesa. Intensitat màxima de 16A / 3600W a 250VAC (IP20). Incloua mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configuraro i realitzada la posada en marxa i comprovació de l'estabilitat per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadernat i signada la garantia.Marca PLANAFABREGA (o similar com Q-RACK O HIMEL amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura).	1,00	71,50	71,50
RUEDAS	u Pack 4 Ruedas giratorias Conjunt de 4 Rodes giratòries amb límit / freno.Incloa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat si el rack no s'instal·la en posició mural, configuraro i realitzada la posada en marxa i comprovació de l'estabilitat per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadernat i signada la garantia.Marca Q-RACK (o similar com PLANA FABREGA O HIMEL amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura)	1,00	66,86	66,86

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
P24PDATOS	u Panell de connexions 24 Ports de dades RJ45 CAT6 -Punt Intercone Panell de connexions 24 Ports de dades RJ45 CAT6 -Punt Interconexion Parells Trenats- per rack de 19" RJ-45, categoria 6 sense apantallar (1U). El sistema d'inserció 110 ens assegura una subjeció mecànica perfecta de cables rígids des AWG 22 fins AWG 26, i multifilars AWG 24. Compleix amb les normatives EIA / TIA 568-B.2 i la ISO / IEC 11801 2a. Característiques elèctriques: En conformitat amb UL 1863 Intensitat del corrent: màxim 1.5 A Voltatge: 150 V Resistència de contacte: 20 mOhms Tensió del dielèctric: 1000V corrent altern RMS, 60Hz. / 1min Material: Caixa: ABS 94V-0 IDC: PC UL94V-0 PCB: FR-4 gruix de 1,6 mm, 2 capes Connector PCB: fibra de vidre PBT UL94V-0 de 0.35 mm de gruix, revestiment dels contactes: bronze fosforós amb daurat Cos metàl·lic: gruix del metall 1,6 mm. Inclou mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configurat i realitzada la posada en marxa i comprovació de l'estabilitat i certificat per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadernat i signada la garantia.Marca AMP (o similar com PLANA FABREGA, 3M O HIMEL amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura). Preu calculat per a la connexió de 24 ports. Preu pot variar a la baixa si hi ha menys de 24 ports a connectar.	3,00	175,90	527,70
LATCAT61M	u Latiguillos RJ45 - RJ45 Cat. 6 FTP LSHF (Libre de Alogenos) 3m, Feutons RJ45 - RJ45 "mascle-mascle" Cat. 6 UTP LSHF (Lliure de Halògens) 3m, 2m, 1m. Color GROC: CCTV, Color Blau: DADES, Color Vermell: WIFI, Color Verd: TELEFONIA. Inclou mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configurat i realitzada la posada en marxa i comprovació de l'estabilitat per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadernat i signada la garantia.Marca AMP (o similar com PLANA FABREGA, 3M, PIRELLI O HIMEL amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura).	36,00	5,71	205,56
PPASACABLES	u Panel Pasa Cables RM-37 (1U) Panell metàl·lic de color negre en format 19"i de 1U d'alçada que permet el pas dels cables des de l'interior de l'armari a l'exterior. Disposa de raspall que oculta i protegeix de brutícia l'interior de l'armari. A través del raspall passen els cables . disposa de 2 anelles guia-cables en els laterals de la part frontal. Aquest model a més disposa de guia metàl·lica que ordena els cables a la part interior del armario.Inclou mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configurat i realitzada la posada en marxa i comprovació de l'estabilitat per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadernat i signada la garantia.Marca AMP (o similar com PLANA FABREGA, 3M, PIRELLI O HIMEL amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura).	3,00	45,50	136,50
UTPCAT6LIBRE	u Cable Ethernet UTP Cat.6 LSHF (Lliure de Halògens) Flexible per Cable Ethernet UTP Cat.6 LSHF (Lliure de halògens) PER A INSTAL·LACIONS EN ZONES DE LLIURE CONCURRÈNCIA Flexible. Cable parell trenat 4 parells UTP Cat.6 de 100m. Cable Flexible per Xarxa de distribució / dispersió / Int.usuario que es realitzés en estrella. Inclou connector mascle 8 vies RJ-45 UTP categoria 6 on acaba cada branca de la xarxa interior de usuario. Es tracta de cable lshf (Low Smoke Halogen Free) o LSZH (Low Smoke Zero Halogen), és a dir que no propaga la flama i és lliure d'halògens. Apte per a aquelles instal·lacions on la normativa exigeixi aquest tipus de cables. Consulteu el document adjunt emès pels laboratoris SGS i que certifica la qualitat del cable. La llegenda que apareix serigrafada en el cable és PCnet SupremeNet 250 66604H 4 Pairs 24awg UTP GIGA-PATCH LSZH CABLE ETL Verified TIA / EIA-568-B.2.1 CAT 6 250 MHZ.conformes a les especificacions de la norma UNE-EN 50288- 6-1 i conformes a les especificacions de la norma UNE-EN 50288-6-2.Inclou mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configurat i realitzada la posada en marxa i comprovació de l'estabilitat per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadernat i signada la garantia.Marca AMP (o similar com PLANA FABREGA, 3M, PIRELLI O HIMEL amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura).	1.552,00	1,53	2.374,56

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
AP02080305	u Presa telf., tipus univ.,RJ45 simple,p/despl.aïlla.,a/tapa,econòmic Presa telf., tipusniv.,RJ45.simple,p/despl.aïlla.,a/tapa,econòmic,muntada,comprobada continuitat AS-CENSOR i RITU.Presa de senyal telefònica de tipus universal, amb connector RJ45 simple, connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu econòmic, encastada. Inclou mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configurada, comprobada la continuïtat desde el Registre principal de telefonia fins la presa telefonica de l'Ascensor i reserva dintre del RITI i realitzada la posada en marxa i comprovació de l'estabilitat per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadernat i signada la garantia.Marca AMP (o similar com PLANA FABREGA, 3M, PIRELLI O HIMEL amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura).	3,00	9,50	28,50
CERTCAT6	u Certificació Cablejat estructurat "Categoria 6" segons normativa Certificació de totes les preses finals destinades a STDP cables trenats. Certificació Cablejat estructurat "Categoria 6" segons normativa ISO 11801 Classe E i Etiquetatge de les preses finals i rack de dades principal i secundaris. (Es certifica per cada presa de dades).Inclou mà d'obra: Totalment comprovada la correcta certificació i reparació del cablejat que no passi la certificacio CAT6. Lliurat el justificant de certificació que emet la certificadora juntament amb el certificat de calibratge d'aquesta maquina, degudament enquadernat i signada la garantia.Marca FLUKE (o similar com PLANA FABREGA, 3M, PIRELLI O HIMEL amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura).	36,00	3,61	129,96
TOTAL ELEMENT 02.08.03 Telefonia i Internet (STDP i TBA):				4.225,14
ELEMENT 02.08.04 Telefonia e Internet BA per fibra (FIBRA OPTICA)				
P48FOTELEVES	u Panells de connexions 48 Ports FO -Punt Interconexion Fibra òpti Panells de connexions 48 Ports FO -Punt Interconexion Fibra òptica- per a rack de 19 "connectors SC / APC Registre principal d'interior per F.O. Fins a 48 connectors SC / APC (inclosos). Mesures (Anc x Al x Pr): 370 x 350 x 95 Especificacions del registre TELEVES: Permet el desplegament ordenat de les fibres òptiques, un cop realitzats els empalmaments o fusions. El seu punt d'ubicació habitual és el RITI. Proporciona una protecció fiable per assegurar, instal·lar i estendre les fibres òptiques. Dissenyat per protegir les fibres de la xarxa de distribució en els seus corresponents safates i assegurar un radi de curvatura adequat. Inclou 6 safates, per a l'adequada segregació de les fibres en la secció de la propietat (admeten 8 fusions per safata). Armari metàl·lic lacats al forn amb pintura electrostàtica. Inclou mà d'obra: Totalment subministrat, col·locada, instal·lada, configurada i realitzada la posada en marxa. Preu calculat per a la connexió "Fusió" de 24 ports (habitatges). Preu pot variar a la baixa si hi ha menys ports de fibra a connectar.DT2015.Marca TELEVES REF. 233.001 EAN 8424450153185 (o similar si és aprovat per escrit per la direcció facultativa).	3,00	208,50	625,50
CONFOHH	u Connector de fibra òptica Adaptador SC / APC (h) - SC / APC (h) Connector de fibra òptica Adaptador SC / APC (h) - SC / APC (h) de color blau o verd. Cada connector es subministra en una bosseta individual amb totes les seves parts: ferrula central, cos del connector i maniguet per al cable.Totalmente subministrada, col·locada, instal·lada, configurés i realitzada la posada en marcha. Preu calculat incloent les fusions necessaries.Fabricante recomanat: Marca TELEVES REF. 233.202 EAN 8424450153215 (o similar si és aprovat per escrit per la direcció facultativa)	144,00	4,85	698,40
CONFMACHO	U Connectors SC / APC (amb útil de muntatge) Connectors SC / APC (amb útil de muntatge) Connector de fibra òptica preparat per ser crimpat en un cable de fibra òptica de 3.0mm de diàmetre. Es tracta d'un connector SC / PC mono-mode (SM) de color VERD mascle. Cada connector es subministra en una bosseta individual amb totes les seves parts: ferrula central, cos del connector i maniguet per al cable. Totalment subministrada, col·locada, instal·lada, configurés i realitzada la posada en marxa. Preu calculat incloent les fusions necessaries.Fabricant recomanat: Marca TELEVES REF. 2329 EAN 8424450142592 (o similar si és aprovat per escrit per la direcció facultativa).			

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
		78,00	12,85	1.002,30
PPASACABLES	u Panel Pasa Cables RM-37 (1U) Panell metàl·lic de color negre en format 19 "i de 1U d'alçada que permet el pas dels cables des de l'interior de l'armari a l'exterior. Disposa de raspall que oculta i protegeix de brutícia l'interior de l'armari. A través del raspall passen els cables . disposa de 2 anelles guia-cables en els laterals de la part frontal. Aquest model a més disposa de guia metàl·lica que ordena els cables a la part interior del armario.Inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configuraro i realitzada la posada en marxa i comprovació de l'estabilitat per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadernat i signada la garantia.Marca AMP (o similar com PLANA FABREGA, 3M, PIRELLI O HIMEL amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura).			
		3,00	45,50	136,50
FOMONOG657	u Cable dieléctrico de 2 fibras ópticas monomodo G657, CAT A2 o B3 Cable dieléctrico de 2 fibras ópticas monomodo G657, CAT A2 o B3. Red de distribución/dispersión configuracion en estrella. Baja sensibilidad de curvatura 9/125micras LSZH en tubo central holgado, cabos de aramida como elemento de refuerzo a la tracción y cubierta de material termoplástico ignífugo, libre de halógenos de 4,2 mm de diámetro. Para red de distribución/dispersión que se realizara en estrella.Fabricante recomendado: TELNET Redes Inteligentes S.A. Ref.V2R1.o TELEVES REF. 231902 EAN13: 8424450170144 o similar si es aprobado por escrito por la dirección facultativa.			
		1.577,00	2,27	3.579,79
CERTFO	u Certificación Cable dieléctrico de 2 fibras ópticas monomodo G65 Certificación de todas las fibras destinadas a TBA. Certificación Cable dieléctrico de 2 fibras ópticas monomodo G657, según normativa ISO 11801 Clase E y Etiquetado de las tomas finales y rack de datos principal y secundarios..DTO10.(se certifica por cada punto de interconexión en el panel de salida del RITU).			
		78,00	4,70	366,60
LATFOMONO	u Latiguillo FO TELEVES 232601 monomodo del tipo G.657, categoría Latiguillo feuto F.O. Monomode LSFH Preconectorizado "SC / APC" 4 m 1/10 14,52 (ITU-T G657A2) convertibles a Pigtail. Color BLAU: HABITATGES, Color VERD: LOCALS, color VERMELL: RESERVA. Totalment subministrada, col·locada, instal·lada, configureu i realitzada la posada en marxa.Marca TELEVES REF.232601 (o similar si és aprovat per escrit per la direcció facultativa).			
		39,00	8,40	327,60
TOTAL ELEMENT 02.08.04 Telefonía e Internet BA per fibra				6.736,69
ELEMENT 02.08.05 Telefonía e Internet BA per cable (COAX RG59)				
P24COAX	u Paneles de parcheo 24 Puertos "F COAX RG-59" completo(1U) Panells de 24 Ports "F COAX RG-59" complet (1U) Totalment subministrada, col·locada, instal·lada, configureu i realitzada la posada en marxa. Preu unitari calculat per a la connexió de 24 ports (tot i que al ser un disseny arbre-branca sol es preconnectaran 8 ports F). Preu pot variar a la baixa si hi ha menys ports a connectar.Marca AMP (o similar si és aprovat per escrit per la direcció facultativa)			
		3,00	161,02	483,06
PPASACABLES	u Panel Pasa Cables RM-37 (1U) Panell metàl·lic de color negre en format 19 "i de 1U d'alçada que permet el pas dels cables des de l'interior de l'armari a l'exterior. Disposa de raspall que oculta i protegeix de brutícia l'interior de l'armari. A través del raspall passen els cables . disposa de 2 anelles guia-cables en els laterals de la part frontal. Aquest model a més disposa de guia metàl·lica que ordena els cables a la part interior del armario.Inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configuraro i realitzada la posada en marxa i comprovació de l'estabilitat per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquadernat i signada la garantia.Marca AMP (o similar com PLANA FABREGA, 3M, PIRELLI O HIMEL amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura).			
		3,00	45,50	136,50

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CRG59	u Cable coaxial TBA tipo RG-59 (5 MHz y 1.000 MHz) o propagador de Cable coaxial TBA tipo RG-59 (5 MHz y 1.000 MHz). Red de distribución/dispersión configuracion en estrella. Ref. TLCA59-TSH HFLS (Descripción: CW - TRISHIELD LIBRE DE HALÓGENOS*).Cable coaxial tipo RG59 de triple pantalla de aluminio y conductor interior de acero recubierto de cobre, con cubierta libre de halógenos para acometidas interiores de telecomunicaciones .Conductor central : Acero recubierto de cobre/conductividad 40% (0,81 ± 0,03).Dielectrico: Polietileno Celular Físico (3,65 ± 0,1).Conductor exterior: Tres pantallas formadas por: Cinta autoadhesiva de aluminio soldada al dieléctrico (3,95 ± 0,2). Malla interior de hilos de NORDALOY con cobertura > 77% (4,50 ± 0,2). Cinta de Al-Pet-Al (4,65 ± 0,2).Cubierta: Plástico color blanco libre de halógenos (HFLS)no propagador del fuego y baja emisión de humos (6,25 ± 0,2).Cumplen las normas las Normas UNE-EN 50117-2-1 y UNE-EN 50117-2-2.Características eléctricas y mecánicas indicadas en punto 3.1.B.b del proyecto ICT.Totalmente suministrado, colocado, instalado, configurado y realizada la puesta en marcha.DTO10.Referencia:TLCA59-TSH HFLS del fabricante NORDIX,SA. o similar (PLANA FABREGA/FRACARRO/PIRELLI/AMP/QUANTUM) si es aprobado por escrito por la dirección facultativa.	911,00	1,77	1.612,47
PCCOAX75	u Pack de 50ud de carga de terminación 75 Ohm tipo F Pack de 50ud de carga de terminación 75 Ohm. Cargas de terminación. La carga de terminación coaxial a instalar en todos los puertos de los derivadores o distribuidores (incluidos los de terminación de línea) que no lleven conectado un cable de acometida será una carga de 75 ohmios de tipo F.Totalmente suministrada, colocada, instalada, configurara y realizada la puesta en marcha.DTO10.Marca AMP (o similar si es aprobado por escrito por la dirección facultativa).	1,00	9,70	9,70
PCONFCOAX75	u Pack de 50ud de conectores tipo F macho COMPRESION Pack de 50ud de conectores tipo F macho de compresion: Conector tipo F anti-violables. Cilindro formado por una pieza única de material de alta resistencia a la corrosión. El puerto de entrada F tendrá una espiga para la instalación en el puerto F hembra del derivador. La rosca de conexión será de 3/8-32 por compresion.Totalmente suministrada, colocada, instalada, configurara y realizada la puesta en marcha.DTO10.Marca AMP (o similar si es aprobado por escrito por la dirección facultativa).	1,00	13,70	13,70
TOTAL ELEMENT 02.08.05 Telefonía e Internet BA per cable				2.255,43
TOTAL SUBAPARTAT 02.08 Telecomunicacions (Tubs +				32.123,95
TOTAL APARTAT 01 Serveis Generals - Espai Comunitari.....				32.123,95
APARTAT 02 Interior Habitatges				
SUBAPARTAT 03.09 Telecomunicacions (Tubs, Senyals de RTV-SAT, TBA COAX, TBA FIBRA				
ELEMENT 03.09.01 Infraestructura (Tubs, caixes, canals, regitres, etc...)				

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
T20INT	m T20-Canalització interior usuari: 1c20mm independent per presa. Canalització interior d'habitatge: 1c20mm independents per presa. Tubs corbables corrugat de polietilè 20mm de diàmetre exterior mínim, preferiblement paret interior llisa, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2J, resistència a compressió de 320N en ser muntats encastats, Temperatura d'instal·lació i servei -5 °C = T = 60 °C, Propietats elèctriques Continuitat no declarades aungeu preferiblemtne Elèctrica / Aïllant, muntat com a canalització encastada en regata o pel terra sobre morter o de fals sostre baixant per interior del pladur. Es presumeix conformes amb les característiques anteriors els tubs que compleixin la sèrie de normes UNE EN 50086 o UNE EN 61386. Tots els tubs, safates, canals del projecte tindran les característiques de no propagador DE FLAMA. Tubs de C. Externa, enllaç inferior, enllaç superior i canalizacion principal seran de paret interior lisa.Con caràcter general, i independentment que estiguin ocupats totalment o parcialment, tots els tubs de la ICT estaran dotats amb el corresponent fil-guia per facilitar les tasques de manteniment de la infraestructura. Aquesta guia serà de filferro d'acer galvanitzat de 2 mm de diàmetre o corda plàstica de 5 mm de diàmetre, sobresortirà 200 mm en els extrems de cada tub i haurà de romandre tot i que es produeixi la primera o següents ocupacions de la canalització. En aquest últim cas, els elements de guiat no podran ser metàl·lics. Per a instal·lacions en intempèrie, la resistència a la corrosió serà de protecció elevada (classe 4). (Veure quantitat de tubs en esquemes del projecte de TELECOMUNICACIONS ICT). SEGURIDAD ENTRE INSTAL·LACIONS: Com a norma general, es procurarà la màxima independència entre les instal·lacions de telecomunicació i les de la resta de serveis i, llevat d'excepcions justificades, les xarxes de telecomunicació no poden allotjar-se al mateix compartiment utilitzat per a altres serveis. Els encreuaments amb altres serveis es realitzaran preferentment passant les canalitzacions de telecomunicació per sobre de les d'un altre tipus, amb una separació entre la canalització de telecomunicació i les d'altres serveis de, com a mínim, de 100 mm per a traçats paral·lels i de 30 mm per creus, excepte en la canalització interior d'usuari, on la distància de 30 mm serà vàlida en tots els casos.TOTA la INSTALACION INTERIOR DE TELECOMUNICACIONES ES realitza EN TOPOLOGIA ESTRELLA DES DEL RTR FINS CADA REGISTRE DE PRESA FINAL DE CADA HABITACIÓ SENSE ensamblatges intermedis. Totalment subministrat, col·locat, instal·lat i realitzada la prova de conformitat a futura reparació / reemplaçament de cablejat interior, lliurada la garantia signada i certificats del fabricant.Marca TUPERSA (o similar amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura).	5.925,00	1,25	7.406,25
RTRICT2	u RTR ICT2-Caixa reg.therm.red.500x600x800mm ICT2, xapa acer 1 mm, RTR Registre terminacion de xarxa ICT2: Caixa interior habitatges, locals i oficines: Caixa de registre de terminació de xarxa per a instal·lacions de ICT2, xapa d'acer 1mm, de 500x600x80mm, encastada. Amb 2 ut presa de 220V en el seu interior amb connexió a TT.pp des del quadre elèctric inclosa. Tapa fàcil obertura i abatible, disposarà d'una reixa de ventilació capaç d'evacuar la calor produïda per la potència dissipada pels elements electrònics amb càrrega estimada en 25 W. En qualsevol cas, les envoltants dels registres hauran de ser d'un material resistent que suporti les temperatures derivades del funcionament dels dispositius, que, si s'escau, s'instal·lin en el seu interior.Todas les envoltants s'instal·laran a una distància mínima de 200 mm i màxima de 2.300 mm de l'suelo.Se instal·laran els diversos elements del seu interior de manera que quedi un volum lliure de cables i dispositius per a la futura instal·lació, si escau, d'elements de terminació de xarxa, format per una superfície en el panell del fons de l'envoltant de dimensions mínimes de 300 x 500 mm i la seva projecció perpendicular fins a la tapa de la mateixa, quan la disposició de l'equipament és principalment en vertical, o un volum proporcional quan la disposició de l'equipament és principalment en horitzontal. (Veure quantitat i lloc d'instal·lació en esquemes i plànols del projecte de TELECOMUNICACIONES ICT). inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configuraro i realitzada la posada en marxa i comprovacions del tancament amb clau i obertura per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquademat i signada la garantia i certificat de conformitat del fabricant.Marca ROIRI (o similar amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativ a sota signatura).	32,00	57,20	1.830,40

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
TAPACEGAICT2	u Tapa cega per presa de reserva no configurada ubicada a menys de Tapa cega per a presa de reserva no configurada situada a menys de 20cm del RTR. El tub ja està comptabilitzat en apartat d'infraestructura. Dins de la tapa cega es troba el fil guia, importantíssim per quan l'operador de FO-cable instal·la els seus serveis a l'interior de l'habitatge de cada propietari. Notar que en habitatges adaptats que van destinats a propietaris amb minusvalia, en ells es sobredimensionen les preses SS respecte el mínim indicat en normativa. Es a dir, es preveuen tapes cegues estratègicament ubicades perquè una vegada adquirit l'habitatge es puguin afegir elements domòtics com tiradors d'alarmes mèdiques, detectors d'home a terra, intercomunicadors micro-altaveu, o sistemes de vigilància avançada sense que hagin de fer obres i tot centralitzat en el RTR. a)El porter automàtic s'instal·larà a una alçada NO SUPERIOR a 80cm del paviment. b) Les tapes cegues s'instal·laràn a 15cm del terra. Totalment subministrat, instal·lat, muntat.	40,00	0,90	36,00
REGTOMAPARET	u Registres de presa, amb dos orificis per a cargols separats entr Registres de presa, amb dos orificis per a cargols separats entre si un mínim de 60 mm, i mesures com a mínim, 42 mm de fons i 64 mm en cada costat exterior.Empotrados a la pared.Los registros de presa són els elements que allotgen les bases d'accés terminal (BAT), o preses d'usuari, que permeten a l'usuari efectuar la connexió dels equips terminals de telecomunicació o els mòduls d'abonat amb la ICT, per accedir als serveis proporcionats per ella. Per incorporar mecanisme de TV o Telefonia i Tapa Cega.	456,00	1,00	456,00
TOTAL ELEMENT 03.09.01 Infraestructura (Tubs, caixes,				9.728,65
ELEMENT 03.09.02 Televisió (Radio-TV-TDT-SAT): Captació i distribució de radiodif				
AP02080206	u Distribuïdor "PAU" de TV-Caixa distrib. de "X" sortides. en dist Distribuidors de "X" sortides segons projecte técnico, muntats i comprovats. Connectats a TT 2,5mm2 .: Distribuidors de 2, 4, 6 i 8 sortides segons projecte tecnic ICT (veure esquema electrònic de detall adjunt a projecte per saber el nombre de sortides a situar en cada punt de distribució a cada planta). Cada distribuïdor es connectarà a presa de terra general de l'edifici amb cable de 2,5mm2 muntat i comprovat.Blindados amb connectors "F" per a instal·lacions de distribució de senyals R-TV-SAT de 5-2400 MHz. Inclou carcassa de protecció intempèrie. Sortida sense connectar es carregarà a 75ohm. inclosa la càrrega. Llistat referències productes: REF. 5152 REF. 7441 REF. 5150 Inclusa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configuraro i realitzada la posada en marxa i comprobacion del bon funcionament i nivells de senyal per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquademat i signada la garantia.Marca TELEVES (o similar com IKU-SI, PLANA FABREGA amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa).	35,00	42,32	1.481,20

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CABLECT100	U Cable Conductor coaxial (C.Interior): Cable conductor coaxial 75 Cable Conductor coaxial (C.Interior Habitatges): cable conductor coaxial 75 ohms T100 PVC lshf (Lliure de Halògens i no propagador de flama) Baixa atenuació, col.tub, A-50117 Classe A At.19,1dB / 100m. És diferenciaran els 2 verticals mitjançant coaxial de COLOR BLANC I COLOR NEGRE. Conductor coaxial impedància 75 Ohm d'atenuació baixa. D'acord amb l'estàndard UNE EN-50117, Coaxia Classe A 6,8mm At.19,1dB / 100m. Eficiència apantallament> 85db.Col.locat en tub de 20mm. ref T100, lliure o "Zero" de halògens i baixa emissió de fums (LOSH). Aquest cable la composició de la coberta que garanteix la no propagació de la flama i la baixa emissió de fums i gasos en cas d'incendi. El nou model compleix amb les propietats Low smoke and Zero Halogen (LSOH) anteriorment esmentades. Cal no confondre aquest cable amb l'existència d'altres existents al mercat, que s'ofereixen com de "Baixa emissió de fums" i "Baix en halògens" LSLH (Low Smoke and Low Halogen). Aquests cables coaxials LSLH són més econòmics però no compleixen cap normativa al respecte ja que, en lloc de ser "Zero halògens", són "Baix en halógenos.Desde el registre secundari de planta marcat en plànols i esquemes, TOTA LA INSTALACION ES REALITZA EN ESTRELLA DES DEL derivador PERTINENT FINS CADA PRESA FINAL SENSE ensamblatges intermedis (VEURE plànols i esquemes DEL PROJECTE DE ICT). Llistat referències productes: REF. 215101 MARCA: TELEVES. Inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configuraro i realitzada la posada en marxa i comprobacion del bon funcionament per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquademat i signada la garantia.Marca TELEVES REF 215101 "T100" (o similar com IKUSI, PLANA FABREGA amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa).	1.997,00	1,70	3.394,90
BATTTV	u BAT RTV-SAT:Presa triple senyal Radio/TV-SAT,deriv.final,,a/tapa Pres terminal separadora R-TV-SAT senyal Ràdio / TV TDT-SAT, LTE Ready 5-1000 MHz.Coneixió del viu per simple empena, no cal prémer cap tornillo.Permite la visualització de la conexió.Soporta diàmetres del viu de Ø 0,65 a Ø 1,2 mm.Soporta diàmetres exteriors del cable de Ø 5 a Ø 6.9 mm.Cumplen amb les Directives Europees 2004/108 / CEE i 2006/95 / CEE.Las preses amb connexió de dades són compatibles DOCSIS 3.0 .fm-DAB-RTV-TDT (5-790 MHz) atenuació de 4dB, SATÈL·LIT (950-2400 MHz) atenuació de 1.5dB. 4 punts de subjecció. Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configurat i realitzada la posada en marxa (inclosa la programació i comprovat el correcte nivell de senyal en totes les sortides) i comprobacion del bon funcionament per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquademat i signada la garantia. REF. 522.610 Presa Terminal 5 ... 790Mhz 950 ... 2150Mhz 0,6 1.5dB amb pas DC LTE ready Inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configurat i realitzada la posada en marxa i comprobacion del bon funcionament per l'empresa instal·ladora conforme els valors en presa es troben dins de la normativa i lliurat el manual d'usuari degudament enquademat i signada la garantia.Marca TELEVES REF. 522610 (o similar com IKUSI, PLANA FABREGA amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa)	146,00	20,44	2.984,24
	TOTAL ELEMENT 03.09.02 Televisió (Radio-TV-TDT-SAT):			7.860,34
	ELEMENT 03.09.03 Telefonía i Internet (STDP i TBA): Parells Trenats UTP CAT 6 - A			
PAUSTDP	u PAU STDP (Roseta)-ROUTP- Punto de terminación de la red del oper PAU STDP (Roseta)-ROUTP-Punto de terminación de la red del operador que da el servicio y a su vez punto de comienzo de la red del usuario. (Se instala en interior del RTR (1 por cada vivienda/local/ascensor).Roseta simple formada por conector hembra tipo RJ45 de 8 contactos, categoría 6 y caja de superficie, de 47x64,5x25,2 mm, color blanco.Reducidas dimensiones.Rápida y fácil instalación.Obligatoria su instalacion aunque telefonica posteriormete la sustituya.	36,00	15,92	573,12
MUXSTDP	u Multiplexor pasivo de 1 entrada y 6 salidas, con conectores hemb Multiplexor pasivo de 1 entrada y 6 salidas, con conectores hembra tipo RJ45 de 8 contactos, categoría 6, color blanco. Incluye Latiguillo de conexión de 0,5 m de longitud formado por cable rígido UTP no propagador de la llama de 4 pares de cobre, categoría 6, con conductor unifilar de cobre, aislamiento de polietileno y vaina exterior de PVC LSFH libre de halógenos, con baja emisión de humos y gases corrosivos y conector macho tipo RJ45 de 8 contactos, categoría 6, en ambos extremos, según EN 50288-6-1. Totalmente suministrado, Instalado. Montado y comprobada la continuidad desde PAU hasta cada toma final. Comprobat funcionament de cada una de les presas.	30,43	37,06	1.127,74

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CONMACHORJ45u	Conector UTP Cat.6 RJ45-Macho con Guías Conector UTP Cat.6 RJ45-Macho con Guías Conector RJ45 Macho que se utiliza para crimpar en los extremos del cable par trenzado. Características: RJ45 8P8C. Sin blindaje. Caja: Policarbonato, UL94V-2, color transparente. Fuerza de inserción: = 30N. Ciclos de inserción = 750. Material de los contactos: bronce fosforado Contacto chapado en oro 50µ Diámetro exterior de la carcasa: 5,5 ... 6,2 mm. Rango de temperatura: -40 ° C ... +70 ° C. Capacidad de carga: 1 A a 50 ° C. Certificación: UL. Apto para cable flexible. Incluye guías. Totalmente suministrado, colocado, instalado, configurado y realizada la puesta en marcha.	240,00	1,55	372,00
LATCAT61M	u Latiguillos RJ45 - RJ45 Cat. 6 FTP LSHF (Libre de Alogenos) 3m, Feutons RJ45 - RJ45 "mascle-mascle" Cat. 6 UTP LSHF (Lliure de Halògens) 3m, 2m, 1m. Color GROC: CCTV, Color Blau: DADES, Color Vermell: WIFI, Color Verd: TELEFONIA. Inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configuraro i realitzada la posada en marxa i comprovació de l'estabilitat per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquademat i signada la garantia.Marca AMP (o similar com PLANA FABREGA, 3M, PIRELLI O HIMEL amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura).	32,00	5,71	182,72
BATSTDP	u BAT Pares trenzados:Presatelfint habitatges,tipus univ.,BAT RJ BAT Pares trenzados: Presa de senyal telefónica interior habitatge de tipus universal BAT, amb conector RJ45, 8 contactes CAT6 simple, connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, conector con pin-out preparado para la normativa T568-B cat. 6.de preu econòmic, encastada. Registre de presa o base d'accés terminal (BAT) per TBA Parells format per caixa de plàstic universal per empostrarde 64x64x42mm amb grau de protecció IP 33,5 i rigidesa dielèctrica mínima de 15 kV / mm. per fixació d'elements ment de connexió de presa informatica de 8 vies, material auxiliar. Instal.lat.Muntat i comprobada la continuïtat desde PAU fins a la presa. Comprobat funcionament de cada una de les presas.	210,00	15,30	3.213,00
UTPCAT6LIBRE	u Cable Ethernet UTP Cat.6 LSHF (Lliure de Halògens) Flexible per Cable Ethernet UTP Cat.6 LSHF (Lliure de halògens) PER A INSTAL·LACIONS EN ZONES DE LLIURE CONCURRÈNCIA Flexible. Cable parell trenat 4 parells UTP Cat.6 de 100m. Cable Flexible per Xarxa de distribució / dispersió / Int.usuario que es realitzés en estrella. Inclou connector mascle 8 vies RJ-45 UTP categoria 6 on acaba cada branca de la xarxa interior de usuario. Es tracta de cable lshf (Low Smoke Halogen Free) o LSZH (Low Smoke Zero Halogen), és a dir que no propaga la flama i és lliure d'halògens. Apte per a aquelles instal·lacions on la normativa exigeixi aquest tipus de cables. Consulteu el document adjunt emès pels laboratoris SGS i que certifica la qualitat del cable. La llegenda que apareix serigrafiada en el cable és PCnet SupremeNet 250 66604H 4 Pairs 24awg UTP GIGA-PATCH LSZH CABLE ETL Verified TIA / EIA-568-B.2.1 CAT 6 250 MHZ.conformes a les especificacions de la norma UNE-EN 50288- 6-1 i conformes a les especificacions de la norma UNE-EN 50288-6-2.Inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, col·locat, instal·lat, configuraro i realitzada la posada en marxa i comprovació de l'estabilitat per l'empresa instal·ladora i lliurat el manual d'usuari degudament enquademat i signada la garantia.Marca AMP (o similar com PLANA FABREGA, 3M, PIRELLI O HIMEL amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativa sota signatura).	2.639,00	1,53	4.037,67

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CERTCAT6	u Certificació Cablejat estructurat "Categoria 6" segons normativa Certificació de totes les preses finals destinades a STDP cables trenats. Certificació Cablejat estructurat "Categoria 6" segons normativa ISO 11801 Classe E i Etiquetatge de les preses finals i rack de dades principal i secundarios. (Es certifica per cada presa de dades).Inclosa mà d'obra: Totalment comprovada la correcte certificació i reparació del cablejat que no pasi la certificacio CAT6. Lliurat el justificant de certificació que emet la certificadora juntament amb el certificat de calibratge d'aquesta maquina, degudament enquademat i signada la garantia.Marca FLUKE (o similar com PLANA FA-BREGA, 3M, PIRELLI O HIMEL amb les mateixes o millorades prescripcions tècniques, si és aprovat per escrit per la direcció facultativ a sota signatura).	210,00	3,61	758,10
TOTAL ELEMENT 03.09.03 Telefonía i Internet (STDP i TBA):				10.264,35
ELEMENT 03.09.04 Telefonía e Internet BA per fibra (FIBRA OPTICA)				
ROSFO	u PAU FO: Roseta para 2 fibras óptica formada por conector doble t PAU FO: Roseta per a 2 fibres òptica formada per conector doble tipus SC / APC monomode per terminació xarxa de dispersió en PAU i caixa de superfície. Per facilitar la instal·lació es recomana / s'autoriza utilitzar el PAU de fibra òptica prefusionado en un extrem que ja incorpora 25m de mànega de 2 fibres SM marca Televes Ref 231.511 (25metros de cable de FO) o Ref 231512 (40 metres de cable de FO) . Llistat referències productes: REF. 231511 REF. 231512 Inclosa mà d'obra: Totalment subministrat, instal·lat, muntat i comprovada la continuïtat des RITU fins a cada presa final. Comprovat el funcionament "continuïtat" i nivells d'atenuació en cadascuna de les preses interiors de usuario.Entregado el manual d'usuari i signada la garantia.Marca TELEVES, Ref. 524001 (o similar com IKUSI, PLANA FABREGA amb les mateixes o millorades	36,00	38,37	1.381,32
TOTAL ELEMENT 03.09.04 Telefonía e Internet BA per fibra				1.381,32
ELEMENT 03.09.05 Telefonía e Internet BA per cable (COAX RG59)				
ROSCOAX	uu PAU TBA COAX: Distribuidor blindado de 2 salidas con conector "F" PAU TBA COAX: Distribuidor blindado de 2 salidas con conector "F" para instalaciones de distribución de señales de 5 MHz y 1.000 MHz, con paso de corriente. Atenuación de distribución: 4,5 dB.Marca IKUSI, TELEVES, PLANA FABREGA (o similar si es aprobado por escrito por la dirección facultativa). Totalmente suministrado, Instalado. Montado y comprobada la continuïtat desde PAU hasta cada toma final BAT. Comprobat funcionament de cada una de les presas.	36,00	19,70	709,20
CRG59	u Cable coaxial TBA tipo RG-59 (5 MHz y 1.000 MHz) o propagador de Cable coaxial TBA tipo RG-59 (5 MHz y 1.000 MHz). Red de distribución/dispersión configuracion en estrella. Ref. TLCA59-TSH HFLS (Descripción: CW - TRISHIELD LIBRE DE HALÓGENOS*),Cable coaxial tipo RG59 de triple pantalla de aluminio y conductor interior de acero recubierto de cobre, con cubierta libre de halógenos para acometidas interiores de telecomunicaciones .Conductor central : Acero recubierto de cobre/conductividad 40% (0,81 ± 0,03).Dielectrico: Polietileno Celular Físico (3,65 ± 0,1).Conductor exterior: Tres pantallas formadas por: Cinta autoadhesiva de aluminio soldada al dieléctrico (3,95 ± 0,2). Malla interior de hilos de NORDALOY con cobertura > 77% (4,50 ± 0,2). Cinta de Al-Pet-Al (4,65 ± 0,2).Cubierta: Plástico color blanco libre de halógenos (HFLS)no propagador del fuego y baja emisión de humos (6,25 ± 0,2).Cumplen las normas las Normas UNE-EN 50117-2-1 y UNE-EN 50117-2-2.Características eléctricas y mecánicas indicadas en punto 3.1.B.b del proyecto ICT.Totalmente suministrado, colocado, instalado, configurado y realizada la puesta en marcha.DTO10.Referencia:TLCA59-TSH HFLS del fabricante NORDIX,SA. o similar (PLANA FABREGA/FRACARRO/PIRELLI/AMP/QUANTUM) si es aprobado por escrito por la dirección facultativa.	1.044,00	1,77	1.847,88
BATCOAX	u BAT TBA COAXIAL: Toma final tipo F de 75Ohm referencia TELEVES 5 BAT TBA COAXIAL: Toma final tipo F de 75 O y rango frecuencia (86-862 MHz). Según normas UNE 20523-7 y UNE-EN 50083-2. Con banda de retorno 5-65 MHz y Pérdidas de retorno TV (40-862 MHz): = 14 dB-1°5 dB/Octava y en todo caso = 10 dB.Recomendamos modelo TELEVES 5240 86-862Mhz (TV FM DATA "F").Totalmente suministrado, Instalado. Montado y comprobada la continuïtat desde PAU hasta cada toma final BAT. Comprobado funcionamiento extremo-extremo hasta cada una de las tomas finales en pared.			

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
		60,00	18,70	1.122,00
CONMACHOFRG59	Conector macho tipo F roscado para PAU Conector macho tipo F roscado para PAU	90,00	0,97	87,30
TOTAL ELEMENT 03.09.05 Telefonía e Internet BA per cable				3.766,38
TOTAL SUBAPARTAT 03.09 Telecomunicaciones (Tubs, Senyals				33.001,04
TOTAL APARTAT 02 Interior Habitatges.....				33.001,04
APARTAT 03 Video Portero Convencional MAX. 30 pulsadores (MAX 30 VIVIENDAS)				
PLACA30P	U PLACA EXTERIOR GENERAL SISTEMA SIMPLEBUS CON VIDEO CON MAX. 30 P Partida a mano alzada para prevision de video portero.En fase de dirección de obra se decidirá si este video portero es IP (conectado a internet y por lo tanto cualquier inquilino podrá responder, abrir, recibir la llamada "audio y video" al movil como si fuera un contestador automatico aun estando fuera de casa). el precio orientativo del videoportero IP para esta promocion es de 9.800€. PLACA EXTERIOR GENERAL SISTEMA SIMPLEBUS CON VIDEO CON MAX. 6 PULSADORES Y 6 NONITORES VIDEOPORTERO INTERIOR VIVIENDAS 1UD. 3110/4 Caja de empotrar 4 módulos 1UD. 3311/4S Soporte 4 módulos para placa mod. IKALL color plata o negro antracita 1UD. 33412A Modulo audio/video para 2 puls con embellecedor negro placa IKALL 5UD. 33436 Módulo de 6 pulsadores para placa mod. IKALL (sistema Simplebus) 1UD. 1595 Transformador para placa mod. I KALL (4 mod. DIN)* 1UD. 4680C Grupo con Telecámara en color para placa mod IKALL(sistemaSimplebus) 1UD. 4888/C Mixer sist. color SIMPLEBUS 2 30UD. 6701W Monitor en color mod. MINI acabado en blanco Incluye todo el material como cableado, conectores, adaptadores, etc. Mano de obra y pequeño material adicional incluido: Totalmente suministrado, colocado, instalado (incluidas pequeñas cajas PVC, bridas, regletas electricas, parte proporcional electrica cableado desde fuente SJ80 a cada camara, configurado y realizada la puesta en marcha y comprobacion del buen funcionamiento por la empresa instaladora y entregado el manual de usuario debidamente encuadernado y firmada la garantía.Marca COMELIT (o similar como BOSCH, AXIS, PANASONIC como mínimo con las mismas o mejoradas prescripciones tecnicas, si es aprobado por escrito por la dirección facultativ a).	1,00	6.628,09	6.628,09
TOTAL APARTAT 03 Video Portero Convencional MAX. 30				6.628,09
APARTAT 04 Legalització certificació ICT2				
SUBAPARTAT 04.09 Direcció obra, documentació administrativa intermitja, certifica				

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
DIOBRA	1 Direcció Obra Enginyer Tècnic en Telecomunicacions Hores dedicades a la direccion d'obra ICT - Director d'obra ICT: professional encarregat pel promotor de l'edificació, que disposa de la titulació establerta en l'article 3 del Reial decret llei 1/1998, de 27 de febrer, sobre infraestructures comuns en els edificis per a l'accés als serveis de telecomunicació, que dirigeix el desenvolupament dels treballs d'execució del projecte tècnic relatiu a la infraestructura comuna de telecomunicacions, que assumeix la responsabilitat de la seva execució d'acord amb el projecte tècnic, i que pot introduir en el seu transcurs modificacions en el projecte original. En aquest cas, haurà d'actuar d'acord amb el que disposa l'article 9.2. El director d'obra responsable de les actuacions sobre la infraestructura comuna de telecomunicacions estan obligats a col·laborar amb l'Administració competent en matèria d'inspecció, facilitant l'accés a les instal·lacions i tota la informació sobre aquestes els sigui requerida. Orden ITC 1644/2011, Article 9 . Requisits i obligacions a complir pel director d'obra en una infraestructura comuna de telecomunicacions: a. Resoldre les contingències que es produeixin durant la instal·lació i consignar aquestes en el llibre d'ordres i assistències de la ICT, i comunicar fefaentment al director d'obra de l'edificació ia l'empresa instal·ladora de telecomunicació responsable de l'execució del projecte, les instruccions precises per a la correcta interpretació. b. Elaborar i subscriure l'acta de replanteig, incorporant els resultats del procediment de consulta i intercanvi d'informació regulat en l'article 3 d'aquesta Ordre. c. Elaborar i subscriure, a requeriment del promotor o amb la seva conformitat, eventuais modificacions del projecte que vinguin exigides per la marxa de l'obra o per altres raons, bé com a projecte tècnic modificat o com annexos, per lliurar-les al promotor, amb les verificacions que siguin preceptives, sempre que les mateixes s'adaptin a les disposicions normatives contemplades i observades en la redacció del projecte. d. Subscriure el certificat de fi d'obra, i supervisar els protocols de proves elaborats per l'empresa instal·ladora de telecomunicació encarregada de l'execució que siguin d'aplicació. e. Elaborar i lliurar a la propietat el manual d'usuari de la instal·lació. f. Realitzar les visites necessàries a l'obra, deixant constància en el llibre d'ordres i assistències de la ICT, quan existeixi o, si no, en el llibre d'ordres i assistències de l'edificació. Honoraris d'acta de replanteig, manual ús i manteniment, gestió de la documentació, annexos i projectes modificats no inclòs.	1,00	2.176,26	2.176,26
ACTAREPL	1 Tràmit administratiu de signatura acta replantejament ICT Tràmit administratiu de signatura de l'enginyer tècnic en telecomunicacion l'acta replanteig ICT: En el moment de l'inici de les obres, el promotor encarregarà al director d'obra de la ICT la redacció d'una acta de replanteig del projecte tècnic d'ICT, que serà signada entre aquell i el titular de la propietat o la seva representació legal, on figuri una declaració expressa de validesa del projecte original o, si les circumstàncies han variat i és necessari l'actualització d'aquest, la forma en què es va a escometre aquesta actualització, bé com modificació del projecte, si es tracta d'un canvi substancial, o bé com a annex al projecte original si els canvis anassin de menor entitat. Obligatòriament, l'acta de replanteig inclourà una referència als resultats de la consulta i intercanvi d'informació entre el projectista de la ICT i els diferents operadors de telecomunicació a què es refereix l'article 8 d'aquest reglament i, serà presentada a l'Administració electrònicament, en el Registre electrònic del Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç, en un termini no superior a 15 dies naturals després de la seva redacció i signatura.	1,00	237,77	237,77

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CONOPE	1 Tramit administratiu de consulta i intercanvi d'informació entre Tramit administratiu de consulta i intercanvi d'informació entre el projectista de la ICT i els diferents operadors de telecomunicació. El procediment de consulta i intercanvi d'informació entre els projectistes de les ICT i els operadors de telecomunicacions que despleguin xarxa a la zona en la qual es construirà l'edificació, amb la finalitat de: a) Possibilitar que les infraestructures de telecomunicació que s'han d'incorporar a aquestes edificacions permetin que l'oferta de serveis de telecomunicació dirigida als usuaris finals, en règim de lliure competència, sigui el més àmplia possible. Així, la consulta del projectista de la ICT cap als operadors de telecomunicació pertinents a la zona on es construirà l'edificació, inclourà una pregunta relativa als tipus de xarxes que formant part del projecte tècnic original de la ICT, no tenen previst utilitzar per proporcionar serveis de telecomunicació als seus potencials usuaris. D'aquesta manera, sota criteris d'eficiència econòmica i tècnica i de previsió de futur, i en funció de les respostes a la consulta, només s'incorporaran a la ICT de l'edificació les xarxes que realment hagin de tenir utilitat, per haver operadors de telecomunicació a la zona interessats en utilitzar aquestes xarxes per oferir i proporcionar serveis als usuaris. b) Confirmar la ubicació més idònia de l'arqueta d'entrada de la ICT. Per tal de dotar-lo amb les majors garanties de certesa possible, l'intercanvi d'informació o consulta s'ha de fer immediatament abans del moment de començament de les obres d'execució de l'edificació projectada, fent-ho coincidir amb el procés de replanteig de l'obra. El seu resultat haurà de reflectir-se en la corresponent acta de replanteig i, si escau, en funció de les respostes dels operadors, provocarà que es realitzin les modificacions oportunes en el projecte tècnic, mitjançant l'annex corresponent. Els operadors de xarxa involucrats en la consulta, disposaran d'un termini màxim de 30 dies a partir del moment en què es realitza la consulta per respondre a aquesta. Transcorregut aquest termini sense rebre contestació, el projectista procedirà a projectar la ICT d'acord amb les disposicions d'aquest Reglament.	1,00	197,84	197,84
MANUALUSUARIO	Redacció i lliurament del manual d'usuari ICT personalitzat per Redacció i lliurament del manual d'usuari ICT personalitzat per a l'obra amb fotos i esquemes "as built": Un cop finalitzada l'execució de la ICT, la propietat farà entrega als usuaris finals dels habitatges i locals comercials de l'edificació d'una còpia d'un manual d'usuari, on es descrigui, de manera didàctica, les possibilitats i funcionalitats que els ofereix la infraestructura de telecomunicacions, així com les recomanacions pel que fa a ús i manteniment de la mateixa. Cada propietari té l'obligació de transferir aquesta informació, convenientment actualitzada, en cas de venda o arrendament de la propietat. Tant la recepció com la transmissió de la documentació associada a la ICT es dugués a terme mitjançant el Llibre de l'Edifici a què es refereixen, tant la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'Ordenació de l'edificació, com en el Codi Tècnic de l'Edificació aprovat mitjançant el Reial Decret 314/2006, de 17 de març.	30,43	33,29	1.013,01
CERTICT	U Certificat final obra ICT i taxes "Llei de Taxes i Preus Públics Finalitzats els treballs d'execució del projecte tècnic, la propietat ha de presentar electrònicament, en el Registre electrònic del Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç, un certificat, expedit pel director d'obra, que la instal·lació s'ajusta al projecte tècnic. Inclou cost de la taxa prevista per l'article 24.1-4, del títol XXIV del text Refós de la Llei de Taxes i Preus Públics de la Generalitat de Catalunya, aprovat per Decret legislatiu 3/2008.	1,00	395,68	395,68

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
REPROGRAFIA	U CDROM amb l'objectiu de conservar i transmetre tots els document			
	CDROM amb l'objectiu de conservar i transmetre tots els documents associats a la instal·lació ICT efectuada.Es obligació de la propietat rebre, conservar i transmetre tots els documents associats a la instal·lació efectuada. "... Tant la recepció com la transmissió de la documentació associada a la ICT es dugués a terme mitjançant el Llibre de l'Edifici a què es refereixen, tant la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'Ordenació de l'Edificació, com en el Codi Tècnic de l'Edificació aprovat mitjançant el Reial Decret 314/2006, de 17 de març ... " OBRA NOVA: • És obligació de la propietat rebre, conservar i transmetre tots els documents associats a la instal·lació ICT efectuada. • La propietat farà entrega als usuaris finals dels habitatges i locals comercials de l'edificació d'una còpia d'un manual d'usuari. • Tant la recepció com la transmissió de la documentació associada a la ICT es dugués a terme mitjançant el Llibre de l'Edifici a què es refereixen, tant la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'Ordenació de l'Edificació, com en el Codi Tècnic de l'Edificació aprovat mitjançant el Reial Decret 314/2006, de 17 de març. • El promotor de l'edificació lliurarà, amb l'habitatge, a cada un dels propietaris, un exemplar del manual d'usuari. Cada propietari té l'obligació de transferir aquesta informació, convenientment actualitzada, en cas de venda o arrendament de la propietat. SEGONA MÀ: • Cada propietari té l'obligació de transferir aquesta informació, convenientment actualitzada, en cas de venda o arrendament de la propietat.			
		1,00	197,84	197,84
	TOTAL SUBAPARTAT 04.09 Direcció obra, documentació			4.370,00
	TOTAL APARTAT 04 Legalització certificació ICT2.....			4.370,00
	TOTAL SUBCAPITOL 0309 INST. AUDIOVISUALS,			76.123,08
	SUBCAPITOL 0310 ASCENSORS			
	APARTAT 031001 ASCENSORS			
	SUBAPARTAT 040101 ASCENSORS			
EL69DF0N	u Ascensor elèctric Otis G2 Comfort			
	Ascensor elèctric de simple embarcament per 8 persones, 9/10 parades, 450 kg, tipus Otis G2 Comfort o equivalent, amb sistema de tracció elèctric última generació GEARLESS sense cambra de màquina. De baix consum. Porta exterior i de cabina automàtiques, (baix trànsit vida mitjana anual>200.000 arrencades) porta interior: inox , porta exterior: pintura, botonera exterior i interior: altura 1,00 a 1,40m, numeració Braille. Passamans: altura 0,90 a 0,95m, disseny anatómic Maniobra selectiva de baixada. Amb filtre antiparàsits en motors. Botonera amb claumestrejada per a aparcament subterrani Mirall mitjana altura. Clau de seguretat mestrejada per a accés a l'aparcament. La trucada de l'ascensor des de l'aparcament es realitzarà amb clau mestrejada des dels vestibuls de l'aparcament. Connexió telefònica per a telèfon mòbil. Inclou tots els elements necessaris per a la seva completa instal·lació: ganxo per a muntatge, escala baixada pou, rosari de llums, llindes metàl·liques sobre portes, etc. Inclòs manteniment a tot risc durant el període de garantia (1 any). Es tindrà especial cura amb l'aïllament acústic en els tancaments del buit de l'ascensor.			
		3,00	18.277,42	54.832,26
	TOTAL SUBAPARTAT 040101 ASCENSORS			54.832,26
	TOTAL APARTAT 031001 ASCENSORS			54.832,26
	TOTAL SUBCAPITOL 0310 ASCENSORS.....			54.832,26

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	SUBCAPITOL 0311 VARIS			
PPAUAJ51	PA Partida alçada d'abonament integre d'escomesa de fontaneria			
	Partida alçada d'abonament integre segons pressupost d'execució material de la companyia d'aigua potable, incloent els drets de connexions. Inclou totes les tasques derivades per a la connexió de la xarxa de distribució de la Companyia subministradora i els permisos d'obres derivats, segons directius municipals.			
		1,00	1.154,01	1.154,01
PPAUAJ53	PA Partida alçada d'abonament integre d'escomesa de sanejament			
	Partida alçada d'abonament integre segons pressupost d'execució material de sanejament, corresponent als punts de conexion del sanejament de l'edifici, segons les seves prescripcions i diàmetres de projecte. Inclosa ventilació fins a coberta del sistema a connectar després del sifó general.			
		1,00	1.538,68	1.538,68
PPAUAJ5N	PA Partida alçada d'abonament integre d'escomesa de electricitat			
	Partida alçada d'abonament integre segons pressupost d'execució material de electricitat, corresponent als punts de conexion de la electricitat de l'edifici, segons les seves prescripcions i diàmetres de projecte.			
		1,00	1.538,68	1.538,68
PPAUAJ59	PA Segellat de juntes de pas, en forjats o paret de sectorització			
	Segellat de juntes de pas, en forjats o paret de sectorització, amb element intumescent i formació de calaixos amb material RF120 per respectar la sectorització.			
		1,00	1.538,68	1.538,68
	TOTAL SUBCAPITOL 0311 VARIS.....			5.770,05
	TOTAL CAPITOL 5 SISTEMA DE CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS			593.903,89

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 7 URBANITZACIÓ			
	SUBCAPITOL 0401 ENDERROCS			
F2194JB5	m2 Demolició de paviment de panot Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	51,00	3,75	191,25
	TOTAL SUBCAPITOL 0401 ENDERROCS.....			191,25
	SUBCAPITOL 0403 PAVIMENTS			
F96A1010	m Gual vehicles 60 cm amb peces prefabricades de formigó Gual per a vehicles de 60 cm d'amplaria amb peces prefabricades planes de formigo de 60x40 cm i amb peces especials extremes, base de formigó i rejuntat amb morter. Criteri d'amidament: Amplada lliure d'accés a l'aparcament afegint 50 cm per a cada costat	12,00	71,51	858,12
E9361001	m2 Solera HA-25/P/20/IIa,c.plàstica 20mm,g=15cm,reglejat, sub.grava Solera de formigó HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat de 20 mm, de 15 cm de gruix armada amb malla d'acer B500T de 15x15 d=4 i acabat reglejat, sobre sub-base de 15 cm de grava, inclou també l'encofrat i desencofrat necessari i qualsevol treball i material necessari per deixar l'unitat d'obra totalment acabada d'acord amb les característiques físiques i geomètriques definides en Projecte. C.Amid.: m2 de paviment descomptant forats més grans d'1m2	31,00	12,48	386,88
E9E11010	m2 Paviment panot gris 20x20x4cm,col.sorra-cim.200kg/m3 Paviment de panot gris de 20x20x4 cm, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment portland i beurada de ciment portland. Inclos formació d'escocells.	257,00	17,45	4.484,65
F9265M21	m3 Subbase formigó HM-20/P/40/I,camió+vibr.mecànic,reglejat Subbase de formigó HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió amb estesa i vibrat mecànic, amb acabat reglejat	22,60	59,68	1.348,77
	TOTAL SUBCAPITOL 0403 PAVIMENTS.....			7.078,42
	TOTAL CAPITOL 7 URBANITZACIÓ.....			7.269,67

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 9 ESTUDI DE GESTIO DE RESIDUS			
	SUBCAPITOL 10102 GESTIO DE RESIDUS ENDERROCS			
E2R24200	m3 Classif.obra residus construcció/demolició/construcció/demolici Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DE-CRETO 105/2008, amb mitjans manuals	82,64	11,81	975,98
E2R54235	m3 Transport residus,instal.gestió residus,camió 7t,càrrega mec.,re Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km	69,14	2,88	199,12
E2R540E0	m3 Transp.residus inerts o no especials,instal.gestió residus,conte Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	13,50	17,68	238,68
E2RA62F0	m3 Deposició controlada centre reciclatge,residus ceràmics inerts,0 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	69,14	6,31	436,27
E2RA6890	m3 Deposició controlada centre reciclatge,residus fusta no especial Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	13,50	5,00	67,50
	TOTAL SUBCAPITOL 10102 GESTIO DE RESIDUS			1.917,55
	SUBCAPITOL 10103 GESTIO DE RESIDUS MOVIMENTS DE TERRES			
E2R35035	m3 Transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,carreg.mec.,rec.2-5 Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km	2.460,00	2,45	6.027,00
E2RA7LP0	m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra in Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	2.460,00	2,08	5.116,80
	TOTAL SUBCAPITOL 10103 GESTIO DE RESIDUS			11.143,80

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	SUBCAPITOL 10104 GESTIO DE RESIDUS URBANITZACIÓ			
E2R540E0	m3 Transp.residus inerts o no especials,instal.gestió residus,conte Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb conteni- dor de 5 m3 de capacitat	66,30	17,68	1.172,18
E2RA6580	m3 Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej. no especí Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	66,30	10,48	694,82
	TOTAL SUBCAPITOL 10104 GESTIO DE RESIDUS			1.867,00
	TOTAL CAPITOL 9 ESTUDI DE GESTIO DE RESIDUS.....			14.928,35

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 10 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT			
	SUBCAPITOL 0701 SEGURETAT I SALUT			
PPAUU0SS	ud Partida alçada d'abonament íntegre de SEGURETAT I SALUT. Partida alçada d'abonament íntegre en compliment de les normes de l'Estudi Bàsic i el Pla de Segu- retat i Salut de la obra. Segons el Reial Decret 1672/1997 del 24 de Octubre de 1997.	1,00	28.366,85	28.366,85
	TOTAL SUBCAPITOL 0701 SEGURETAT I SALUT.....			28.366,85
	TOTAL CAPITOL 10 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.....			28.366,85
	TOTAL.....			2.836.740,12

RESUM DE PRESSUPOST

CAPITOL	RESUM	EUROS	%
0	TREBALLS PREVIS	31.733,35	1,12
1	SUSTENTACIO I ADEQUACIÓ DEL TERRENY	248.062,79	8,74
2	SISTEMA ESTRUCTURAL.....	457.946,34	16,14
3	SISTEMA D'ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS.....	607.223,99	21,41
4	SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS	847.304,89	29,87
5	SISTEMA DE CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS	593.903,89	20,94
7	URBANITZACIÓ	7.269,67	0,26
9	ESTUDI DE GESTIO DE RESIDUS	14.928,35	0,53
10	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	28.366,85	1,00
TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL		2.836.740,12	
13,00 % Despeses Generals.....		368.776,22	
6,00 % Benefici industrial		170.204,41	
SUMA DE G.G. y B.I.		538.980,63	
TOTAL PEC SENSE IVA		3.375.720,74	
10,00 % I.V.A.....		337.572,08	
TOTAL PRESSUPOST CONTRACTA		3.713.292,83	
TOTAL PRESSUPOST GENERAL		3.713.292,83	

Puja el pressupost general l´esmentada quantitat de TRES MILIONS SET-CENTS TRETZE MIL DOS-CENTS NORANTA-DOS EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS

, a 10 de Abril de 2017.

El promotor

La dirección facultativa

VI. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS

GR ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS D'OBRA

Justificació del compliment de:

- **RD 105/2008** Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i demolició
- **Decret 89/2010** Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS		Obra nova
DECRET 89/2010	pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció	tipus quantitats codificació
REAL DECRETO 105/2008	Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc	
IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI		

Obra:	30 HABITATGES		
Situació:	C/ López Peláez, 1		
Municipi :	Tarragona	Comarca :	Tarragonès

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES					
Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)					
Terres d'excavació	Codificació residus LER	Volum (m³)	Densitat real (tones/m³)	Pes (tones)	Volum aparent m³
	Ordre MAM/304/2002				
grava i sorra compacta		0,00	2,0	0	0
grava i sorra solta		0,00	1,7	0	0
argiles		1.500,00	2,1	3.150	1800
terra vegetal		0,00	1,7	0	0
pedraplé		0,00	1,8	0	0
terres contaminades	170503	0,00	1,8	0	0
altres		1.500,00	1,0	1.500	1800
Total excavació		3000 m³		4650 t	3600 m³
Destí de les terres i materials d'excavació					
Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat		no es considera residu		és residu	
		reutilització		abocador	
		mateixa obra	altra obra		
En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador		si	no	si	

Residus de construcció totals					
Superfície construïda	4.847,00 m²				
	Codificació residus LER	Pes	Pes residus	Volum aparent	Volum aparent
	Ordre MAM/304/2002	(tones/m²)	(tones)	(m³/m²)	(m³)
sobrants d'execució		0,086	416,285	0,090	434,146
obra de fàbrica ceràmica	170102	0,037	177,565	0,041	197,292
formigó	170101	0,036	176,741	0,026	126,245
petris barrejats	170107	0,008	38,097	0,012	57,195
guixos	170802	0,004	19,034	0,010	47,113
altres		0,001	4,847	0,001	6,301
embalatges		0,004	20,682	0,029	138,275
fustes	170201	0,001	5,850	0,005	21,812
plàstics	170203	0,002	7,658	0,010	50,186
paper i cartró	170904	0,001	4,023	0,012	57,558
metalls	170407	0,001	3,151	0,002	8,720
Total residu edificació		0,090	436,97 t	0,118	572,42 m³

Desglòs de residus de construcció per tipus i fase d'obra en m³			
	fonaments/estructura	tancaments	acabats
formigóns, fàbrica, petris	23,32	202,98	107,10
fustes	3,15	7,25	18,74
plàstics	19,54	9,67	34,81
paper i cartró	3,15	16,91	40,16
metalls	13,87	2,42	10,71
altres		2,42	2,68
guix			47,11
Totals	63,04 m³	241,64 m³	267,74 m³

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS	Obra nova
	minimització
	gestió dins obra

MINIMITZACIÓ	
PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han prèls les següents mesures per tal de minimitzar els residus	
1.- Els sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	si
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents	
1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

GESTIÓ (obra)				
Terres				
Excavació / Mov. terres	Volum m³ (+20%)	Reutilització		Per portar a l'abocador
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
terra vegetal	0	0,00	0,00	0,00
graves/ sorres/ pedraplé	0	0,00	0,00	0,00
argiles	1800	0,00	0,00	1800,00
altres	1800	0,00	0,00	1800,00
terres contaminades	0			0,00
Total	3600	0,00	0,00	3600,00

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats de ...
--

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	176,74	si	inert
Maons, teules i ceràmics	40	177,56	si	inert
Metalls	2	3,15	si	no especial
Fusta	1	5,85	si	no especial
Vidres	1	inapreciable	no	no especial
Plàstics	0,5	7,66	si	no especial
Paper i cartró	0,5	4,02	si	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins dels residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus				
		R.D. 105/2008	projecte*	
Inerts	Contenedor per Formigó	si	si	
	Contenedor per Ceràmics (maons,teules...)	si	si	
No especials	Contenedor per Metalls	si	si	
	Contenedor per Fustes	si	si	
	Contenedor per Plàstics	si	si	
	Contenedor per Vidre	no	no	
	Contenedor per Paper i cartró	si	si	
Especials	Contenedor per Guixos i altres no especials	no	no	
	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si	si	

* A la cel·la projecte apareix per defecte el que determina com obligatori la legislació. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova

gestió fora obra

pressupost

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat

Instal·lacions de valorització

Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció (abocador)

Tipus de residu i Nom ,adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
Runes de la construcció	Runes	Ctra. Camp de Tarragona	E-428,97
		43005 Tarragona	

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :		Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i :		Classificació a obra: entre 12-16 €/m³	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%		Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)	2,00
La distància mitjana al abocador : 15 Km		Gestor: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 litres		Gestor: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³	15,00
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu		Especials**: nº transports a 200 €/ transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu		Gestor terres: entre 5-15 €/m³	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***		Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m³	70,00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per a la seva

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1000 euros.)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m³ (+20%)	12,00 €/m³	2,00 €/m³	5,00 €/m³	70,00 €/m³
Terres	3.600,00	78.837,84	7.200,00	32.432,43	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	runa bruta
				4,00 €/m³	15,00 €/m³
Construcció	m³ (+35%)				
Formigó	170,43	2.045,17	340,86	681,72	-
Maons, teules i ceràmics	266,34	3.196,14	532,69	1065,38	-
Petris barrejats	77,21	-	154,43	-	1158,19
Metalls	11,77	141,26	100	47,09	-
Fusta	29,45	353,35	100	117,78	-
Vidres	inapreciable	-	-	-	0,00
Plàstics	67,75	813,01	135,50	271,00	-
Paper i cartró	77,70	932,44	155,41	310,81	-
Guixos i altres no especials	72,11	-	144,22	-	-
Peril·losos Especials	inapreciable				0
		86.319,20	8.508,68	34.926,22	1.158,19
Elements Auxiliars					
Casetes d'emmagatzematge					X
Compactadores					X
Matxucadora de petris					X
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)					X

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de :

#iVALOR!

€

El volum de residus aparent és de :

3.572,42 m³

El pes dels residus és de :

5.086,97 tones

El pressupost de la gestió de residus és de :

euros

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova

documentació gràfica

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES

CONTENIDOR 9 M³

CONTENIDOR 5 M³

CONTENIDOR 5 M³

CONTENIDOR 1000 L

CONTENIDOR 200 L

CONTENIDOR 9 m³ . Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats

1

CONTENIDOR 5 m³ . Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats

1

CONTENIDOR 5 m³ . Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats

1

CONTENIDOR 1000 L . Apte per a paper i cartró, plàstics

unitats

-

Bidó 200 L .Apte per residus especials

unitats

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut

si

Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus

-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge

si

Compactadores

si

Matxucadora de petris

si

Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)

si

-

-

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova
plec de condicions
tècniques

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat pel Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base al Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades, si s'escau, per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova
fiança

FIANÇA

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 89/2010

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul de la fiança, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

Previsió inicial del Estudi		Percentatge de reducció per minimització	Previsió final del Estudi
Total excavació	4.650,00 tones		4650,00 tones
Total construcció	436,97 tones	0,00 %	436,97 tones

Si per les previsions del Pla de gestió de residus (que ha d'elaborar el contractista), es modifiquen les previsions de generació de residus, per causa de modificació dels procediments de treball o en l'execució de les obres, aquest document s'actualitzarà i les noves dades es faran arribar a :

		L'Ajuntament	Tarragona	
Càlcul de la fiança	Residus de excavació *	4.650,00 tones	11 euros/ tona	51150,00 euros
	Residus de construcció *	436,97 tones	11 euros/ tona	4806,67 euros
	PES TOTAL DELS RESIDUS			5.087 tones
	Total fiança			55.956,67 euros

* Traspassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previsió final de L'Estudi (apartat superior)

Projecte Bàsic i d'Execució d'Edifici de 30 habitatges, 30 places d'aparcament, 31 trasters i 2 locals

CE CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA

La qualificació energètica de l'edifici s'ha calculat amb el programa HULK.

S'ha obtingut la qualificació energètica “B”

S'adjunta el formulari de *Sol·licitud de la certificació d'eficiència energètica de l'edifici* enviat a tramitar a l'Institut Català d'Energia (ICAEN) amb el seu acusament de rebuda.

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

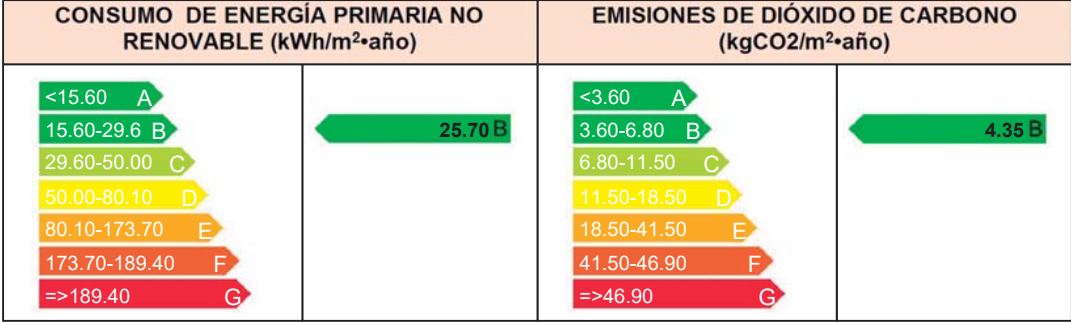
Nombre del edificio	Nombre del Proyecto		
Dirección	C/ - - - - -		
Municipio	Tarragona	Código Postal	Código Postal
Provincia	Tarragona	Comunidad Autónoma	Cataluña
Zona climática	B3	Año construcción	-
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	- Seleccione de la lista -		
Referencia/s catastral/es	ninguno		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☒ Edificio de nueva construcción	☐ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☐ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☒ Bloque	☐ Local
☒ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Nombres Apellido1 Apellido2	NIF/NIE	CIF
Razón social	Razón Social	NIF	-
Domicilio	Nombre calle - - - - -		
Municipio	Localidad	Código Postal	Codigo postal
Provincia	- Seleccione de la lista -	Comunidad Autónoma	- Seleccione de la lista -
e-mail:	-	Teléfono	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1558.1124, de fecha 17-dic-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:



El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 07/04/2017

Firma del técnico certificador:

- Anexo I.

Descripción de las características energéticas del edificio.
- Anexo II.

Calificación energética del edificio.
- Anexo III.

Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
- Anexo IV.

Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Organo Territorial Competente:

ANEXO I
DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m²)	2388.09
---------------------------	---------

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
Mitjera	Fachada	143.58	0.53	Usuario
Mitjera	Fachada	119.25	0.53	Usuario
Façana Interior	Fachada	313.12	0.29	Usuario
Façana Interior	Fachada	99.13	0.29	Usuario
Façana Interior	Fachada	79.42	0.29	Usuario
Façana Interior	Fachada	77.90	0.29	Usuario
Façana Exterior	Fachada	4.91	0.27	Usuario
Façana Exterior	Fachada	25.66	0.27	Usuario
Façana Exterior	Fachada	297.24	0.27	Usuario
Façana Exterior	Fachada	147.03	0.27	Usuario
Coberta Saavedra	Fachada	288.09	0.28	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
HUECO-1	Hueco	51.48	2.24	0.45	Usuario	Usuario
HUECO-1	Hueco	44.88	2.24	0.45	Usuario	Usuario
HUECO-1	Hueco	15.84	2.24	0.45	Usuario	Usuario
HUECO-2	Hueco	60.48	2.19	0.47	Usuario	Usuario
HUECO-2	Hueco	15.12	2.19	0.47	Usuario	Usuario
HUECO-3	Hueco	25.20	2.18	0.47	Usuario	Usuario
HUECO-3	Hueco	16.80	2.18	0.47	Usuario	Usuario
HUECO-4	Hueco	18.48	2.19	0.47	Usuario	Usuario
HUECO-5	Hueco	4.80	2.25	0.44	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
HUECO-6	Hueco	21.00	2.16	0.48	Usuario	Usuario
HUECO-7	Hueco	1.32	2.32	0.41	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
ERLQ011CV3_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_1_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_1_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ008BV3_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ008BV3_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	8.80	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_2_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_2_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ006BV3_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ006BV3_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	6.70	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_3_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_3_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_4_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_4_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ006BV3_1_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ006BV3_1_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	6.70	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_5_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_5_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_6_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_6_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario

Generadores de calefacción

ERLQ011CV3_7_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_7_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ008BV3_1_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ008BV3_1_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	8.80	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_8_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_8_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ006BV3_2_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ006BV3_2_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	6.70	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ008BV3_2_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ008BV3_2_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	8.80	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_9_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_9_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ006BV3_3_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ006BV3_3_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	6.70	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_10_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_10_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_11_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_11_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_12_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_12_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ008BV3_3_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ008BV3_3_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	8.80	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_13_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_13_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ006BV3_4_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ006BV3_4_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	6.70	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ008BV3_4_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario

Generadores de calefacción					
EBHQ008BV3_4_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	8.80	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_14_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_14_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ006BV3_5_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ006BV3_5_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	6.70	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_15_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_15_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_16_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_16_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_17_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_17_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ008BV3_5_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ008BV3_5_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	8.80	222.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	222.00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		278.40			

Generadores de refrigeración					
Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
ERLQ011CV3_UE	Unidad exterior en expansión directa	10.00	163.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_1_UE	Unidad exterior en expansión directa	10.00	163.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ008BV3_UE	Unidad exterior en expansión directa	7.10	163.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_2_UE	Unidad exterior en expansión directa	10.00	163.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ006BV3_UE	Unidad exterior en expansión directa	5.10	163.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_3_UE	Unidad exterior en expansión directa	10.00	163.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_4_UE	Unidad exterior en expansión directa	10.00	163.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ006BV3_1_UE	Unidad exterior en expansión directa	5.10	163.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_5_UE	Unidad exterior en expansión directa	10.00	163.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_6_UE	Unidad exterior en expansión directa	10.00	163.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_7_UE	Unidad exterior en expansión directa	10.00	163.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ008BV3_1_UE	Unidad exterior en expansión directa	7.10	163.00	ElectricidadPeninsular	Usuario

Generadores de refrigeración					
ERLQ011CV3_8_UE	Unidad exterior en expansión directa	10.00	163.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ006BV3_2_UE	Unidad exterior en expansión directa	5.10	163.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ008BV3_2_UE	Unidad exterior en expansión directa	7.10	163.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_9_UE	Unidad exterior en expansión directa	10.00	163.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ006BV3_3_UE	Unidad exterior en expansión directa	5.10	163.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_10_UE	Unidad exterior en expansión directa	10.00	163.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_11_UE	Unidad exterior en expansión directa	10.00	163.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_12_UE	Unidad exterior en expansión directa	10.00	163.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ008BV3_3_UE	Unidad exterior en expansión directa	7.10	163.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_13_UE	Unidad exterior en expansión directa	10.00	163.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ006BV3_4_UE	Unidad exterior en expansión directa	5.10	163.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ008BV3_4_UE	Unidad exterior en expansión directa	7.10	163.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_14_UE	Unidad exterior en expansión directa	10.00	163.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ006BV3_5_UE	Unidad exterior en expansión directa	5.10	163.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_15_UE	Unidad exterior en expansión directa	10.00	163.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_16_UE	Unidad exterior en expansión directa	10.00	163.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_17_UE	Unidad exterior en expansión directa	10.00	163.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ008BV3_5_UE	Unidad exterior en expansión directa	7.10	163.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	163.00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		253.20			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria					
Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)			3570.00		
Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
ERLQ011CV3_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_1_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ008BV3_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	8.80	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_2_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ006BV3_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	6.70	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria					
Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)		3570.00			
Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
ERLQ011CV3_3_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_4_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ006BV3_1_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	6.70	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_5_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_6_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_7_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ008BV3_1_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	8.80	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_8_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ006BV3_2_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	6.70	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ008BV3_2_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	8.80	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_9_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ006BV3_3_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	6.70	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_10_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_11_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_12_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ008BV3_3_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	8.80	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_13_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ006BV3_4_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	6.70	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ008BV3_4_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	8.80	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_14_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria					
Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)		3570.00			
Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
EBHQ006BV3_5_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	6.70	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_15_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_16_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_17_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ008BV3_5_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	8.80	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

(No aplicable)

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

(No aplicable)

6. ENERGÍAS RENOVABLES

Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final,cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	-	-	-	70.00
TOTALES	0.00	0.00	0.00	70.00

Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Panel fotovoltaico	0.00
TOTALES	0

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	B3	Uso	CertificacionVerificacionNuevo
----------------	----	-----	--------------------------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<3.60A 3.60-6.80B 6.80-11.50C 11.50-18.50D 18.50-41.50E 41.50-46.90F =>46.90G	4.35B	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción (kgCO ₂ /m ² año)	A	Emisiones ACS (kgCO ₂ /m ² año)	A
		1.01		1.11	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
		Emisiones globales (kgCO ₂ /m ² año) ¹	Emisiones refrigeración (kgCO ₂ /m ² año)	C	Emisiones iluminación (kgCO ₂ /m ² año)
2.24	-		-		

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO ₂ /m ² .año	kgCO ₂ /año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	4.35	10397.99
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	0.00	0.00

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<15.60 A 15.60-29.6 B 29.60-50.00 C 50.00-80.10 D 80.10-173.70 E 173.70-189.40 F =>189.40 G	25.70 B	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m²año)	A	Energía primaria no renovable ACS (kWh/m²año)	B
		5.96		6.55	
		Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m²año)¹		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN
Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m²año)	C			Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m²año)	-
13.20				-	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

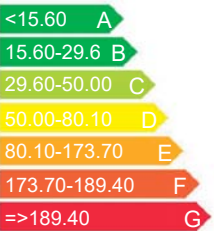
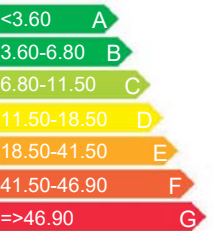
La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
<4.60 A 4.60-10.70 B 10.70-19.20 C 19.20-32.20 D 32.20-64.30 E 64.30-70.10 F =>70.10 G	6.77 B	<5.50 A 5.50-8.90 B 8.90-13.90 C 13.90-21.30 D 21.30-26.30 E 26.30-32.40 F =>32.40 G	10.98 C
Demanda de calefacción (kWh/m²año)		Demanda de refrigeración (kWh/m²año)	

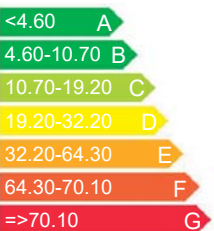
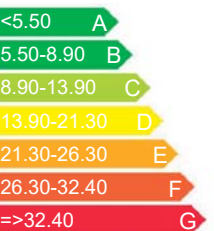
¹El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m ² •año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO ₂ /m ² •año)	
	25.70 B		4.35 B

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m ² •año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m ² •año)	
	6.77 B		10.98 C

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m ² •año)										
Consumo Energía final (kWh/m ² •año)										
Emisiones de CO ₂ (kgCO ₂ /m ² •año)										
Demanda (kWh/m ² •año)										

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA
Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)
Coste estimado de la medida
Otros datos de interés

ANEXO IV
PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL
TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	10/12/16
--	----------

VERIFICACIÓN DE REQUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Nueva construcción o ampliación, en uso residencial privado

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Nombre del Proyecto		
Dirección	C/ - - - - -		
Municipio	Tarragona	Código Postal	Código Postal
Provincia	Tarragona	Comunidad Autónoma	Cataluña
Zona climática	B3	Año construcción	-
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	- Seleccione de la lista -		
Referencia/s catastral/es	ninguno		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☒ Edificio de nueva construcción	☐ Edificio Existente
☒ Vivienda ☐ Unifamiliar ☒ Bloque ☒ Bloque completo ☐ Vivienda individual	☐ Terciario ☐ Edificio completo ☐ Local

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Nombres Apellido1 Apellido2	NIF/NIE	CIF
Razón social	Razón Social	NIF	-
Domicilio	Nombre calle - - - - -		
Municipio	Localidad	Código Postal	Codigo postal
Provincia	- Seleccione de la lista -	Comunidad Autónoma	- Seleccione de la lista -
e-mail:	-	Teléfono	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1558.1124, de fecha 17-dic-2016		

Demandas energéticas de calefacción y de refrigeración*

D _{cal}	6.77	kWh/m²año	D _{cal,lim}	15.00	kWh/m²año	Sí cumple
D _{ref}	10.98	kWh/m²año	D _{ref,lim}	15.00	kWh/m²año	Sí cumple

Consumo de energía primaria no renovable*

C _{ep}	25.70	kWh/m²año	C _{ep,lim}	45.42	kWh/m²año	Sí cumple
-----------------	-------	-----------	---------------------	-------	-----------	-----------

D _{cal}	Demanda energética de calefacción del edificio objeto
D _{ref}	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
D _{cal,lim}	Valor límite para la demanda energética de calefacción según el apartado 2.2.1.1.1 de la sección HE1
D _{ref,lim}	Valor límite para la demanda energética de refrigeración según el apartado 2.2.1.1.1. de la sección HE1
C _{ep}	Consumo de energía primaria no renovable del edificio objeto
C _{ep,lim}	Valor límite para el consumo de energía primaria no renovable según el apartado 2.2.1 de la sección HE0

*Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de las exigencias del apartado 2.2.1.1.1 de la sección DB-HE1 y del apartado 2.2.1 de la sección DB-HE0. Se recuerda que otras exigencias de las secciones DB-HE0 y DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse. así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 07/04/2017

Firma del técnico verificador

Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.

Registro del Organo Territorial Competente:

ANEXO I

DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m²)	2388.09
---------------------------	---------

Imagen del edificio		Plano de situación	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
Mitjera	Fachada	143.58	0.53	Usuario
Mitjera	Fachada	119.25	0.53	Usuario
Façana Interior	Fachada	313.12	0.29	Usuario
Façana Interior	Fachada	99.13	0.29	Usuario
Façana Interior	Fachada	79.42	0.29	Usuario
Façana Interior	Fachada	77.90	0.29	Usuario
Façana Exterior	Fachada	4.91	0.27	Usuario
Façana Exterior	Fachada	25.66	0.27	Usuario
Façana Exterior	Fachada	297.24	0.27	Usuario
Façana Exterior	Fachada	147.03	0.27	Usuario
Coberta Saavedra	Fachada	288.09	0.28	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
HUECO-1	Hueco	51.48	2.24	0.45	Usuario	Usuario
HUECO-1	Hueco	44.88	2.24	0.45	Usuario	Usuario
HUECO-1	Hueco	15.84	2.24	0.45	Usuario	Usuario
HUECO-2	Hueco	60.48	2.19	0.47	Usuario	Usuario
HUECO-2	Hueco	15.12	2.19	0.47	Usuario	Usuario
HUECO-3	Hueco	25.20	2.18	0.47	Usuario	Usuario
HUECO-3	Hueco	16.80	2.18	0.47	Usuario	Usuario
HUECO-4	Hueco	18.48	2.19	0.47	Usuario	Usuario
HUECO-5	Hueco	4.80	2.25	0.44	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
HUECO-6	Hueco	21.00	2.16	0.48	Usuario	Usuario
HUECO-7	Hueco	1.32	2.32	0.41	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
ERLQ011CV3_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
ERLQ011CV3_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
ERLQ011CV3_1_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
ERLQ011CV3_1_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
EBHQ008BV3_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
EBHQ008BV3_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	8.80	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
ERLQ011CV3_2_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
ERLQ011CV3_2_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
EBHQ006BV3_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
EBHQ006BV3_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	6.70	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
ERLQ011CV3_3_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
ERLQ011CV3_3_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
ERLQ011CV3_4_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
ERLQ011CV3_4_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
EBHQ006BV3_1_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
EBHQ006BV3_1_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	6.70	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
ERLQ011CV3_5_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
ERLQ011CV3_5_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
ERLQ011CV3_6_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
ERLQ011CV3_6_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario

Generadores de calefacción					
ERLQ011CV3_7_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
ERLQ011CV3_7_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
EBHQ008BV3_1_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
EBHQ008BV3_1_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	8.80	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
ERLQ011CV3_8_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
ERLQ011CV3_8_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
EBHQ006BV3_2_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
EBHQ006BV3_2_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	6.70	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
EBHQ008BV3_2_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
EBHQ008BV3_2_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	8.80	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
ERLQ011CV3_9_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
ERLQ011CV3_9_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
EBHQ006BV3_3_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
EBHQ006BV3_3_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	6.70	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
ERLQ011CV3_10_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
ERLQ011CV3_10_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
ERLQ011CV3_11_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
ERLQ011CV3_11_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
ERLQ011CV3_12_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
ERLQ011CV3_12_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
EBHQ008BV3_3_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
EBHQ008BV3_3_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	8.80	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
ERLQ011CV3_13_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
ERLQ011CV3_13_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
EBHQ006BV3_4_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
EBHQ006BV3_4_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	6.70	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
EBHQ008BV3_4_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario

Generadores de calefacción					
EBHQ008BV3_4_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	8.80	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
ERLQ011CV3_14_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
ERLQ011CV3_14_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
EBHQ006BV3_5_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
EBHQ006BV3_5_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	6.70	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
ERLQ011CV3_15_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
ERLQ011CV3_15_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
ERLQ011CV3_16_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
ERLQ011CV3_16_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
ERLQ011CV3_17_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
ERLQ011CV3_17_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
EBHQ008BV3_5_UE	Unidad exterior en expansión directa	0.00	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
EBHQ008BV3_5_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	8.80	222.00	ElectricidadPenínsula	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	222.00	GasNatural	PorDefecto

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia Nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo energía	Modo de obtención
ERLQ011CV3_UE	Unidad exterior en expansión directa	10.00	163.00	ElectricidadPenínsular	Usuario
ERLQ011CV3_1_UE	Unidad exterior en expansión directa	10.00	163.00	ElectricidadPenínsular	Usuario
EBHQ008BV3_UE	Unidad exterior en expansión directa	7.10	163.00	ElectricidadPenínsular	Usuario
ERLQ011CV3_2_UE	Unidad exterior en expansión directa	10.00	163.00	ElectricidadPenínsular	Usuario
EBHQ006BV3_UE	Unidad exterior en expansión directa	5.10	163.00	ElectricidadPenínsular	Usuario
ERLQ011CV3_3_UE	Unidad exterior en expansión directa	10.00	163.00	ElectricidadPenínsular	Usuario
ERLQ011CV3_4_UE	Unidad exterior en expansión directa	10.00	163.00	ElectricidadPenínsular	Usuario
EBHQ006BV3_1_UE	Unidad exterior en expansión directa	5.10	163.00	ElectricidadPenínsular	Usuario
ERLQ011CV3_5_UE	Unidad exterior en expansión directa	10.00	163.00	ElectricidadPenínsular	Usuario
ERLQ011CV3_6_UE	Unidad exterior en expansión directa	10.00	163.00	ElectricidadPenínsular	Usuario
ERLQ011CV3_7_UE	Unidad exterior en expansión directa	10.00	163.00	ElectricidadPenínsular	Usuario
EBHQ008BV3_1_UE	Unidad exterior en expansión directa	7.10	163.00	ElectricidadPenínsular	Usuario

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia Nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo energía	Modo de obtención
ERLQ011CV3_8_UE	Unidad exterior en expansión directa	10.00	163.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ006BV3_2_UE	Unidad exterior en expansión directa	5.10	163.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ008BV3_2_UE	Unidad exterior en expansión directa	7.10	163.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_9_UE	Unidad exterior en expansión directa	10.00	163.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ006BV3_3_UE	Unidad exterior en expansión directa	5.10	163.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_10_UE	Unidad exterior en expansión directa	10.00	163.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_11_UE	Unidad exterior en expansión directa	10.00	163.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_12_UE	Unidad exterior en expansión directa	10.00	163.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ008BV3_3_UE	Unidad exterior en expansión directa	7.10	163.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_13_UE	Unidad exterior en expansión directa	10.00	163.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ006BV3_4_UE	Unidad exterior en expansión directa	5.10	163.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ008BV3_4_UE	Unidad exterior en expansión directa	7.10	163.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_14_UE	Unidad exterior en expansión directa	10.00	163.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ006BV3_5_UE	Unidad exterior en expansión directa	5.10	163.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_15_UE	Unidad exterior en expansión directa	10.00	163.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_16_UE	Unidad exterior en expansión directa	10.00	163.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_17_UE	Unidad exterior en expansión directa	10.00	163.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ008BV3_5_UE	Unidad exterior en expansión directa	7.10	163.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	163.00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Potencia Nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo energía	Modo de obtención
ERLQ011CV3_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_1_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ008BV3_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	8.80	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_2_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ006BV3_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	6.70	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_3_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Potencia Nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo energía	Modo de obtención
ERLQ011CV3_4_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ006BV3_1_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	6.70	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_5_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_6_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_7_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ008BV3_1_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	8.80	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_8_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ006BV3_2_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	6.70	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ008BV3_2_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	8.80	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_9_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ006BV3_3_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	6.70	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_10_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_11_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_12_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ008BV3_3_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	8.80	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_13_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ006BV3_4_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	6.70	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ008BV3_4_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	8.80	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_14_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ006BV3_5_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	6.70	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_15_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Potencia Nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo energía	Modo de obtención
ERLQ011CV3_16_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
ERLQ011CV3_17_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10.30	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EBHQ008BV3_5_BC	Expansión directa bomba de calor aire-agua	8.80	247.00	ElectricidadPeninsular	Usuario

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT 30 HABITATGES

A TARRAGONA, CARRER LÓPEZ PELÁEZ, 1

CONTINGUT DEL PLA DE CONTROL. TIPUS DE CONTROL.

El contingut del Pla de Control segons el CTE és el següent:

1.- Prescripcions sobre els materials. (CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA)

- Característiques tècniques que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'utilitzin en les obres, així com els condicionants del seu subministrament, recepció i conservació, emmagatzematge i manipulació, les garanties de qualitat i el control de recepció que s'hagi de realitzar incloent el mostreig del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig, i les accions a adoptar i els criteris d'ús, conservació i manteniment.

2.- Prescripcions en quan a l'execució per unitats d'obra. (CONTROL D'EXECUCIÓ)

- Característiques tècniques de cada unitat d'obra indicant el seu procés d'execució, normes d'aplicació, condicions que han de complir-se abans de la seva realització, toleràncies admissibles, condicions d'acabat, conservació i manteniment, control d'execució, assaigs i proves, garanties de qualitat, criteris d'acceptació i rebuig.

3.- Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat. (CONTROL DE L'OBRA ACABADA)

- S'indican les verificacions i proves de servei que s'hagin de realitzar per comprovar les prestacions finals de l'edifici.

Així doncs, podem dir que el Pla de Control de Materials i Execució d'obra ha de generar diversos tipus de controls, que són els següents:

A) Pels materials.

A1.- INSPECCIONS: Controls de recepció en obra de productes, equips i sistemes.

Tenen per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en projecte.

Es faran a partir de:

- El control de la documentació dels subministrament, que com a mínim contindrà els següents documents:
- Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.
- Certificat de garantia del fabricant
- Documents de conformitat o autoritzacions administratives, inclòs el marcat CE.

- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.

A2. ASSAIGS: Comprovació de característiques de materials segons el que estableix la reglamentació vigent. S'efectuarà d'acord amb la relació d'assaigs adjunta.

B) Unitats d'obra.

B1. VERIFICACIONS. Operacions de control d'execució d'unitats d'obra. Es comprovarà l'adequació i conformitat amb el projecte.

B2. PROVES DE SERVEI. Assaigs de funcionament de sistemes complets d'obra, un cop finalitzada aquesta. Seran les previstes en projecte o les ordenades per la DF i exigides per la legislació aplicable.

Passem tot seguit a enumerar les proves i controls mínimes que caldrà realitzar per tal de complir amb el que estableix el CTE en relació al Control de Materials i Execució, així com amb el Decret 375/88 de la Generalitat de Catalunya. En el Plec de Condicions es detallen amb més concreció els controls a realitzar.

LLISTAT MÍNIM DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR.

1. SUBSISTEMA MOVIMENT DE TERRES.

- Excavació:

- Control de moviments de l'excavació.
- Control del material de replè i del grau de compactat.

- Gestió de l'aigua:

- Control del nivell freàtic.
- Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa trencaments hidràulics.

- Millora o reforç del terreny:

- Control de las propietats del terreny posteriorment a la millora.

- Ancoratges al terreny:

- Segons norma UNE EN 1537:2001

2. SUBSISTEMA SOTA-RASSANT FONAMENTS.

2.1.- DADES PREVIES I DE MATERIALS.

- Estudi geotècnic.
- Anàlisi de les aigües, sempre que hi hagi indicati que aquestes puguin ser àcides, salines o d'agressivitat potencial.
- Control geomètric del replanteig i nivell de la fonamentació. Fixació de les toleràncies segons DB SE C "Seguridad Estructural Cimientos".
- Control del formigó armat segons EHE "EHE Instrucción de Hormigón Estructural y DB SE C Seguridad Estructural Cimientos". (Veure apartat 3)
- Control de fabricació i transport del formigó armat. (Veure apartat 3)

3. SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT. EHE.

3.1 CONTROL DE MATERIALS

Control dels components del formigó segons EHE, la Instrucció per a la Recepció de Ciments, els Segells de Control o Marques de Qualitat i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

- Ciment (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Aigua per pastar (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Àrids (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Altres components (abans de l'inici de l'obra)
 - o Additius per a formigó (Decret 375/88 de la Generalitat)
 - o Addicions per elaborar formigó: Cendres volants (Decret 375/88 de la Generalitat)
 - o Addicions per elaborar formigó: Fum de sílice (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de qualitat del formigó segons EHE i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

- Resistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Consistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Durabilitat (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Assaigs de control del formigó:

- (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Modalitat 1: Control a nivell reduït
- Modalitat 2: Control al 100 %
- **Modalitat 3: Control estadístic del formigó.** Es realitzarà aquest nivell de control.
- Assaigs d'informació complementaria (en els casos contemplats per la EHE en els articles 72º i 75º i en 88.5, o quan així s'indiqui en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars).
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de qualitat de l'acer:

- (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Control a nivell reduït:
 - Només per armadures passives.
- Control a nivell normal:
 - S'ha de realitzar tant per armadures actives com a passives.
 - És l'únic vàlid per a formigó pretesat.
 - Tant per productes certificats com pels que no ho siguin, els resultats de control de l'acer han de ser coneguts abans de formigonar.
- Comprovació de soldabilitat:
 - En el cas d'existir empalmes per soldadura

Altres controls:

- Control de dispositius d'ancoratge i empalmes de soldadures posttesades.
- Control de les beines i accessoris per les armadures de pretesat.
- Control dels equips de tesat.
- Control dels productes d'injecció.

3.2 CONTROL DE LA EXECUCIÓ

Nivells del control de l'execució:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control d'execució a **nivell reduït**:
 - Una inspecció per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control de recepció a **nivell normal**:
 - Existència de control extern.
 - Dues inspeccions per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control d'execució a **nivell intens**:
 - Sistema de qualitat propi del constructor.
 - Existència de control extern.
 - Tres inspeccions per lot en que s'ha dividit l'obra.

Fixació de toleràncies d'execució.

Altres controls:

- Control del tesat de les armadures actives.
- Control d'execució de la injecció.
- Assaigs d'informació complementària de l'estructura (proves de càrrega i d'altres assaigs no destructius)

4. SUBSISTEMA DE SOSTRES PREFABRICATS (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de la qualitat de la documentació del projecte:

El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

Control de qualitat dels materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat de biguetes, entrebigat i del conjunt del sistema.

Recepció de materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Comprovació de l'autorització d'ús per cada sistema de sostre.
- Es sol·licitarà, per cada sistema de sostre, la justificació documental del fabricant que justifiqui l'autorització d'ús. No caldrà fer aquesta comprovació si el sistema de sostre té un distintiu de qualitat oficialment reconegut.
- Control del gravat del codi d'identificació de cada bigueta.
- Control del bon estat aparent de les peces d'entrebigat.
- Verificacions de les característiques geomètriques reflectides en l'autorització d'ús.
- Comprovació de la compatibilitat entre biguetes i peces d'entrebigat.

Control de qualitat de muntatge i execució:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de l'apuntament
- Control de col·locació de les biguetes i revoltos
- Control de la col·locació de les armadures
- Control de l'abocat, compactació i curat del formigó
- Control del desapuntament

Control de qualitat de l'obra acabada

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de nivells i replanteig
- Control de fletxes, contrafletxes i toleràncies.

5. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'ACER. DB SE A.

Control de la qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

Control de qualitat dels materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat del material.
- Procediment de control mitjançant assaigs per materials que presentin característiques no avalades pel certificat de qualitat.
- Procediment de control mitjançant l'aplicació de normes o recomanacions de prestigi reconegut per materials singulars.

Control de qualitat de la fabricació:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la documentació de taller segons la documentació del projecte, que ha d'incloure:
 - Memòria de fabricació
 - Plànols de taller
 - Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat de la fabricació:
 - Ordre de les operacions i utilització d'eines adequades
 - Qualificació del personal
 - Sistema de traçat adient

Control de qualitat de muntatge:

- Control de qualitat de la documentació de muntatge:
 - Memòria de muntatge
 - Plans de muntatge
 - Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat del muntatge

6. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA

Recepció de materials:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Peces:
 - Declaració del fabricant sobre la resistència i la categoria (categoria I o categoria II) de las peces.
- Sorres
- Ciments i cal
- Morters secs preparats i formigons preparats
- Comprovació de dosificació y resistència

Control de fàbrica:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Tres categories d'execució:
 - Categoria A: peces i morter amb certificació d'especificacions, fàbrica amb assaigs previs i control diari d'execució.
 - Categoria B: peces (llevat succió, retracció i expansió per humitat) i morter amb certificació d'especificacions i control diari d'execució.
 - Categoria C: no compleix algun dels requisits de B.

Morters i formigons de replè
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de dosificació, barreja i posada en obra

Armadura:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de recepció i posada en obra

Protecció de fàbriques en execució:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Protecció contra danys físics
- Protecció de la coronació
- Manteniment de la humitat
- Protecció contra gelades
- Trava temporal
- Limitació de l'alçada d'execució per dia

8. TANCAMENTS I PARTICIONS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de l'aïllament aportada.

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord amb les especificacions de projecte.
- Es tindrà cura en les trobades dels diferents elements i, especialment, a la execució dels possibles ponts tèrmics integrats en els tancaments.
- Posada en obra d'aïllaments tèrmics (posició, dimensions i tractament de punts singulars)
- Posició i garantia de continuïtat en la col·locació de la barrera de vapor.
- Fixació d'elements de fusteria per a garantir la estanqueïtat al pas d'aire i l'aigua.

9. INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ I AÏLLAMENTS CONTRA INCENDIS

Control de qualitat de la documentació del projecte:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- El projecte defineix i justifica la solució de protecció contra incendis aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio".

Subministra i recepció de productes:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Es comprovarà la existència de marcat CE.
- Els productes s'ajustaran a les especificacions del projecte que aplicarà el que es recull en el "REAL DECRETO 312/2005", de 18 de març, pel què s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència front al foc.

Control d'execució en obra:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificació de les dades de la central de detecció d'incendis.
- Comprovar característiques dels detectors, polsadors i elements de la instal·lació, així com la seva ubicació i muntatge.
- Comprovar instal·lació i traçat de línies elèctriques, comprovant la seva alineació i subjecció.
- Verificar la xarxa de canonades d'alimentació als equips de manega i sprinklers: característiques i muntatge.
- Comprovar equips de manegues i sprinklers: característiques, ubicació y muntatge.
- Prova hidràulica de la xarxa de manegues i sprinklers.
- Prova de funcionament dels detectors i de la central.
- Comprovar funcionament del bus de comunicació amb el lloc central.

10. SUBSISTEMES D'AILLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS
(Decret 375/88 de la Generalitat)

Subministrament i recepció de productes:

- Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors.
- Els materials que vingui avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides pel CTE.
- Les fibres minerals duren el segell INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HE 1.
- L'element haurà d'anar protegit.
- Caldrà evitar el pont tèrmic/acústic.
- Control de la ventilació de la cambra si n'hi hagués.

11. SUBSISTEMES DE PROTECCIÓ FRONT A LA HUMITAT

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'aïllament aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HS "Salubridad", en la secció HS 1 "Protección frente a la Humedad".
- Es realitzaran proves d'estanqueïtat en la coberta.

12. SUBSISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL. INSTAL·LACIONS TÈRMiques DE CALEFACCIÓ

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'aïllament aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento de Instalaciones Térmicas (RITE)".

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Muntatge de canonada i passatubs segons especificacions.
- Característiques i muntatge dels conductes d'evacuació de fums.
- Característiques i muntatge de les calderes.
- Característiques i muntatge dels terminals.
- Característiques i muntatge dels termòstats.

- Proves parcials d'estanqueïtat de zones ocultes. La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores.
- Prova final d'estanqueïtat (caldera connexionada i connectada a la xarxa de fontaneria). La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores.

13. SUBSISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL. INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de climatització aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Replanteig i ubicació de màquines.
- Replanteig i traçat de canonades i conductes.
- Verificar característiques de màquines climatitzadores, fan-coils i refredadores.
- Comprovar muntatge de canonades i conductes, així com alineació i distància entre suports.
- Verificar característiques i muntatge dels elements de control.
- Proves de pressió hidràulica.
- Aïllament en canonades, comprovació de gruixos i característiques del material d'aïllament.
- Prova de xarxes de desguàs de climatitzadors i fan-coils.
- Connexió a quadres elèctrics.
- Proves de funcionament (hidràulica i aire).
- Proves de funcionament elèctric.

14. SUBSISTEMA SUMINISTRES. INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de fontaneria aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Punt de connexió amb la xarxa general i escomesa
- Instal·lació general interior: característiques de canonades i de vàlvules.
- Protecció i aïllament de canonades tant encastades com vistes.
- Proves de les instal·lacions:
 - Prova de resistència mecànica i estanqueïtat parcial. La pressió de prova no ha de variar en, al menys, 4 hores.
 - Prova d'estanqueïtat i de resistència mecànica global. La pressió de prova no ha de variar en, al menys, 4 hores.
 - Proves particulars en les instal·lacions d'Aigua Calent Sanitària:
 - a) Mesura de cabdal i temperatura en els punts d'aigua
 - b) Obtenció del cabdal exigut a la temperatura fixada un cop obertes les aixetes estimades en funcionament simultani.
 - c) Temps de sortida de l'aigua a la temperatura de funcionament.
 - d) Mesura de temperatures a la xarxa.
 - e) Amb l'acumulador a regim comprovació de les temperatures del mateix, en la seva sortida i en les aixetes.

- Identificació d'aparells sanitaris i aixetes.
- Col·locació d'aparells sanitaris (es comprovarà l'anivellació, la subjecció i la connexió).
- Funcionament d'aparells sanitaris i aixetes (es comprovarà les aixetes, les cisternes i el funcionament dels desguassos).
- Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

16. SUBSISTEMA EVAQUÛACIÓ. INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de les instal·lacions d'evacuació d'aigües residuals.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució de acord a las especificacions de projecte.
- Comprovació de vàlvules de desguàs.
- Comprovació de muntatge dels sifons individuals i pots sifònics.
- Comprovació de muntatge de canals i embornals.
- Comprovació del pendent dels canals.
- Verificar execució de xarxes de petita evacuació.
- Comprovació de baixants i xarxa de ventilació.
- Verificació de la xarxa horitzontal penjada i la soterrada (arquetes i pous).
- Verificació dels dipòsits de recepció i d'elevació i control.
- Prova estanqueïtat parcial.
- Prova d'estanquitat total.
- Prova amb aigua.
- Prova amb aire.
- Prova amb fum.

17. SUBSISTEMA EVAQUÛACIÓ. INSTAL·LACIONS D'EXTRACCIÓ DE FUMS I GASOS.

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'extracció aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Comprovació de ventiladors, característiques i ubicació.
- Comprovació de muntatge de conductes i reixes.
- Proves d'estanqueïtat d'unions de conductes.
- Prova de mesura d'aire.
- Proves afegides a realitzar en el sistema d'extracció de garatges:
 - Ubicació de central de detecció de CO en el sistema de extracció dels garatges.
 - Comprovació de muntatge i accionament front la presència de fum.
- Proves i posada en marxa (manual i automàtica).

18. SUBSISTEMA CONNEXIONS. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució elèctrica aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión i de les Instruccions Tècniques Complementàries.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificar característiques de caixa transformador: envans, fonamentació-recolzaments, terres, etc.
- Traçat i muntatges de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports.
- Situació de punts i mecanismes.
- Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada.
- Subjecció de cables i senyalització de circuits.
- Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència).
- Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament)
- Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.
- Control de troncals i de mecanismes de la xarxa de veu i dades.
- Quadres generals:
 - Aspecte exterior i interior.
 - Dimensions.
 - Característiques tècniques dels components del quadre interruptors, automàtics, diferencials, relès, etc.)
 - Fixació d'elements i connexionat.
- Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions.
- Connexionat de circuits exteriors a quadres.
- Proves de funcionament:
 - Comprovació de la resistència de la xarxa de terra.
 - Comprovació d'automàtics.
 - Encès de l'enllumenat.
 - Circuit de força.
 - Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.

19. SUBSISTEMA D'ENERGIES RENOVABLES. INSTAL·LACIONS DE A.C.S. AMB PANNELLS SOLARS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de generació de aigua calent sanitària (ACS) amb panells solars.

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució de acord a las especificacions de projecte.
- La instal·lació s'ajustarà al que es descriu en la "Sección HE 4 Contribución Solar Mínima de Agua Caliente Sanitaria".

A Continuació s'identifica el projecte i s'enumeren el processos constructius objectes de control.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
UNITATS D'OBRA

IDENTIFICACIÓ DE PROJECTE			
Projecte: 30 HABITATGES			
Localització: TARRAGONA, CARRER LÓPEZ PELÁEZ			
Projectista: SEGUÍ ARQUITECTURA			
Promotor: SMHAUSA			
Autor programa:SEGUÍ ARQUITECTURA			
PROCESOS CONSTRUCTIVOS OBJETO DE CONTROL			
X	PQ-0111 ENDERROCS	X	PQ-1021 ENVANS DE MAO
X	PQ-0121 EXCAVACIONS	X	PQ-1031 ENVANS DE PLAQUES I PANELES
X	PQ-0122 REBLERTS	X	PQ-11 IMPERMEABILITZACIONS*
X	PQ-0127 RASES I POUS	X	PQ-12 AÏLLAMENTS*
X	PQ-0131 ESTREBADES I APUNTALAMENTS	X	PQ-1311 ENRAJOLATS
X	PQ-0141 TRANSPORT DE TERRES I RUNA	X	PQ-1321 APLACAT
	PQ-0161 EIXUGADES I ESGOTAMENTS	X	PQ-1331 ARREBOSSATS
	PQ-0162 TRENCAMENTS HIDRAULICS		PQ-1341 ESTUCATS ESGRAFIATS I MONOCAPES
	PQ-0171 SOLS ESTABILITZATS AMB CAL CIMENT LLIGANT	X	PQ-1351 GUARNITS I ENLLUITS
	PQ-0181 ANCORATGES AL TERRENY		PQ-1371 REVESTIMENT FLEXIBLE
X	PQ-0191 GESTIO DE RESIDUS		PQ-1381 REVESTIMENT LLEUGER
X	PQ-0212 FONAMENTS I ELEM. DE CONTENCIÓ REPARATS	X	PQ-1391 PINTURES
X	PQ-0213 SABATES		PQ-13A1 TEIXITS
X	PQ-0214 POUS DE FONAMENTACIÓ	X	PQ-13B1 FALS SOSTRES
X	PQ-0215 MURS	X	PQ-1421 SUBBASES I RECRESQUES
X	PQ-0216 PANTALLES DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU	X	PQ-1431 SOLERA DE FORMIGÓ
	PQ-0217 PANTALLES PREFABRICADES DE FORMIGÓ	X	PQ-14A1 PAVIMENT TECNIC
X	PQ-0218 LLOSES DE FONAMENTACIÓ	X	PQ-14B1 PAVIMENTS DE PECES RÍGIDES
	PQ-0219 PILOTS DE CLAVAMENT PREFABRICATS		PQ-14C1 PAVIMENT FLEXIBLE
	PQ-021A PILOTS IN SITU		PQ-14D1 PAVIMENT CONTINU
	PQ-0311 ESTRUCTURA DE FUSTA	X	PQ-14E1 VORERA (URBANITZACIÓ)
X	PQ-0411 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ		PQ-14F1 VIALS (URBANITZACIÓ)
	PQ-0413 FORJATS AMB ELEMENTS PREFABRICATS	X	PQ-1511 FINESTRA I BALCONERA
X	PQ-0511 ESTRUCTURES METÀLIQUES	X	PQ-1531 PORTES
X	PQ-0501 PROTECCIO ESTRUCT. ACER DAVANT CORROSIÓ	X	PQ-15P1 VIDRES
X	PQ-0612 ESTRUCTURA DE BLOC DE FORMIGÓ	X	PQ-1611 BARANES
X	PQ-0613 ESTRUCTURA DE FÀBRICA DE MAONS CERÀMICS	X	PQ-1641 SENYALITZACIONS DE SEGURETAT
	PQ-0616 ESTRUCTURA DE BLOCS ARGILA ALLEUGERIDA	X	PQ-1711 EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS
	PQ-06X1 ESTRUCTURA DE MAÇONERIA	X	PQ-1741 DRENATGE
	PQ-0711 ESTRUCTURA PREFABRICADA		PQ-1761 INSTAL·LACIONS DE RECOLLIDA DE RESIDUS
X	PQ-0811 TERRAT AJARDINAT	X	PQ-1771 XARXA DE CLAVEGUERAM
X	PQ-0831 TERRAT		PQ-1781 ELEMENTS DE DEPURACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS
X	PQ-0841 COBERTES TRANSLUCIDES		PQ-1811 INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ
	PQ-0851 TEULADES DE FIBROCIMENT		PQ-1821 INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ
X	PQ-0861 TEULADES GALVANITZADES	X	PQ-1911 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
	PQ-0871 TEULADES D'ALIATGES LLEUGERS	X	PQ-2011 INSTAL·LACIÓ ELECTRICA
	PQ-0881 TEULADA DE PISSARRA	X	PQ-2013 CENTRES DE TRANSFORMACIÓ
	PQ-0891 TEULADA DE SINTETICS		PQ-2021 CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA
	PQ-08A1 TEULADES DE TEULES	X	PQ-2031 ENLLUMENAT
	PQ-08B1 TEULADES DE ZINC		PQ-2111 INSTAL·LACIÓ DE GAS
	PQ-08C1 TEULADA DE PLAQUES ASFÀLTIQUES	X	PQ-2211 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA
X	PQ-0911 TANCAMENTS ELEMENTS DE FORMIGO		PQ-2213 INSTAL·LACIÓ SOLAR TÈRMICA
X	PQ-0921 TANCAMENTS CERÀMICS	X	PQ-2311 INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL FOC
	PQ-0931 PARETS DE CARREUS	X	PQ-2411 PARALLAMPS
	PQ-0941 PAREDATS	X	PQ-2511 INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS
	PQ-0961 MURS CORTINA	X	PQ-2621 ASCENSORS
X	PQ-0971 TANCAMENT DE PANELES		PQ-2711 ALTRES INSTAL·LACIONS INDUSTRIALS
	PQ-0981 TANCAMENT DE PECES DE VIDRE	X	PQ-2811 APARELLS SANITARIS

* Els controls referents a les impermeabilitzacions i aïllaments es troben als processos constructius corresponents.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
UNITATS D'OBRA

Aquest Programa de Control de la Qualitat de l'obra ha estat elaborat tenint en compte la següent documentació tècnica:

- ☒ Plec de Condicions Tècniques de Particulars de Projecte (PCTP)
- ☐ Autocontrol del Constructor (AC)
- ☐ Pla d'Obra per l'Execució del Constructor (POE)
- ☐ Avaluacions Tècniques d'Idoneïtat per productes, equips i sistemes innovadors (ATI)

Fdo. Autor del programa de
Control de la Qualitat

		Doc. Origen i garantia	Autoritzacions administratives					Documents de conformitat amb requisits tècnics														
CONTROL DE QUALITAT DE L'OBRA		Fulls de subministrament	Etiquetatge	Garantia del fabricant	Marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a		Assaigs/normes/especificacions	Certif. Origen/especif. Tècniques	Fitxa de caract. Tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica	DATA	OBSERVACIONS			
REGISTRE DE DOC. DE CONTROL DE RECEPCIÓ					Declaració de conformitat	Certificat CE	Control producció fàbrica	DTE	Altres		Norma producte											
OBRA	CONSTRUCCIÓ DE 30 HABITATGES AMB APARCAMENT										Adicional a etiquetatge CE	Segell/marca conformitat								CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"
PROMOTOR	SMHAUSA																					
PRODUCTES, EQUIPS I SISTEMES																						
01 MOVIMENTS DE TERRES																						
0121 EXCAVACIONS																						
Identificació del sol																						
0141 TRANSPORTS DE TERRES I RUNA																						
Certificat de gestió de terres																						
Certificat de gestió de runes																						
02. FONAMENTS																						
0218 LLOSES DE FONAMENTACIÓ																						
022A FORMIGÓ																						
Documentació prèvia al subministrament																						
Documentació durant el subministrament																						
Documentació després del subministrament																						
Control previ al subministrament																						
Control durant el subministrament																						
022J ARMADURES PASSIVES																						
Control previ al subministrament d'armadures elaborades i ferralla armada																						
Control previ al subministrament d'armadures normalitzades: Malles electrosoldades i armadures bàsiques soldades en gelosia																						
Control durant el subministrament																						
Control després del subministrament o mes vençut																						
0216 PANTALLES DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU																						
022A FORMIGÓ																						
Documentació prèvia al subministrament																						
Documentació durant el subministrament																						
Documentació després del subministrament																						
Control previ al subministrament																						
Control durant el subministrament																						
022J ARMADURES PASSIVES																						
Control previ al subministrament d'armadures elaborades i ferralla armada																						
Control durant el subministrament																						
Control després del subministrament o mes vençut																						
04 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ																						
022A FORMIGÓ																						
Documentació prèvia al subministrament																						
Documentació durant el subministrament																						
Documentació després del subministrament																						
Control previ al subministrament																						
Control durant el subministrament																						
022J ARMADURES PASSIVES																						
Control previ al subministrament d'armadures elaborades i ferralla armada																						
Control previ al subministrament d'armadures normalitzades: Malles electrosoldades i armadures bàsiques soldades en gelosia																						
Control durant el subministrament																						
Control després del subministrament o mes vençut																						
Productos de reparación al hormigón																						
05 ESTRUCTURA D'ACER																						
Estructures lleugeres de perfils d'acer laminats en calent																						
Protecció de l'estructura d'acer davant la corrosió																						
08. COBERTES																						
COBERTA NO TRANSITABLE + PALET RIERA																						
sistema d'impermeabilització: Membrana Lbm (SBS)																						
aïllament de planxa de poliestiré extruït de 8cm																						
lamina separadora de feltre de polipropile																						
capa de protecció de morter																						
formació de pendents amb formigó cel·lular																						
acabat del terrat amb palet riera																						
GARANTIA 10 ANYS																						
COBERTA INVERTIDA TRANSITABLE AMB ACABAT DE TERRATZO																						
formació de pendents amb formigó cel·lular																						
sistema impermeabilitzant: membrana																						
lamina separadora																						

[illegible]

		Doc. Origen i garantia	Autoritzacions administratives					Documents de conformitat amb requisits tècnics											
CONTROL DE QUALITAT DE L'OBRA		Fulls de subministrament	Etiquetatge	Garantia del fabricant	Marcatge CE			Altres	DPC	Garantia conformitat a Norma producte			Assaigs/nomes/especificacions	Certif. Origen/especif. Tècniques	Fitxa de caract. Tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica	DATA	OBSERVACIONS
REGISTRE DE DOC. DE CONTROL DE RECEPCIÓ					Declaració de conformitat	Certificat CE	Control producció fàbrica			DITE									
OBRA	CONSTRUCCIÓ DE 30 HABITATGES AMB APARCAMENT																		
PROMOTOR	SMHAUSA																		
PRODUCTES, EQUIPS I SISTEMES																			
1331 ARREBOSSATS																			
arrebossats																			
1341 MONOCAPES																			
arrebossat i projectat raspat																			
1351 GUARNITS I ENLLUITS																			
guix																			
1391 PINTURES																			
pintura de protecció a la carbonatació del formigó																			
pintura exterior impermeable a l'aigua																			
13B1 FALSOS SOSTRES																			
perfil·leria																			
plaques de guix laminat normal																			
plaques de guix laminat verda																			
pasta per a juntes																			
cel ras de xapa miniona																			
plaques ei-120																			
14. PAVIMENTS																			
recrescuda del suport amb morter autonivellant																			
parquet																			
gres porcel·l·anic																			
morter adhesiu																			
terratzo																			
terratzo compacte																			
socol de resines: Trus-Plast																			
Paviment St Vicenç																			
Paviment pedra natural granítica																			
15. ELEMENTS PRACTICABLES																			
1511 FINESTRES I BALCONERES																			
finestres																			
balconeres																			
persianes																			
proteccions solars: lamel·les																			
revestiments d'alumini																			
15P1 VIDRES																			
laminars																			
laminars amb camara																			
1531 PORTES																			
portes de pas interiors																			
porta d'accés habitatge																			
porta aparcament																			
portes metàl·liques																			
portes R.F																			
1611 BARANES																			
barana balcons																			
barana interior escala																			
1641 SENYALITZACIONS DE SEGURETAT																			
senyalitzacions																			
INSTAL·LACIONS																			
1711 EVACUACIÓ D'AIGUES RESIDUALS I PLUVIALS																			
baixants i col·lectors																			
adhesiu																			
cassoletes																			
buneres																			
1741 DRENATGES																			
canals polimèriques																			

		Doc. Origen i garantia		Autoritzacions administratives				Documents de conformitat amb requisits tècnics														
		Fulls de subministrament	Etiquetatge	Garantia del fabricant	Marcatge CE				DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs/nomes/especificacions	Certif. Origen/especif. Tècniques	Fixa de caract. Tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica	DATA	OBSERVACIONS		
					Declaració de conformitat	Certificat CE	Control producció fàbrica	DITE		Altres	Addicional a etiquetatge CE	Segell/marca conformitat	CCRR								Homologació	Marca AENOR "N"
OBRA	CONSTRUCCIÓ DE 30 HABITATGES AMB APARCAMENT																					
PROMOTOR	SMHAUSA																					
PRODUCTES, EQUIPS I SISTEMES																						
1711 XARXA DE CLAVEGUERAM																						
tubs de PVC per a canalitzacions exteriors																						
tubs de PP per a canalirzacions interiors																						
1821 INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ																						
xemeneies metàl·liques modulars: acer galvanitzat helicoidal																						
1911 INSTAL·LACIÓ AEROTERMIA																						
Equips de producció																						
canonades, vàlvules i accessoris																						
Conductes d'aire																						
Elements de control i seguretat																						
Reixetes																						
2011 INSTAL·LACIÓ ELECTRICA																						
conductors																						
cables																						
canals																						
caixes generals de protecció																						
caixes de registre																						
2031 ENLLUMENAT																						
instal·lació d'il·luminació																						
enllumenat d'emergència																						
2211 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA																						
canonades: coure																						
polietile																						
junts per a canonades																						
2311 INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL FOC																						
extintors de pols seca																						
extintors de CO2																						
detector termovelocímetre																						
detector optic																						
central d'incendis																						
sirena electronica																						
polsadors d'alarma																						
BIE-25																						
2411 PARALLAMPS																						
captador																						
xarxa a terra																						
2511 INTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS																						
antenes																						
telefonía																						
video																						
28 APARELLS SANITARIS																						
dutxes																						
inodors																						
lavabos																						
aiguera de cuina																						
aixetes																						
mampara de dutxa																						
Fulls de subministrament:		Full de subministrament del subministrador indicant l'origen del material, quantitat, obra.																				
Etiquetatge:		Etiquetas del producto																				
Declaració de conformitat		Document signat pel fabricant, inclou les característiques tècniques que acrediten el marcatge CE segons la norma UNE EN d'aplicació.																				
Certificat CE		Document signat per un organisme notificat en el que es deuen inclur les característiques tècniques que acreditin el marcatge CE segons la norma UNE EN d'aplicació.																				
DITE		Documento de Idoneïtat Técnica Europea																				
CCRR		Certificados de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris																				

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT TARRAGONA

DESCRIPCION	MEDICIÓN	PRECIO UNITARIO	UBICACIÓN
COMPONENTES DEL HORMIGON			
Análisis químico completo de aguas para hormigon			
Análisis físico y mecanico completo de un cemento.			
Ensayo completo de aridos para homigones			
Ensayos comieto de aridos gruesos para hormigones.			
AGUAS			
Análisis químico de un agua para determinar su agresividad a los hormigones, determinando: sulfatos (UNE 7131), cloruros (UNE 7178), carbonatos y bicarbonatos, calcio CA++ (DIN4030), magnesio MG++ (DIN 4030), amonio NH ₄ + (DIN 4030), sustancias solubles (UNE 7130) y determinación del PH (UNE 7234)			
HORMIGONES			
Confección, curado , refrentado y rotura de series de 5 probetas cilíndricas de 15x30cm de hormigon curado, refrentado y rotura a compresión incluso confección de cono de Abrams une 83300 a 83304 de acuerdo con el programa de control de la dirección de obra. *	150		SEGÚN ARCHIVO ADJUNTO
* Por cada SERIE se enmolarán 5 probetas, tomadas de 1 amasadas distintas para roturas a 7 y 28 días. . Dado las roturas a 7 días son orientativas de la evolución de la resistencia del hormigón, teniendo en cuenta que si la primera rotura no ofreciera la resistencia estimada a esta edad, puede guardarse una probeta par romper a 60 días.			
Determinación de consistencia del hormigon mediante asentamineto del cono de Abrams UNE 83313. Para realizar cuando no se toman probetas de rotura.	150		
Ensayo de integridad sónica de pilotes, determinando la longitud y gráficas del ensayo. Incluido estancia del equipo de obra más informe técnico. Informatización de los reflectogramas obtenidos mediante IT-System			
Extracción de testigo cilíndrico de D= 7,5 cm de hormigón, corte, refrentado, y rotura a compresión. UNE83302,incluyendo relleno del hueco de testigos mediante mortero sin retracción de alta resistencia.	5		RESERVA
Extracción de testigo cilíndrico de D= 10 cm de hormigón, corte, refrentado, y rotura a compresión. UNE83302,incluyendo relleno del hueco de testigos mediante mortero sin retracción de alta resistencia.	5		RESERVA
Placa de carga circular. (diámetro 30). (No incluye elementos de reaccion). (Mínimo 5 Ud/desplazamiento)			
ESTRUCTURA DE HORMIGÓN			
Control de ejecución de estructura en obra, que comprende el seguimiento y verificación de encofrados, disposición y tiempos de desencofrado, ferralla (cuantías, disposición general y recubrimientos), hormigonado (métodos y comprobación), escuadrías de elementos estructurales, juntas de hormigonado y retracción e identificación de forjados.			
MOVIMIENTO DE TIERRAS			
Ensayos Protor normal NLT 107			
Ensayos Protor modificado NLT 108			
	1		LOSA CIMENTACIÓN
Límites de Atterberg NTL 105 y 106	1		LOSA CIMENTACIÓN
Análisis Granulométricos NTL 104	1		LOSA CIMENTACIÓN
Índice C.B.R. Sin incluir ensayo Proctor NTL 111	1		LOSA CIMENTACIÓN

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT TARRAGONA

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT TARRAGONA

DESCRIPCION	MEDICIÓN	PRECIO UNITARIO	UBICACIÓN
Determinación de la densidad y humedad "in situ" por metodos nucleares. (minimo 10 determinaciones / desplazamiento)	30		LOSA CIMENTACIÓN/ URB INTERIOR
Ensayo de agresividad del terreno (contenido sulfatos y acidez Baumann-Gully)			
ACEROS			
Ensayo a tracción de una barra de acero incluyendo limite elástico, seccion equivalente ovalidad y alargamiento UNE 36401. En cimentación 1 ensayo por calibre. En forjados, soportes y losas 2 ensayos por calibre.	5		ARMADURAS
Ensayo de doblado simple de una barra de acero UNE 36088	5		ARMADURAS
Ensayo de doblado- desdoblado de una barra de acero UNE 36088	5		ARMADURAS
Determinación de las características geometricas de una barra de acero UNE 36088	5		ARMADURAS
Ensayo completo de Mallazo según UNE 36-092-81 incluyendo esayo de aptitud para el soldeo en obra (EHE), ensayo completo de una malla electrosoldada (hasta 2 calibres) y ensayo de despegue de nudos.	2		MALLAZO
Visita de inspección de la estructura metálica; recepción documentación de los materiales estructurales y auxiliares, certificados del personal soldador y procedimiento de soldadura, control dimensional de los cordones, inspección visual, líquidos penetrantes, partículas magnéticas, gammagrafías en función de la tipología estructural. Media jornada	2		ESTRUCTURA METÁLICA
CERRAMIENTOS			
LADRILLOS VISTOS			
Características dimensionales de forma y aspecto (UNE 67031)			
Resistencia a compresión (6 ladrillos) (UNE 67026)			
Heladicidad (5 ladrillos) (UNE 67028)			
Eflorescencias (10 ladrillos) (UNE 67029)			
Succión (5 ladrillos) (UNE 67031)			
Masa (6 ladrillos)			
Absorción (5 ladrillos) (UNE 67027)			
Expansión por humedad (5 ladrillos) (UNE 67036-94)			
LADRILLOS NO VISTOS			
Características dimensionales de forma y aspecto (UNE 67031)	1		
Absorción (5 ladrillos) (UNE 67027)	1		
Succión (5 ladrillos) (UNE 67031)	1		
MOTERO			
Confección, curado, refrentado y rotura de 6 probetas prismaticas de 4*4*16 cm (resistencia a compresión (UNE 80101) y consistencia cono de Abrams (UNE 83313))	2		
BADOLSAS CERAMICAS, TERRAZO y BALDOSAS HIDRAÚLICAS			
AZULEJOS			
Absorción agua (10) (UNE 7265)	3		DIFERENTE DIPOS DE ALICATADOS
Flexión (7)	3		DIFERENTE DIPOS DE ALICATADOS
Choque termico (5)	3		DIFERENTE DIPOS DE ALICATADOS
Dureza Mohs (3)	3		DIFERENTE DIPOS DE ALICATADOS
Resistencia al cuarteo del esmalte (5)	3		DIFERENTE DIPOS DE ALICATADOS
Resistencia a la abrasión (PEI) (2)	3		DIFERENTE DIPOS DE ALICATADOS
Resistencia quimica (7)	3		DIFERENTE DIPOS DE ALICATADOS
Tolerancia dimensional (10) (UNE 67098)	3		DIFERENTE DIPOS DE ALICATADOS
Succión de agua (10) (UNE 7265)	3		DIFERENTE DIPOS DE ALICATADOS
Adherencia al soporte (ASTM-C-482)	3		DIFERENTE DIPOS DE ALICATADOS
GRES			

DESCRIPCION	MEDICIÓN	PRECIO UNITARIO	UBICACIÓN
Absorción agua (10) (ISO 10545 parte 3)	3		DIFERENTES TIPOS DE PAVIMENTOS
Flexión (ISO 10545 parte 4)	3		DIFERENTES TIPOS DE PAVIMENTOS
Coeficiente dilatación térmica lineal (ISO 10545 parte 8)	3		DIFERENTES TIPOS DE PAVIMENTOS
Dimensiones (ISO 10545 parte 2)	3		DIFERENTES TIPOS DE PAVIMENTOS
Calidad superficial (ISO 10545 parte 2)	3		DIFERENTES TIPOS DE PAVIMENTOS
Abrasión profunda UGL (ISO 10545 parte 6)	3		DIFERENTES TIPOS DE PAVIMENTOS
Resistencia a manchas (ISO 10545 parte 14)	3		DIFERENTES TIPOS DE PAVIMENTOS
Expansión por humedad (ISO 10545 parte 10)	3		DIFERENTES TIPOS DE PAVIMENTOS
Diferencias de color (ISO 10545 parte 16)	3		DIFERENTES TIPOS DE PAVIMENTOS
Resistencia al impacto (ISO 10545 parte 5)	3		DIFERENTES TIPOS DE PAVIMENTOS
TERRAZOS			
Absorción agua (UNE 127001)	1		
Características geométricas, aspecto y textura (UNE 127005)	1		
Desgaste por rozamiento (UNE 127005 (1)(2))	1		
Permeabilidad y absorción de agua por la cara vista (UNE 127003)	1		
Resistencia al choque (UNE 127007)	1		
Resistencia a la helada (UNE 127004)			
BALDOSAS HIDRAÚLICAS			
Absorción agua (UNE 127001)			
Características geométricas, aspecto y textura (UNE 127005)			
Desgaste por rozamiento (UNE 127005 (1)(2))			
Permeabilidad y absorción de agua por la cara vista (UNE 127003)			
Resistencia al choque (UNE 127007)			
Resistencia a la helada (UNE 127004)			
INTEGRIDAD ESTRUCTURAL.			
Determinación continua de pilotes, incluido informe de resultados minimo 10 pilotes			
CARPINTERIA DE ALUMINIO			
Determinación micraje anodizado (cada ensayo incluye 100 determinaciones)			
Determinación micraje lacado (cada ensayo incluye 100 determinaciones)			
PERFILES DE ALUMINIO LACADO			
Medidas y tolerancias (ineria del perfil) (UNE 38066)			
Espesor de lacado (UNE 38013)	10		
VENTANAS			
Ensayo de resistencia al viento (UNE 12211) y clasificación (UNE 12210)			
Ensayo de estanqueidad al agua bajo presión estática (UNE 1027) y clasificación (UNE 12208)	4		
Ensayo de permeabilidad al aire (UNE 1026) y clasificación (UNE 12207)			
VIDRIO			
Medida del espesor			
Ensayo de planeidad (UNE 43009)			
Resistencia al impacto (EN 12600)			
Resistencia a flexión (UNE EN 1288:2000)			
Durabilidad (ISO 12543-4:1998)			
BARANDILLAS			
Resistencia a impacto 150 Kg	1		
REVESTIMIENTOS MONOCAPA			
Text micraje imprimaciones. (cada ensayo incluye 100 determinaciones)			
RECUBRIMIENTOS METÁLICOS			
GALVANIZADOS			
Determinación del espesor de película por disolución química (UNE 37501)			

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT TARRAGONA

DESCRIPCION	MEDICIÓN	PRECIO UNITARIO	UBICACIÓN
Determinación del espesor de película mínimo 10 determinaciones método electromagnético (UNE 37501)	4		
Continuidad del recubrimiento método Preece (UNE 7183)			
LACADOS			
Determinación del espesor y uniformidad de la capa de lacado (UNE 48144)	4		
PINTURAS			
Espesor de película seca mediante medidor magnético	4		
Adherencia de película seca (MELC 12.9)	4		
Resistencia a la intemperie (MELC 12.107)	4		
Determinación del brillo (ASTM-D-523)			
Determinación del índice de descuelgue (UNE 46048)			
Viscosidad aparente o consistencia (UNE 48076)			
Compatibilidad del producto con superficie a pintar (UNE 48256)			
ALBAÑILERÍA Y ACABADOS			
Recepción de materiales y comprobación de certificados de calidad, inspección visual, identificación, etc... en las obras de albañilería y acabados. *			
* Inspección de ejecución de particiones y cerramientos con comprobación de replanteo, planeidad y desplome, juntas, enjarjes y arriostramientos y ensayo de cuerpo blando. Inspección de solados (suministro de bladosas, control topográfico inicial y final, preparación del soporte, capa de nivelación y mortero de agarre, replanteo de baldosas, juntas de construcción y dilatación, rejuntado mediante enlechado, acabado y protección, comprobación de cejas, juntas y planeidad de acabado). Identificación de fábricas y capuchinos exteriores. Identificación de divisiones.			
CUBIERTAS			
Prueba de estanqueidad de la cubierta plana. (terrazas) Verificación de capa impermeabilizante y puntos singulares, aislamiento, acabados y elementos de descuelgue.	12		CUBIERTA NO TRANSITABLE ACABADO GRAVA 4UDS, CUBIERTA PLANA ACABADO TERRAZO 4UDS, CUBIERTAS PATIOS INTERIORES 1UD, CUBIERTA AJARDINADA 1UD, CUBIERTA PB COMUNITARIA 2UDS
Prueba de estanqueidad de la cubierta inclinada mediante aspersores.(por emplazamiento - 2 puntos).			
FACHADAS			
Pruebas de estanqueidad del cerramiento de fachada. (por emplazamiento - 2 puntos). Norma PRen1305.	3		
INSTALACIONES			
Control de materiales, equipos y componentes, y supervisión general del montaje de todos los elementos en fase de instalaciones de las 168 viviendas, zonas comunes y parking. Envío de informe mensual de las visitas realizadas. (100%) Incluye instalación eléctrica, gas, fontanería, ventilación, sistema de detección incendios (detectores y pulsadores), instalación de paneles solares.	1		TOT L'EDIFICI
AISLAMIENTOS			
Espesor			
Densidad aparente			
Control de espesor con punzón de acero de una muestra de espuma de poliuretano, según Orden 29/7/1994			
ACÚSTICA			

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT TARRAGONA

DESCRIPCION	MEDICIÓN	PRECIO UNITARIO	UBICACIÓN
Prueba acústica de cumplimiento Normativas, entre viviendas de la misma planta	1		
Prueba acústica de cumplimiento Normativas, entre estancias de la misma vivienda	1		
Prueba acústica de cumplimiento Normativas, entre vivienda y zona común	1		
Prueba acústica de cumplimiento Normativas, entre viviendas de diferentes plantas (ruido impacto)	1		
Prueba acústica de cumplimiento Normativas, forjado entre vivienda y local	1		
Prueba acústica de cumplimiento Normativas, entre exterior e interior vivienda	1		
OTRAS PRUEBAS INDICADAS EN ORIGEN			
Il·liscament de paviment exterior	2		

[illegible][illegible]

[illegible]



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

PROMOTOR	CODIGO OBRA	Ref. del Autor
	SAAVEDRA (Antiga caserna de la guardia civil)	7338/16/041

VISADO DIGITAL
DEL COLEGIO:

PROYECTO TECNICO DE INFRAESTRUCTURA COMUN DE TELECOMUNICACION EN
EL INTERIOR DEL EDIFICIO (ICT).

En Cumplimiento de la LEY 9/2014, Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, modificado en parte por RD 805/2014, la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio del MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO y el DECRET 141/2012, de 30 d'octubre, pel qual es regulen les condicions mínimes d'habitabilitat i la cèdula d'habitabilitat.

Descripción	Escaleras	Plantas	Viviendas	Locales	Parking
	3	PB4 y PB3	30	L:2; O: EC:	Si, (Sotano -1)

DESCRIPCIÓN: Proyecto Técnico de Infraestructura Común de Telecomunicaciones ICT para el servicio de radiodifusión sonora y de imágenes, el servicio de telefonía disponible al público (STDP) mediante cable pares trenzados UTP CAT6 y de banda ancha (TBA) mediante fibra óptica MONOMODO G657 y coaxial RG59 para la construcción de la edificación: Edificio residencial de 30 viviendas, 2 Locales, 3 Escaleras (3 Ascensores) con trasteros y aparcamientos. ubicado en la C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA).

SITUACIÓN:

Tipo vía: Calle **Nombre vía:** C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1.

Localidad: TARRAGONA **Código postal:** 43.002 **Provincia:** TARRAGONA

Situación Coordenadas Geográficas:

Grados, Minutos y Segundos: 41° 7' 5.09" N, 1° 15' 7.87" E

Coordenadas UTM (ETRS89): X= 353265.74 m; Y= 4553337.34 m

PROMOTOR:

Nombre o Razón Social: SMHAUSA, Serveis Municipal de l'Habitatge i Actuacions Urbanes S.A. **NIF:** A-43.542.380

Tipo vía: Calle **Nombre vía:** C/ Descalços, Num. 15 **Población:** Tarragona

Código postal: 43.003 **Provincia:**TARRAGONA **Teléfono:**977244056 **Fax:** jdies@tarragona.cat

AUTOR DEL PROYECTO TÉCNICO:

Apellidos y Nombre: Ferré Gutierrez, David **NIF:** 39713876-Y

Titulación: Ingeniero Técnico de Telecomunicación (Especialidad Imagen y Sonido)

Tipo vía: Calle **Nombre vía:** Dels Caputxins, 22. **Localidad:** TARRAGONA

Código postal: 43.001 **Provincia:** TARRAGONA

Telf. / FAX Tarragona: 977213199 **Telf. / FAX Barcelona:** 934340639 **Telf. Móvil:** 627180212

Nº. de Colegiado: 7338 **Correo electrónico:** dferreg@gmail.com

Página Web (a descargar el proyecto en digital y otra información de interés como las visitas de obra y recomendaciones):

<http://dferre.d2g.com/ict.htm>

DATOS DEL PROYECTO:

Dirección de obra y certificado final de obra: Si ☒ No ☐

ENTIDAD DE VERIFICACIÓN:	COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TECNICOS Y PERITOS DE TELECOMUNICACIÓN (COITT)
Nº PROYECTO (ref. Autor): 7338/16/041	Entidad de Verificación 0201 asignado por la SETSI de verificación de proyectos d'ICT (ENAC nº 280/EI487)

Lugar y Fecha de presentación: TARRAGONA, 12 Diciembre 2016



L'Enginyer Tècnic en Telecomunicacions (Especialitat Imatge i So)

Col·legiat: 7.338

David Ferré Gutierrez



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1	MEMORIA	11
1.1	DATOS GENERALES.	11
1.1.1	A Datos del promotor	11
1.1.1	B Descripción del edificio.....	12
1.1.1	A Aplicación de la ley de propiedad horizontal.....	18
1.1.1	B Objeto del proyecto.....	19
1.1.1	B.a Obligaciones y facultades de los operadores y de la propiedad	23
1.1.1	B.a.1 Nota aclaratoria permisos instalaciones redes de fibra óptica en edificios.	23
1.1.1	B.b Dirección de Obra ICT	24
1.1.1	B.c Prescripciones del Instalador.	25
1.1.1	B.d Certificación de la obra.	26
1.1.1	B.d.1 Manual de usuario ICT para el libro del edificio.	26
1.2	ELEMENTOS QUE CONSTITUYEN LA INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES.....	26
1.2	A CAPTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE RADIODIFUSIÓN SONORA Y TELEVISIÓN TERRESTRE	27
1.2	A.a Consideraciones sobre el diseño.....	27
1.2	A.b Señales de radiodifusión sonora y TV terrenales que se reciben en el antena.	34
1.2	A.c Selección del emplazamiento y parámetros de las antenas receptoras	38
1.2	A.d Cálculo de los soportes para la instalación de las antenas receptoras	43
1.2	A.e Plan de frecuencias.	44
1.2	A.f Número de tomas.	45
1.2	A.g Cálculo de parámetros básicos de la instalación.....	52
1.2	A.g.1 Número de repartidores, derivadores, según ubicación en red, PAU y características, así como los cables utilizados..	52
1.2	A.g.2 Cálculo atenuación desde amplificadores de cabecera hasta las tomas de usuario, en la banda 15 MHz–790 MHz.	54
1.2	A.g.3 Respuesta amplitud frecuencia.....	60
1.2	A.g.4 Amplificadores necesarios	62
1.2	A.g.5 Niveles de señal en toma de usuario en el mejor y peor caso	68
1.2	A.g.6 Relación señal / ruido en la peor toma	73
1.2	A.g.7 Productos de Intermodulación.....	74
1.2	A.g.8 Número máximo de canales de televisión que puede distribuir la instalación	76
1.2	A.h Descripción de los elementos componentes de la instalación	77
1.2	A.h.1 Sistemas captadores	77
1.2	A.h.2 Amplificadores	78
1.2	A.h.3 Mezcladores.....	81
1.2	A.h.4 Distribuidores y Derivadores.....	82
1.2	A.h.5 Cables.....	86
1.2	A.h.6 Materiales complementarios.....	87
1.2	B DISTRIBUCIÓN DE RADIODIFUSIÓN SONORA Y TELEVISIÓN POR SATELITE	88
1.2	B.a Selección del emplazamiento y parámetros de las antenas receptoras de la señal de satélite.....	88
1.2	B.b Cálculo de los soportes para la instalación de las antenas receptoras de señal de satélite.	93
1.2	B.c Previsión para incorporar las señales de satélite.....	93
1.2	B.d Mezcla de señales de radiodifusión sonora y televisión por satélite con las terrenales.....	94
1.2	B.e Cálculo de parámetros básicos de la instalación.....	95
1.2	B.e.1 Cálculo atenuación desde amplificadores de cabecera hasta tomas de usuario, en la banda 950 MHz–2150 MHz.	95
1.2	B.e.2 Respuesta amplitud-frecuencia en la banda de 950 a 2150Mhz	100
1.2	B.e.3 Amplificadores necesarios	102
1.2	B.e.4 Niveles de señal en toma de usuario en el mejor y peor caso	103
1.2	B.e.5 Relación Señal/Ruido en la peor toma.....	108
1.2	B.e.6 Productos de intermodulación.....	110
1.2	B.f Descripción de los elementos componentes de la instalación de los sistemas.	111
1.2	B.f.1 Sistemas captadores	111
1.2	B.f.2 Amplificadores	111
1.2	B.f.3 Materiales complementarios.....	111
1.2	C ACCESO Y DISTRIBUCIÓN DE LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES DE TELEFONÍA DISPONIBLE AL PÚBLICO (STDP) Y DE BANDA ANCHA (TBA).	112
1.2	C.1 Redes de Distribución y de Dispersión.....	115
1.2	C.1.a Redes de Cables de Pares o Pares Trenzados	118
1.2	C.1.a.1 Establecimiento de la topología de la red de cables de pares.....	118
1.2	C.1.a.2 Cálculo y dimensionamiento de las redes de distribución y dispersión de cables de pares, y tipo de cables.....	119
1.2	C.1.a.3 Cálculo de los parámetros básicos de la instalación.....	120
1.2	C.1.a.3.i Cálculo de la atenuación de las redes de distribución y dispersión de cables de pares	120
1.2	C.1.a.3.ii Otros cálculos	121



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.C.1.a.4	Estructura de distribución y conexión	122
1.2.C.1.a.1	Dimensionamiento de:	124
1.2.C.1.a.5.i	Punto de Interconexión	124
1.2.C.1.a.5.ii	Puntos de Distribución de cada planta	129
1.2.C.1.a.2	Resumen de los materiales necesarios para la red de cables de pares	130
1.2.C.1.a.6.i	Cables	130
1.2.C.1.a.6.ii	Regletas o Paneles de salida del Punto de Interconexión	131
1.2.C.1.a.6.iii	Regletas de los Puntos de Distribución	132
1.2.C.1.a.6.iv	Conectores	132
1.2.C.1.a.6.v	Puntos de Acceso al Usuario (PAU)	133
1.2.C.1.a	Redes de Cables Coaxiales (RG-59)	134
1.2.C.1.b.1	Establecimiento de la topología de la red de cables coaxiales	135
1.2.C.1.b.2	Cálculo y dimensionamiento de las redes de distribución y dispersión de cables coaxiales y tipos de cables	136
1.2.C.1.b.3	Cálculo de los parámetros básicos de la instalación	138
1.2.C.2.b.3.i	Cálculo de la atenuación de las redes de distribución y dispersión de cables coaxiales	138
1.2.C.2.b.3.ii	Otros Cálculos	138
1.2.C.1.b.4	Estructura de distribución y conexión	139
1.2.C.1.b.1	Dimensionamiento de:	141
1.2.C.1.b.5.i	Punto de Interconexión	141
1.2.C.1.b.5.ii	Puntos de Distribución de cada planta	146
1.2.C.1.b.2	Resumen de los materiales necesarios para las redes de distribución y dispersión de cables coaxiales	147
1.2.C.1.b.6.i	Cables	147
1.2.C.1.b.6.ii	Elementos Pasivos	148
1.2.C.1.b.6.iii	Conectores	149
1.2.C.1.b.6.iv	Puntos de Acceso al usuario (PAU)	150
1.2.C.1.a	Redes de Cables de Fibra Óptica	151
1.2.C.1.c.1	Establecimiento de la topología de la red de cables de fibra óptica	152
1.2.C.1.c.2	Cálculo y dimensionamiento de las redes de distribución y dispersión de cables de fibra óptica, y tipos de cables	155
1.2.C.1.c.3	Cálculo de los parámetros básicos de la instalación	158
1.2.C.1.c.3.i	Cálculo de la atenuación de las redes de distribución y dispersión de fibra óptica	158
1.2.C.1.c.3.ii	Otros Cálculos	159
1.2.C.1.c.4	Estructura de distribución y conexión	160
1.2.C.1.c.1	Dimensionamiento de:	164
1.2.C.1.c.5.i	Punto de Interconexión	164
1.2.C.1.c.5.ii	Puntos de Distribución de cada planta	169
1.2.C.1.c.2	Resumen de los materiales necesarios para las redes de distribución y dispersión de cables de fibra óptica	169
1.2.C.1.c.6.i	Cables	169
1.2.C.1.c.6.ii	Panel de conectores de salida	171
1.2.C.1.c.6.iii	Cajas de segregación	172
1.2.C.1.c.6.iv	Conectores	172
1.2.C.1.c.6.v	Puntos de Acceso al Usuario (PAU)	173
1.2.C.1	Redes Interiores de Usuario	174
1.2.C.2.a	Red de Cables de Pares Trenzados	174
1.2.C.2.a.1	Cálculo y dimensionamiento de la red interior de usuario de pares trenzados	177
1.2.C.2.a.2	Cálculo de los parámetros básicos de la instalación	177
1.2.C.2.a.2.i	Cálculo de la atenuación de la red interior de usuario de pares trenzados	177
1.2.C.2.a.2.ii	Otros Cálculos	177
1.2.C.2.a.3	Número y distribución de las Bases de Acceso Terminal (BAT)	178
1.2.C.2.a.4	Tipo de cables	180
1.2.C.2.a.5	Resumen de los materiales necesarios para la red interior de usuario de cables de pares trenzados	180
1.2.C.2.b.5.i	Cables	180
1.2.C.2.b.5.ii	Conectores	180
1.2.C.2.b.5.iii	BATs	180
1.2.C.2.b	Red de Cables Coaxiales RG59	182
1.2.C.2.b.1	Cálculo y dimensionamiento de la red interior de usuario de cables coaxiales	182
1.2.C.2.b.2	Cálculo de los parámetros básicos de la instalación	182
1.2.C.2.b.3.i	Cálculo de la atenuación de la red interior de usuario de cables coaxiales	182
1.2.C.2.b.3.i	Otros cálculos	182
1.2.C.2.b.3	Número y distribución de las Bases de Acceso Terminal	183
1.2.C.2.b.4	Tipo de cables	185
1.2.C.2.b.5	Resumen de los materiales necesarios para la red interior de usuario de cables coaxiales	185
1.2.C.2.b.5.i	Cables	185
1.2.C.2.b.5.ii	Conectores	186
1.2.C.2.b.5.iii	BATs	186
1.2.A	Infraestructuras de Hogar Digital	187



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.B	Canalización e infraestructura de distribución	188
1.2.B.a	Consideraciones sobre el esquema general del edificio	188
1.2.B.b	Arqueta de Entrada y Canalización Externa	191
1.2.B.c	Registros de Enlace inferior y superior	194
1.2.B.d	Canalizaciones de enlace inferior y superior	196
1.2.B.e	Recintos de Instalaciones de Telecomunicación	201
1.2.B.e.1	Recinto Inferior	204
1.2.B.e.2	Recinto Superior	204
1.2.B.e.3	Recinto Único	204
1.2.B.e.4	Equipamiento de los mismos	207
1.2.B.f	Registros Principales	211
1.2.B.g	Canalización Principal y Registros Secundarios	212
1.2.B.h	Canalización Secundaria y Registros de Paso	218
1.2.B.i	Registros de Terminación de Red (RTR)	221
1.2.B.j	Canalización Interior de Usuario	223
1.2.B.k	Registros de Toma	225
1.2.B.l	Cuadro resumen de materiales necesarios	229
1.2.B.l.1	Arquetas	230
1.2.B.l.2	Tubos de diverso diámetro y canales	230
1.2.B.l.3	Registros de los diversos tipos	230
1.2.B.l.4	Material de equipamiento de los RIT	231
1.2.C	Varios	232
1.2.C.a	Previsión antenización optimización cobertura WIFI	232
1.2.C.b	Videoportero (portero electrónico)	232
1.2.C.c	Otros	232
2	PLANOS Y ESQUEMAS	236
2.1	PLANO GENERAL DE SITUACIÓN DEL EDIFICIO	238
2.2	PLANOS DESCRIPTIVOS DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA INSTALACIÓN DE LAS REDES DE TELECOMUNICACIÓN QUE CONSTITUYEN LA ICT	239
2.2.A	<i>Instalaciones de ICT en planta sótano o garaje (en su caso)</i>	239
2.2.B	<i>SOTANO -2</i>	239
2.2.C	<i>SOTANO -1</i>	240
2.2.D	<i>Instalaciones de ICT en planta BAJA</i>	241
2.2.E	<i>Instalaciones de ICT en planta ENTRESUELO</i>	242
2.2.F	<i>Instalaciones de ICT en planta TIPO</i>	242
2.2.F.a	PLANTA PRIMERA P1	242
2.2.F.b	PLANTA PRIMERA P2	243
2.2.F.c	PLANTA PRIMERA P3	244
2.2.F.d	PLANTA PRIMERA P4	245
2.2.F.e	PLANTA PRIMERA P5	246
2.2.F.f	PLANTA PRIMERA P6	247
2.2.G	<i>Instalaciones de ICT en plantas singulares</i>	248
2.2.G.a	PLANTA ATICO P7	248
2.2.H	<i>Instalaciones de ICT en planta CUBIERTA</i>	249
2.2.I	<i>Instalaciones de ICT en SECCION - ORIENTATIVA</i>	250
2.2.J	<i>Instalaciones para servicios de Hogar Digital, y otros servicios</i>	251
2.3	ESQUEMAS DE PRINCIPIO	252
2.3.A	<i>Esquema Nº 1: Esq. General Infraestructura Proyectada</i>	252
2.3.A.a	ICT1, ICT1-V2, ICT1-V3, ICT4 E ICT5	252
2.3.B	<i>Esquema Nº 2: Esq. instalación de radiodifusión sonora y TV</i>	253
2.3.B.a	ICT1, ICT1-V2, ICT1-V3, ICT4 E ICT5	253
2.3.C	<i>Esquemas de principio de cada una de las redes para el acceso a los servicios de telefonía disponible al público y de banda ancha</i>	254
2.3.C.a	Esquema de principio STDP cable de Pares Trenzados	254
2.3.C.a.1	ICT1, ICT1-V2, ICT1-V3, ICT4 E ICT5	254
2.3.C.a.2	Anexo a Esquema 2.3.C.a: Tabla Asignación pares trenzados	255
2.3.C.b	Esquema de principio TBA red COAXIAL	256
2.3.C.b.1	ICT1, ICT1-V2, ICT1-V3, ICT4 E ICT5	256
2.3.C.b.2	Anexo a Esquema 2.3.C.b: Tabla Asignación cables TBA red COAXIAL	257
2.3.C.c	Esquema de principio TBA FIBRA OPTICA	258
2.3.C.c.1	ICT1, ICT1-V2, ICT1-V3, ICT4 E ICT5	258
2.3.C.c.2	Anexo a Esquema 2.3.C.c: Tabla Asignación cables TBA FIBRA OPTICA	259
2.3.D	<i>Esquemas de principio de la instalación proyectada para cualquier otra red incluida en la ICT</i>	259



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

2.3.E Esquema de distribución de equipos en el interior del Registro de Terminación de Red – RTR ICT1-V2	260
2.4 OTROS ESQUEMAS DE INTERES	261
2.4.A Esquema Nº 4a: Esquema instalaciones eléctricas de la ICT.....	261
2.4.B Esquema Nº 4b: Red de tierras.....	262
2.4.C Esquema Nº 5: conexión antena TV con Pararrayos.....	263
2.4.D Esquema Nº 6: Esquema distribución elementos en el interior de los RIT.....	264
2.4.E Esquema Nº 7: Arqueta de entrada ICT	265
2.4.F Esquema Nº 8: Arqueta telefónica tipo H	266
2.4.G Esquema Nº 9: Ejemplo detalle armario y pedestal para distribución de acometida de TELEFONICA.	267
2.4.H Esquema Nº 10: Ejemplo instalación amplificadores tv/sat en cabecera.....	268
2.4.I Esquema Nº 11: Ejemplo Material y Distribución Registros Secundarios	269
2.4.J Esquema Nº 12: Ejemplo Material y Distribución Interior RTR Vivienda	270
2.4.K Esquema Nº 13: Ejemplo Diseño Conexión CAMARA VIGILANCIA a Cabecera TV	271
2.4.L Esquema Nº 14: Ejemplo de distribución interior para televisión	272
3 PLIEGO DE CONDICIONES.....	274
3.1 CONDICIONES PARTICULARES.	274
3.1.A Radiodifusión sonora y televisión.....	275
3.1.A.a Condicionantes de acceso a los sistemas de captación	275
3.1.A.b Características de los sistemas de captación	275
3.1.A.c Características de los elementos activos	277
3.1.A.d Características de los elementos pasivos.....	278
3.1.B Distribución de los servicios de telecomunicaciones de telefonía disponible al público (STDP) y de banda ancha (TBA)	280
3.1.B.a Redes de cables de Pares o Pares Trenzados.....	280
3.1.B.a.1 Características de los cables.....	280
3.1.B.a.2 Características de los elementos activos.....	280
3.1.B.a.3 Características de los elementos pasivos	280
3.1.B.b Redes de Cables Coaxiales	281
3.1.B.b.1 Características de los cables.....	281
3.1.B.b.2 Características de los elementos pasivos.....	281
3.1.B.c Redes de cables de Fibra Óptica	282
3.1.B.c.1 Características de los cables	282
3.1.B.c.2 Características de los elementos pasivos	285
3.1.B.c.3 Características de los empalmes de fibra en la instalación.	285
3.1.C Infraestructuras de Hogar Digital	286
3.1.D Infraestructura.....	286
3.1.D.a Condicionantes a tener en cuenta para su ubicación	286
3.1.D.b Características de las arquetas	286
3.1.D.c Características de la canalización externa, de enlace, principal, secundaria e interior de usuario.....	286
3.1.D.d Condicionantes a tener en cuenta en distribución interior de RIT. Instalación y ubicación de diferentes equipos.....	286
3.1.D.e Características de los registros de enlace, secundarios, de paso, de terminación de red y toma	286
3.1.E Cuadros de medidas	287
3.1.E.a Cuadro de medidas a satisfacer en las tomas de televisión terrestre, incluyendo también el margen del espectro radioeléctrico comprendido entre 950 MHz y 2150 MHz	287
3.1.E.b Cuadro de medidas de las redes de telecomunicaciones de telefonía disponible al público y de banda ancha	288
3.1.E.b.1 Redes de Cables de Pares o Pares Trenzados.....	288
3.1.E.b.2 Redes de Cables Coaxiales.....	288
3.1.E.b.3 Redes de Cables de Fibra Óptica	288
3.1.F Utilización de elementos no comunes del edificio o conjunto de edificaciones	289
3.1.F.a Descripción de los elementos y de su uso	289
3.1.G Estimación de los residuos generados por la instalación de la ICT.....	290
3.2 CONDICIONES GENERALES.	295
3.2.A Reglamento de ICT y Normas Anexas.....	295
3.2.B Normativa vigente sobre Prevención de Riesgos Laborales.....	299
3.2.C Normativa sobre protección contra campos electromagnéticos	301
3.2.D Secreto de las comunicaciones	302
3.2.E Normativa sobre gestión de residuos.....	304
3.2.F Normativa en materia de protección contra incendios.....	304
4 PRESUPUESTOS Y MEDICIONES.....	308

4.1 INFRAESTRUCTURA (TUBOS, CAJAS, CANALES, REGISTROS, ETC....).....	308
4.2 TELEVISIÓN (RADIO-TV-TDT-SAT): CAPTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE RADIODIFUSIÓN SONORA	310
4.3 TELEFONÍA E INTERNET (STDP Y TBA): PARES TRENZADOS UTP CAT6.	312
4.4 TELEFONÍA E INTERNET (FIBRA OPTICA)	315
4.5 TELEVISIÓN POR CABLE (COAX RG59)	317
4.6 LEGALIZACION CERTIFICACION ICT1-V2	318
4.7 RESUMEN TOTAL PARTIDAS PRESUPUESTO TOTAL TELECOMUNICACIONES.....	325
5 ANEXO I: ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	326
5.1 MEMORIA	326
5.1.A OBJETO	326
5.1.B LEGISLACION Y NORMATIVA	326
5.1.C Descripción de los trabajos a realizar. Fase de la obra	326
5.1.C.a Canalizaciones.....	327
5.1.C.b Instalaciones de RTV, Pares trenzados o Cable de pares, TLCA, FO o SAFI	327
5.1.D Trabajos con riesgos especiales	327
5.1.E Riesgos mas frecuentes.....	328
5.1.E.a Riesgos específicos derivables del proyecto ICT	328
5.1.E.b Riesgos evitables.....	331
5.1.E.c Riesgos no evitables.....	331
5.1.F Condiciones generales de los medios y medidas de protección	332
5.1.G Mantenimiento y reparacion de la instalación	337
5.1.H Otras consideraciones.....	338
5.1.I Normas básicas de seguridad.....	338
5.1.J Equipos de protección individual (E.P.I)	338
5.1.K Protecciones colectivas	339
5.1.K.a Señalización	339
5.1.K.b Instalación eléctrica	339
5.1.K.c Medidas de seguridad en instalaciones eléctricas	339
5.1.K.d Protección contra incendios	340
5.1.K.e Medidas de seguridad contra el fuego.....	340
5.1.K.f Cables sujeción del arnés de seguridad y sus anclajes.....	340
5.1.K.g Escaleras de mano	340
5.1.K.h Zanjas.....	340
5.2 PLANOS	341
5.3 PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES EN ANEXO I	341
5.4 PRESUPUESTO ANEXO I (SEGURIDAD Y SALUD TELECOS)	343



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

PROLOGO

Estamos ante un proyecto que, al precisar de división horizontal, cumpliremos con lo indicado en la normativa Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo y Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio del MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO. Y, al ser un proyecto de construcción en Catalunya, también se ha de cumplir el, DECRET 141/2012, de 30 d'octubre, pel qual es regulen les condicions mínimes d'habilitat i la cèdula d'habilitat, on, en el punt 3.15 indica que tots els edificis han de disposar de sistema accés a telecomunicacions especificats en normativa ICT.

Tal y como se indica en el reglamento el presente proyecto técnico se redacta a máximos con todas las tecnologías (Radio-TV-SAT + Banda Ancha por cables trenzados UTP CAT6 + Banda Ancha por Coaxial RG59 "para operadores de cable" + Fibra Optica "mono modo del tipo G.657" "para operadores de STDP, Internet y TV por fibra óptica" + Tubos en previsión de nuevas tecnologías futuras).

En el momento de iniciar las obras, el ingeniero técnico en telecomunicación realizará la consulta con el operador mediante el proceso de consulta proporcionado por el ministerio y tras el resultado de la consulta se podrán eliminar algunos capítulos (TBA COAX o FOBRA OPTICA) de la instalación final. El instalador debe ofertar según el presente proyecto técnico ICT y, además, teniendo en cuenta el resultado de la consulta con el operador indicado en el acta de replanteo ya que allí se especificará si se puede prescindir de algún capítulo como por ejemplo la red TBA COAX.

El proyecto de telecomunicaciones será visado por una entidad de verificación acreditada por ENAC y presentado a la Generalidad de Cataluña Departamento de Universidades, Investigación y Sociedad de la Información. Secretaria de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información que asignará un número de expediente ICT.

Este proyecto será el que el instalador deberá seguir y ejecutar guiado por el ingeniero / ingeniero técnico en telecomunicación que actuará como director de la obra (Capítulo de telecomunicaciones) y que certificará la obra tal y como se describe en Artículo 6.5 de la Orden ITC / 1644/2011.

I. MEMORIA.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

SANCIONES:

El incumplimiento de las obligaciones que impone este reglamento y las normas técnicas que lo completan se sancionará de acuerdo con lo previsto en el artículo 11 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, y en la Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones *Real Decreto 347/2011, Artículo 15. Régimen sancionador. La cuantía de estas sanciones será de 30.000 a 300.000€.

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL: IMPORTANTE A LA HORA DE CONTRATAR EL INSTALADOR.

El promotor/constructor debe tener en cuenta que el proyecto de telecomunicaciones ICT debe diseñarse originalmente a máximos, e, inmediatamente cuando inicien las obras, se deberá realizar la consulta con el operador y reflejar la respuesta en el acta de replanteo. La respuesta a la consulta con el operador dará la ubicación exacta de la arqueta de entrada ICT y dirá si se instalarán todas las tecnologías del capítulo 1.2.C STDP Y TBA o si alguna tecnología no deberá instalarse. Por lo tanto si no debe instalarse, podrá ser eliminado del presupuesto de la obra.

- En consecuencia. A la hora de seleccionar el instalador de las telecomunicaciones debe entregarle una copia del proyecto y del acta de replanteo para que oferte según lo que realmente será instalado en la obra:

*Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, Artículo 6. *Ejecución del proyecto técnico. Punto 3: ... el titular de la propiedad o su representante hará entrega de una copia del proyecto técnico y del acta de replanteo, con las actualizaciones que se hubieran determinado, en su caso, en esta última, a la empresa instaladora de telecomunicación seleccionada, que ejecutará la infraestructura común de telecomunicaciones proyectada con sujeción a las especificaciones recibidas...*

El acta de replanteo con la respuesta a la consulta del operador, también es importante para la memoria de calidad del edificio en que un promotor puede comunicar que su edificio tiene ventaja tecnológica vs edificios de otra zona en que por ejemplo no se despliegue Fibra Óptica. Es decir, la brecha digital también afecta a los edificios.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Las obras pueden sufrir variaciones respecto lo inicialmente proyectado. Cualquier modificación debe ser documentada mediante anexo o proyecto técnico dependiendo del caso. La variación se documentará mediante anexo o proyecto modificado según lo indicado a continuación.

ANEXO A PROYECTO:

Se deberá realizar anexo al presente proyecto técnico en los siguientes casos:

- a) *El intercambio de información o consulta al operador deberá efectuarse inmediatamente antes del momento del comienzo de las obras de ejecución de la edificación proyectada, haciéndolo coincidir con el proceso de replanteo de la obra. Su resultado deberá reflejarse en la correspondiente acta de replanteo y, si procede, en función de las respuestas de los operadores, provocará que se realicen las modificaciones oportunas en el proyecto técnico, mediante el anexo correspondiente.*
- b) *Cuando los cambios en el proyecto modificado de ejecución arquitectónica se refieran solo a la distribución interior de las viviendas o locales de la edificación, sin que varíe el número de los mismos,*
- c) *Cuando se introduzcan cambios de orden técnico diferentes de los contemplados en los párrafos anteriores de este punto, los cambios en el proyecto técnico de la ICT se incorporarán como anexos al mismo.*

Cambio de orden técnico:

*Cambiar el sistema amplificador de toda banda a monocal y/o vice-versa
Cambiar de manguera de telefonía a cable directo de RIT a vivienda
Variar el número de registros secundarios
Variar la ubicación de los armarios RIT principales
etc...*

PROYECTO MODIFICADO:

Se deberá realizar un proyecto técnico modificado en los siguientes casos:

- a) *Cuando una edificación en construcción experimente cambios que requieran un proyecto arquitectónico de ejecución modificado/reformado, el promotor deberá solicitar del director de obra o de un proyectista de ICT, la redacción y firma de la modificación correspondiente del proyecto técnico de la ICT.*
- *Igualmente, será necesario realizar un proyecto técnico modificado de la ICT cuando, sin que se haya variado el proyecto de ejecución arquitectónico de la edificación, se produzca alguno de los siguientes cambios:*
 - a) *Se contemplen **nuevos servicios de telecomunicación**, no reflejados en el proyecto técnico, en la ICT proyectada.*
 - b) *El aumento o la disminución, en la ICT proyectada, de **más del 12 por 100 en el número de puntos de acceso a usuarios**.*
 - c) *En el caso de las infraestructuras destinadas a soportar los servicios de radiodifusión sonora y televisión procedentes de emisiones tanto terrenales como de satélite, cuando la incorporación de nuevos canales radioeléctricos de televisión a la infraestructura, suponga una **ocupación superior al 3 por 100 del ancho de banda de cualquiera de los cables de la red de distribución**.*
 - d) *Cuando se **modifique el número de recintos de instalaciones de telecomunicación en la ICT** proyectada..."*

ANEXOS, PROYECTOS TÉCNICOS MODIFICADOS Y CERTIFICADO FINAL DE OBRA

Una vez firmada acta de replanteo, los anexos / modificaciones (si los hubiera) deben ser realizados por el autor del acta de replanteo tal y como se indica en ORDEN ITC 1644/2011, Artículo 6 *Ejecución del proyecto técnico. Punto 2.*



PROYECTO TÉCNICO DE INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1 Memoria

Proyecto Técnico de Infraestructura Común de Telecomunicaciones ICT para el servicio de radiodifusión sonora y de imágenes, el servicio de telefonía disponible al público (STDP) mediante cable pares trenzados UTP CAT6 y de banda ancha (TBA) mediante fibra óptica MONOMODO G657 y coaxial RG59 para la construcción de la edificación: Edificio residencial de 30 viviendas, 2 Locales, 3 Escaleras (3 Ascensores) con trasteros y aparcamientos. ubicado en la C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

1.1 Datos Generales.

1.1.A Datos del promotor



Imagen Virtual del edificio (viviendas)

LOS DATOS DEL PROMOTOR SON:

Nombre o Razón Social: SMHAUSA, Serveis Municipal de l'Habitatge i Actuacions Urbanes S.A.

NIF: A-43.542.380

Tipo vía: Calle Nombre vía: C/ Descalços, Num. 15

Población: Tarragona

Código postal: 43.003 Provincia:TARRAGONA Teléfono:977244056 Fax: jdies@tarragona.cat

BREVE RESUMEN:

Proyecto de ICT para Edificio residencial de 30 viviendas, 2 Locales, 3 Escaleras (3 Ascensores) con trasteros y aparcamientos. ubicado en la C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA):

- Edificio plurifamiliar destinado a viviendas y locales (PB4 y PB3).
- Total 30 viviendas, 2 Locales.
- 1 Módulos ICT con RITI y RITS repartida la canalización principal en 3 verticales. RITI y RITS de medidas min:

- El RITI: de obra de dimensiones mínimas: 2000x2000x500mm.
- El RITS: de obra de dimensiones mínimas: 2000x2000x500mm.
- Resumen de la Infraestructura:El edificio tiene 3 escaleras pero tendremos un unico RITI y un unico RITS para todo el edificio, por lo que segregamos el proyecto en 3 verticales, una vertical por cada escalera. Por lo tanto tendremos 3 montantes "3 verticales de telecomunicaciones con 1xRITI y 1xRITS (Recinto principal de Telecomunicaciones Inferior y Superior). Los RITI, RITS tendrán las dimensiones mínimas de 2000x2000x500mm que se ubicarán en zona común de la edificación previstos en planta baja y cubierta. El RITI y RITS se comunican entre si por la canalización principal. Habrán 3 verticales, 3 canalizaciones principales. Cada canalización principal está formada por 6 tubos de 50mm o Canal UNEX Ref.72085 (60x150mm, 4 compartimentos). La C.ppal alimentará a los registros secundarios de planta. Hay 1 unico tipo de Reg. Secundarios, todos tienen las dimensiones 450x450x150mm (ver planos y esquemas) ubicados en pared de rellano de cada planta en espacio habilitado al efecto. Hay un registro secundario por cada rellano de planta y escalera. Desde los R/S partirán 3 tubos de 25mm a cada vivienda (hasta el RTR "Registro terminación de Red"). Los locales, oficinas o estancias comunes serán alimentados por 3 tubos de 32mm. Dentro de cada vivienda, toda la instalación es en estrella desde el RTR hasta cada toma final formada por tubos de 20mm. Se instalara toma de R-TV-SAT en todas las estancias. En algunas estancias, estratégicamente identificadas, se instalarán en altura a h=1.8m para facilitar la instalación de TV plama LED. Existen viviendas identificadas como "VIVIENDA ADAPTADA" que van destinadas a compradores con minusvalia, en ellas se preveen tapas ciegas estratégicamente ubicadas para que una vez adquirida la vivienda se pueda añadir elementos domóticos como tiradores de alarma, detectores de hombre al suelo, o sistemas de vigilancia avanzada sin que se tengan que hacer obras y centralizado en el RTR. Se instalarán tomas de Telefono mediante conectores RJ45 y cable informatico CAT6 en todas las estancias, exceptuando salon y dormitorio principal donde se pondran 2 tomas de este tipo en lugar de solo 1. En el salon y en el dormitorio principal habrá 1 toma de Servicios de banda ancha por coaxial RG59 y conector F. Hay 1 sistema1 captador, "1 antena" que se alimentara con 2 tubos de 40mm hasta el interior del RITS, adicionalmente se instalará 1 tubo 32mm para la TT de la antena. Hay 1 arqueta para toda la promoción (de dimensiones 600x600x820mm) que se comunica con el RITI mediante la C. Externa 5x63mm que atraviesa el pasamuros entrando por el techo del parking y repartiendo mediante 6x63mm o BANDEJA PERFORADA AISLANTE 66 UNEX U41X 60X300mm SIN HALOGENOS REF. 66300-44 (mínimo 3 compartimentos interiores separados) por una Ref. 66302-44 y todas las conexiones de montaje (tubos, Derivaciones, Anclajes, cambios de nivel, etc.). Ver reporte directo a

EL ARQUITECTO DE LA OBRA ES: Seguí Arquitectura S.L.P.



PROYECTO TÉCNICO DE INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.1.B Descripción del edificio

En la ubicación señalada, la empresa SMHAUSA, Serveis Municipal de l'Habitatge i Actuacions Urbanes S.A., pretende construir un: Edificio residencial de 30 viviendas, 2 Locales, 3 Escaleras (3 Ascensores) con trasteros y aparcamientos. ubicado en la C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA).

Situación Coordenadas Geográficas:

Grados, Minutos y Segundos: 41° 7' 5.09" N , 1° 15' 7.87" E

Coordenadas UTM (ETRS89): X= 353265.74m; Y= 4553337.34m



GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
3435501CF5533E0001YQ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
CL LOPEZ PELAEZ 1
43002 TARRAGONA [TARRAGONA]

USO PRINCIPAL
Edif. Singular

AÑO CONSTRUCCIÓN
1930

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN
100,000000

SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²)
2.442

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN
CL LOPEZ PELAEZ 1
TARRAGONA [TARRAGONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²)
2.442

SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA (m²)
1.184

TIPO DE PARCELA
Parcela construida sin división horizontal

CONSTRUCCIÓN

Destino	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²
PUBLICO	00	01	01	889
PUBLICO	00	02	01	294
PUBLICO	01	01	01	750
PUBLICO	02	01	01	357
PUBLICO	03	01	01	152

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/600

C/ Josepa Massanés, Num. 14

C/ López Peláez, Num. 1

Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

Sábado, 26 de Noviembre de 2016

Mapa Vista Aérea de TARRAGONA (C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA))



30 viviendas y 2 Locales en edificio plurifamiliar de (PB4 y PB3).
La distribución de la edificación y las estancias es como sigue:

Distribución de la edificación:

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)				
	ESC A	ESC B	ESC C	
CUBIERTA	ANTENA para V1+V2+V3			
	RITS1: para V1+V2+V3			
				V3: Montante 3
				V2: Montante 2
				V1: Montante 1
P4	3 Viv (5, 6 est)	3 Viv (4, 5 est)	3 Viv (4, 5 est)	3 Viv (4, 5 est)
P3	3 Viv (4*, 5, 6 est)	3 Viv (4, 5 est)	3 Viv (4, 5 est)	3 Viv (4, 5 est)
P2	3 Viv (4*, 5, 6 est)	3 Viv (4, 5 est)	3 Viv (4, 5 est)	3 Viv (4, 5 est)
P1	3 Viv (5, 6 est)	3 Viv (4, 5 est)	3 Viv (4, 5 est)	3 Viv (4, 5 est)
PB	RITi: para V1+V2+V3 + 2 LOCAL + PARKING			
SOT - 1	PARKING			
Sub-TOTAL vertical	12 viv + 1Loc	9 viv + 1Loc	9 viv	9 viv
TOTAL edificio	30 Viviendas, 2 Locales (PB4 / PB3) - 3 verticales			
RESUMEN	Edificio residencial de 30 viviendas, 2 Locales con trasteros i aparcamientos.			
NUM. RTR	32 PAU/RTR			
* vivienda adaptada				



Resumen de la topología de los servicios de telecomunicaciones por cada escalera:

RESUMEN TOPOLOGIAS: (TV-SAT, STDP, FO, COAXIAL)	RITS (UNICO PARA TODO EL EDIFICIO V1+V2+V3): 2000X2000X500MM			
	MONOCANAL			
	TV - SAT (<30 BAT)	V3: Montante 3		
	STDP (d<100m)	V2: Montante 2		
	FIBRA OPTICA (<15vív)	V1: Montante 1		
	COAXIAL (<20vív)			
	RITI (UNICO PARA TODO EL EDIFICIO V1+V2+V3): 2000X2000X500MM			
		: TOPOLOGIA ESTRELLA		
	ARBOL - RAMA : TOPOLOGIA ARBOL-RAMA			



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Distribución, Viviendas y Número de estancias:

Leyenda

H1: HABITACION 1

H2: HABITACION 2

H3: HABITACION 3

C: COCINA

E: ESTAR

M: MENJADOR (SALON)

AP: ESTUDI: ESTUDIO

ESCALERA	id ICT	PLANTA	VIVIENDA	PUERTA	ALIMENTADO POR MODULO ICT	Estancias	TIPOLOGIA/ ESTANCIAS
ESC A	V1	CUBIERTA	RITS		RITS: 2000X2000X500 (V1+V2+V3)	1	
ESC A	V1	CUBIERTA	ASCE 1	ASC1		1	
ESC A	V1	PB	RITI		RITI: 2000X2000X500 (V1+V2+V3)		
ESC A	V1	PB	LOCAL 1	LOC 1		aprox 269m2	
ESC A	V1	PB	LOCAL 2	LOC 2		aprox 56m2	
ESC A	V1	P1	Vivienda 1	1º - 1ª	RITI a RITS - VERTICAL 1 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3
ESC A	V1	P1	Vivienda 2	1º - 2ª	RITI a RITS - VERTICAL 1 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3
ESC A	V1	P1	Vivienda 3	1º - 3ª	RITI a RITS - VERTICAL 1 - 6c50mm	6	EM, C, H1, H2, H3, H4
ESC A	V1	P2	Vivienda 4 *	2º - 1ª	RITI a RITS - VERTICAL 1 - 6c50mm	4	EM, C, H1, H2
ESC A	V1	P2	Vivienda 5	2º - 2ª	RITI a RITS - VERTICAL 1 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3
ESC A	V1	P2	Vivienda 6	2º - 3ª	RITI a RITS - VERTICAL 1 - 6c50mm	6	EM, C, H1, H2, H3, H4
ESC A	V1	P3	Vivienda 7*	3º - 1ª	RITI a RITS - VERTICAL 1 - 6c50mm	4	EM, C, H1, H2
ESC A	V1	P3	Vivienda 8	3º - 2ª	RITI a RITS - VERTICAL 1 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3
ESC A	V1	P3	Vivienda 9	3º - 3ª	RITI a RITS - VERTICAL 1 - 6c50mm	6	EM, C, H1, H2, H3, H4
ESC A	V1	P4	Vivienda 10	4º - 1ª	RITI a RITS - VERTICAL 1 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3
ESC A	V1	P4	Vivienda 11	4º - 2ª	RITI a RITS - VERTICAL 1 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3
ESC A	V1	P4	Vivienda 12	4º - 3ª	RITI a RITS - VERTICAL 1 - 6c50mm	6	EM, C, H1, H2, H3, H4

ESCALERA	id ICT	PLANTA	VIVIENDA	PUERTA	ALIMENTADO POR MODULO ICT	Estancias	TIPOLOGIA/ ESTANCIAS
ESC B	V2				RITS: 2000X2000X500 (V1+V2+V3)		
ESC B	V2				RITI: 2000X2000X500 (V1+V2+V3)		
ESC B	V2	P1	Vivienda 13	1º - 4ª	RITI a RITS - VERTICAL 2 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3
ESC B	V2	P1	Vivienda 14	1º - 5ª	RITI a RITS - VERTICAL 2 - 6c50mm	4	EM, C, H1, H2
ESC B	V2	P1	Vivienda 15	1º - 6ª	RITI a RITS - VERTICAL 2 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3
ESC B	V2	P2	Vivienda 16	2º - 4ª	RITI a RITS - VERTICAL 2 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3
ESC B	V2	P2	Vivienda 17	2º - 5ª	RITI a RITS - VERTICAL 2 - 6c50mm	4	EM, C, H1, H2
ESC B	V2	P2	Vivienda 18	2º - 6ª	RITI a RITS - VERTICAL 2 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3
ESC B	V2	P3	Vivienda 19	3º - 4ª	RITI a RITS - VERTICAL 2 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3
ESC B	V2	P3	Vivienda 20	3º - 5ª	RITI a RITS - VERTICAL 2 - 6c50mm	4	EM, C, H1, H2
ESC B	V2	P3	Vivienda 21	3º - 6ª	RITI a RITS - VERTICAL 2 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3

ESCALERA	id ICT	PLANTA	VIVIENDA	PUERTA	ALIMENTADO POR MODULO ICT	Estancias	
ESC C	V3				RITS: 2000X2000X500 (V1+V2+V3)		
ESC C	V3				RITI: 2000X2000X500 (V1+V2+V3)		
ESC C	V3	P1	Vivienda 22	1º - 9ª	RITI a RITS - VERTICAL 3 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3
ESC C	V3	P1	Vivienda 23	1º - 10ª	RITI a RITS - VERTICAL 3 - 6c50mm	4	EM, C, H1, H2



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

ESC C	V3	P1	Vivienda 24	1º - 11ª	RITI a RITS - VERTICAL 3 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3
ESC C	V3	P1			RITI a RITS - VERTICAL 3 - 6c50mm		
ESC C	V3	P2	Vivienda 25	2º - 9ª	RITI a RITS - VERTICAL 3 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3
ESC C	V3	P2	Vivienda 26	2º - 10ª	RITI a RITS - VERTICAL 3 - 6c50mm	4	EM, C, H1, H2
ESC C	V3	P2	Vivienda 27	2º - 11ª	RITI a RITS - VERTICAL 3 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3
ESC C	V3	P2			RITI a RITS - VERTICAL 3 - 6c50mm		
ESC C	V3	P3	Vivienda 28	3º - 9ª	RITI a RITS - VERTICAL 3 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3
ESC C	V3	P3	Vivienda 29	3º - 10ª	RITI a RITS - VERTICAL 3 - 6c50mm	4	EM, C, H1, H2
ESC C	V3	P3	Vivienda 30	3º - 11ª	RITI a RITS - VERTICAL 3 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3
ESC C	V3	P3			RITI a RITS - VERTICAL 3 - 6c50mm		



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

TOTAL PROYECTO ICT

Normativa ICT1-V2

Edificio residencial de 30 viviendas, 2 Locales, 3 Escaleras (3 Ascensores) con trasteros y aparcamientos. ubicado en la C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA).

El edificio tiene 3 escaleras pero tendremos un unico RITI y un unico RITS para todo el edificio, por lo que segregamos el proyecto en 3 verticales, una vertical por cada escalera. Por lo tanto tendremos 3 montantes "3 verticales de telecomunicaciones con 1xRITI y 1xRITS (Recinto principal de Telecomunicaciones Inferior y Superior). Los RITI, RITS tendrán las dimensiones minimas de 2000x2000x500mm que se ubicarán en zona comun de la edificacion previstos en planta baja y cubierta. El RITI y RITS se comunican entre si por la canalizacion principal. Habrán 3 verticales, 3 canalizaciones principales. Cada canalización principal está formada por 6 tubos de 50mm o Canal UNEX Ref.72085 (60x150mm, 4 compartimentos). La C.ppal alimentará a los registros secundarios de planta. Hay 1 unico tipo de Reg. Secundarios, todos tienen las dimensiones 450x450x150mm (ver planos y esquemas) ubicados en pared de rellano de cada planta en espacio habilitado al efecto. Hay un registro secundario por cada rellano de planta y escalera. Desde los R/S partirán 3 tubos de 25mm a cada vivienda (hasta el RTR "Registro terminación de Red"). Los locales, oficinas o estancias comunes seran alimentados por 3 tubos de 32mm. Dentro de cada vivienda, toda la instalación es en estrella desde el RTR hasta cada toma final formada por tubos de 20mm. Se instalara toma de R-TV-SAT en todas las estancias. En algunas estancias, estrategicamente identificadas, se instalarán en altura a h=1.8m para facilitar la instalación de TV plama LED. Existen viviendas identificadas como "VIVIENDA ADAPTADA" que van destinadas a compradores con minusvalia, en ellas se preveen tapas ciegas estrategicamente ubicadas para que una vez adquirida la vivienda se pueda añadir elementos domoticos como tiradores de alarma, detectores de hombre al suelo, o sistemas de vigilancia avanzada sin que se tengan que hacer obras y centralizado en el RTR. Se instalarán tomas de Telefono mediante conectores RJ45 y cable informatico CAT6 en todas las estancias, exceptuando salon y dormitorio principal donde se pondran 2 tomas de este tipo en lugar de solo 1. En el salon y en el dormitorio principal habrá 1 toma de Servicios de banda ancha por coaxial RG59 y conector F. Hay 1 sistema1 captador, "1 antena" que se alimentara con 2 tubos de 40mm hasta el interior del RITS, adicionalmente se instalará 1 tubo 32mm para la TT de la antena. Hay 1 arqueta para toda la promoción (de dimensiones 600x600x820mm) que se comunica con el RITI mediante la C. Externa 5x63mm que atraviesa el pasamuros entrando por el techo del parking y repartiendo mediante 6c63mm o BANDEJA PERFORADA AISLANTE 66 UNEX U41X 60X300mm SIN HALOGENOS REF. 66300-44 (mínimo 3 compartimentos interiores separados) con tapa Ref. 66302-44 y todos los accesorios de montaje (tabiques, Derivaciones, Anclajes, cambios de nivel, etc...) con soporte directo a pared o techo interceptanda con registros de cambio de direccion de dimensiones 450x450x150mm ubicados en el techo. Todos los tubos, bandejas, canales del proyecto tendran las características de NO PROPAGADOR DE LLAMA. Tubos de C. Externa, enlace inferior, enlace superior y canalizacion principal serán de pared interior lisa. Los cables para TV tendran las características de CUBIERTA NO PROPAGADORA DE LLAMA. Los cables UTP CAT6 tendran las características de CUBIERTA PVC LSFH. Los cables coaxiales para TBA tendran las características de CUBIERTA externa PVC,resistente a rayos ultravioleta para el exterior, y NO PROPAGADOR DE LLAMA cumpliendo la normativa UNE-EN-50265-2 de resistencia de propagacion de llama. Los cables de fibra optica tendran las características de CUBIERTA de termoplastico, libre de halógenos, retardante de llama y de baja emisión de humos (LSFH)..

NOTAS PARTICULARES DEL PROYECTO

1) EN LA CUBIERTA SE INSTALARÁ ANTENA PARABOLICA DE 1 METRO DE DIAMETRO ORIENTADA AL SATELITE ASTRA.

2) EN EL RITS se instalará el amplificador de cabecera MONOCANAL, destinado a la amplificación de FM, DAB, UHF/TDT y SAT, descrito en este proyecto dispondrá de un modulo de entrada para amplificar FI (señales procedentes de la parabólica) dejándose una segunda prevision.

3) Se instalará sistema de video portero. En fase de dirección de obra se decidirá si este video portero es IP (conectado a internet y por lo tanto cualquier inquilino podrá responder y abrir aun estando fuera de casa).

En la Zona actúa Telefónica de España S.A. como proveedor de telefonía universal, sin embargo, tal y como se indica en el RD 346/2011, en el momento de iniciar las obras el ingeniero técnico en telecomunicaciones director de la obra, realizará consulta con el operador, mediante formulario telemático con SEDE electrónica del minetur (Ministerio de Industria, Energía y Turismo). Para confirmar las tecnologías de acceso de las que será obligada su instalación, se podrá ejecutar la correspondiente red de acceso hasta los Recintos de Instalaciones de Telecomunicación de cada inmueble gracias al diseño de la infraestructura del presente proyecto. El resultado de la consulta es vinculante.

"...Asimismo reflejará en el acta de replanteo la respuesta obtenida a su consulta y las consecuencias de ésta sobre el proyecto original de ICT..."

"...Con el fin de dotarlo con las mayores garantías de certeza posible, el intercambio de información o consulta deberá ser efectuado inmediatamente antes del momento de comienzo de las obras de ejecución de la edificación proyectada, haciéndolo coincidir con el proceso de replanteo de la obra. Su resultado deberá de reflejarse en la correspondiente acta de replanteo y, si procede, en función de las respuestas de los operadores, provocará que se realicen las modificaciones oportunas en el proyecto técnico, mediante el anexo correspondiente..."



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.1.A Aplicación de la ley de propiedad horizontal

La edificación descrita en el apartado anterior estará acogida al régimen de propiedad horizontal regulado por la Ley 49/1960, de 21 de Julio, de Propiedad Horizontal, modificada por la Ley 8/1999, de 6 de Abril.

Además, al tratarse de un edificio ubicado en la comunidad autónoma de Catalunya, debe acogerse al DECRET 141/2012, de 30 d'octubre, pel qual es regulen les condicions mínimes d'habitabilitat i la cèdula d'habitabilitat.

El edificio, tiene elementos comunes como son los recintos de instalaciones de telecomunicación, los registros secundarios de planta, el sistema captador, la alimentación eléctrica de la ICT, que se realiza desde el cuadro eléctrico de servicios comunes del edificio, y, de acuerdo con la ley de propiedad horizontal, deberá constituirse una comunidad de propietarios. Estos se harán cargo del mantenimiento de la ICT tal y como se indica en el Real Decreto 346/2011, Artículo 10 y Orden ITC 1644/2011, Artículo 7 Manual usuario. Así se hará constar en las escrituras de cada usuario.

Por lo tanto al encontrarnos ante una única ICT se constituirá una única comunidad de vecinos al diseñar el presente proyecto como una sola infraestructura.

Es de notar que,

PARA OBRA NUEVA:

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo. Artículo 10. *Ejecución del proyecto técnico. Punto 2:*

- "...Es obligación de la propiedad recibir, conservar y transmitir todos los documentos asociados a la instalación ICT efectuada (proyecto técnico, anexos, libro de órdenes, acta de replanteo, manual de uso, boletín del instalador, protocolo de pruebas y certificado de telecomunicaciones)..."
Asimismo, una vez finalizada la ejecución de la ICT:
- La **propiedad hará entrega** a los usuarios finales de las viviendas y locales comerciales de la edificación de una copia de un **manual de usuario**, donde se describa, de forma didáctica, las posibilidades y funcionalidades que les ofrece la infraestructura de telecomunicaciones, así como las recomendaciones en cuanto a uso y mantenimiento de la misma.
- Cada propietario tendrá la obligación de **transferir esta información**, convenientemente actualizada, **en caso de venta o arrendamiento de la propiedad**. Por orden del Ministro de Industria, Turismo y Comercio, podrá aprobarse un modelo tipo de manual de usuario que normalice su estructura y la información que debe contener.
- Tanto la recepción como la transmisión de la documentación asociada a la ICT se llevara a cabo mediante el **Libro del Edificio** a que se refieren, tanto la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, como en el Código Técnico de la Edificación aprobado mediante el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio. Artículo 7. *Manual de usuario.*

- El promotor de la edificación entregará, con la vivienda, a cada uno de los propietarios, un ejemplar del manual de usuario.
- Cada propietario tendrá la obligación de transferir esta información, convenientemente actualizada, en caso de venta o arrendamiento de la propiedad

PARA 2ª MANO:

- Cada propietario tendrá la obligación de transferir esta información, convenientemente actualizada, en caso de venta o arrendamiento de la propiedad

No se prevé en esta la instalación de esta ICT la utilización de elementos no comunes del inmueble, salvo aquellos elementos constituyentes de la red interior de usuario, y la arqueta de entrada y canalización externa que se ubicarán en el exterior del edificio en la acera colindante al edificio y por tanto en una zona de dominio público.

*La antena se instalará en el tejado pero para acceder a su reparación será necesario acceder a través de la PUERTA DE ACCESO A CUBIERTA TECNICA DESDE LA ESCALERA COMUNITARIA y a partir de aquí se accederá al tejado con una escalera manual del instalador, por ello que en este edificio **NO HABRA SERVIDUMBRE DE PASO**, para los servicios de instalación y mantenimiento de la TV / SAT de la ICT, y asi debe hacerse constar en las escrituras.*



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.1.B Objeto del proyecto

El objeto de este proyecto técnico, verificado por la entidad de verificación acreditada, es justificar técnicamente mediante los correspondientes cálculos, detallar y especificar, todos y cada uno de los elementos componentes de la Infraestructura Común de Telecomunicaciones (en adelante ICT), con la que deberá ser dotado el edificio descrito en el apartado anterior, así como el conjunto de la misma y su instalación. Cumpliendo las normas y requisitos legales de aplicación descritos en el punto 3.2.A. de la citada normativa.

Siguiendo lo indicado en el RD346/2011, dicha ICT dotará al edificio de los siguientes servicios:

- Captación y distribución de radiodifusión sonora y televisión terrestres.
- Distribución de radiodifusión sonora y televisión por satélite
- Acceso y distribución de los servicios de telecomunicaciones de telefonía disponible al público (STDP) y de banda ancha (TBA).

La estructura y contenidos del proyecto se han redactado siguiendo las indicaciones marcadas en el Anexo I de la Orden ITC/1644/2011, de 16 de junio del MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO.

*Durante el proyecto, se detallan referencias y se nombran marcas de fabricantes como posibles proveedores de la instalación. Dichas marcas, modelos y referencias, **NO SON CONTRACTUALES**, pudiéndose instalar productos y referencias de otros fabricantes, siempre y cuando estos productos sean homólogos en cuanto a características técnicas aquí descritas.*



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

LEGISLACION TELECOMUNICACIONES:

Ante todo, el fondo de todas las normativas en telecomunicaciones, a parte de sus aspectos técnicos, se pretende garantizar el secreto de las comunicaciones de conformidad con los artículos 18.3 y 55.2 de la Constitución, el Art. 579 de la Ley de Enjuiciamiento Criminal. El presente proyecto diseña la INFRAESTRUCTURA COMUN DE ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES de la que se dotará al inmueble de referencia, que comprenderá lo establecido según lo dispuesto por:

- DIVIDENDO DIGITAL 2014:
 - o **Real Decreto 805/2014**, de 19 de septiembre, por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre y se regulan determinados aspectos para la liberación del dividendo digital. Pueden descargarse el texto íntegro desde aquí:
 - https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2014-9667
 - DEROGA:
 - Disposición adicional 3 de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio (Ref. BOE-A-2011-10457).
 - Real Decreto 365/2010, de 26 de marzo (Ref. BOE-A-2010-5400) por el que se regula la asignación de los múltiples de la Televisión Digital Terrestre tras el cese de las emisiones de televisión terrestre con tecnología analógica, asignó las frecuencias de los nuevos múltiples de la Televisión Digital Terrestre, previstos en la Fase I, a los canales de ámbito estatal.
 - Real Decreto 944 /2005, de 29 de julio (Ref. BOE-A-2005-13113), por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la televisión digital terrestre.
 - MODIFICA: Anexo I del Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo (Ref. BOE-A-2011-5834).
 - Arts. 3 y 4 del Real Decreto 691/2010, de 20 de mayo (Ref. BOE-A-2010-8784).
 - DE CONFORMIDAD con el art. 61 de la Ley 9/2014, de 9 de mayo (Ref. BOE-A-2014-4950).
 - o **Real Decreto 920/2014**, de 31 de octubre, por el que se regula la concesión directa de subvenciones destinadas a compensar los costes derivados de la recepción o acceso a los servicios de comunicación audiovisual televisiva en las edificaciones afectadas por la liberación del dividendo digital. Pueden descargarse el texto íntegro desde aquí:
 - https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2014-11219
 - o **Resolución de 7 de noviembre de 2014**, de la Entidad Pública Empresarial Red.es, por la se convoca la concesión directa de subvenciones destinadas a compensar los costes derivados de la recepción o acceso a los servicios de comunicación audiovisual televisiva en las edificaciones afectadas por la liberación del dividendo digital. Pueden descargarse el texto íntegro desde aquí:
 - <http://www.boe.es/boe/dias/2014/11/11/pdfs/BOE-A-2014-11657.pdf>
 - o **Real Decreto 458/2011**, sobre actuaciones en materia del espectro radioeléctrico para el desarrollo de la sociedad digital, recoge que "en caso de que se produjeran interferencias o perturbaciones al servicio de radiodifusión de televisión, el concesionario del servicio de comunicaciones electrónicas vendrá obligado a efectuar las correcciones técnicas necesarias para su completa eliminación, asumiendo, en su caso, el coste de las modificaciones a realizar". Pueden descargarse el texto íntegro desde aquí:
 - <http://www.boe.es/boe/dias/2011/04/02/pdfs/BOE-A-2011-5936.pdf>
- LEY GENERAL DE TELECOMUNICACIONES, **Ley 9/2014, de 9 de mayo**, de Telecomunicaciones. En su capítulo IV y particularizando en el Artículo 45. Infraestructuras comunes y redes de comunicaciones electrónicas en los edificios.
 - o su CAPITULO III: Secreto de las comunicaciones y protección de los datos personales y derechos y obligaciones de carácter público vinculados con las redes y servicios de comunicaciones electrónica.
 - DEROGA:
 - Ley 32/2003, de 3 de noviembre (Ref. BOE-A-2003-20253).
 - Ley 11/1998, de 24 de abril (Ref. BOE-A-1998-9802).
 - MODIFICA:
 - Arts. 7, 21, 36 y 40 de la Ley 13/2011, de 27 de mayo (Ref. BOE-A-2011-9280).
 - Arts. 5.2, 17, 38 y 39 de la Ley 7/2010, de 31 de marzo (Ref. BOE-A-2010-5292).
 - Arts. 6.2, 7.3, 10 y la disposición adicional única.5 de la Ley 25/2007, de 18 de octubre (Ref. BOE-A-2007-18243).
 - Art. 8.2 de la Ley 59/2003, de 19 de diciembre (Ref. BOE-A-2003-23399).
 - determinados preceptos y AÑADE el art. 39 bis y las disposiciones adicionales 8 y 9 a la Ley 34/2002, de 11 de julio (Ref. BOE-A-2002-13758).
 - Art. 3.1 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero (Ref. BOE-A-1998-4769).
 - AÑADE
 - la disposición adicional 8 a la Ley 38/1999, de 5 de noviembre (Ref. BOE-A-1999-21567).
 - CITA:
 - Directiva 2009/140/CE, de 25 de noviembre (Ref. DOUE-L-2009-82480).
 - o Directiva 2009/136/CE, de 25 de noviembre (Ref. DOUE-L-2009-82479)

- **Real Decreto-Ley 1/1998**, de 27 de febrero.



PROYECTO TÉCNICO DE INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

- **Real Decreto 346/2011**, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

Real decreto está en línea con los objetivos de la Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, de 19 de mayo de 2010, titulada «Una Agenda Digital para Europa». Entre los campos de actuación de la agenda digital, se destacan el acceso rápido y ultrarrápido a Internet y el fomento del despliegue de las redes NGA (Next Generation Access), con el fin de conseguir que, para 2020, todos los europeos tengan acceso a unas velocidades de Internet muy superiores, por encima de los 30Mbps, y que el 50% o más de los hogares europeos estén abonados a conexiones de Internet por encima de los 100Mbps.

- Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.
- LEY 10/2005, 15 de Junio del 2005 sobre "Medidas urgentes para la implantación de la TDT, liberalización de la TV por cable y de fomento del pluralismo". Ratifica el Real Decreto dando rango de Ley a la normativa ICT. Competencias Ing. e Ing. Tec. Telecom en la ICT con rango de LEY.
- ITC 1077/2006, de 6 d'abril, por la cual se establece el procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de la adecuación para la recepción de la televisión digital terrestre y por la cual se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación al interior de los edificios.
- REAL DECRETO 1385/2008 del 12 de Septiembre del 2008. Por el cual se elimina la duplicidad de funciones en Catalunya quedando la ICT responsabilidad única de la Generalitat (instaladores, registro, certificaciones, inspección, sanción, etc...)
- Real Decreto 244/2010, de 5 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de la actividad de instalación y mantenimiento de equipos y sistemas de telecomunicación.
- Real Decreto 691/2010, de 20 de mayo, por el que se regula la Televisión Digital Terrestre en alta definición. Establece que no se pueden vender televisores de más de 21 pulgadas sin receptor TDT HD.
- CIRCULAR, DE 5 DE ABRIL DE 2010 enviada por Subdirector General de Infraestructuras y Normativa Técnica Dirección General de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información Ministerio de Industria, Turismo y Comercio donde se aclaran ciertos aspectos sobre la puesta en servicio de algunos multiplex de TDT: "SOBRE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES (ICT) TRAS EL CESE DE LAS EMISIONES DE TELEVISIÓN TERRESTRE CON TECNOLOGÍA ANALÓGICA": "...Es obligatorio programar todos los canales de TDT Locales con frecuencia asignada por real decreto y conocida aunque en el momento de la instalación no haya emisión en el aire. También es obligatorio dejar programados los canales analógicos con título habilitante que existían antes del apagón digital aunque no exista emisión...".
- Orden ITC/1142/2010, de 29 de abril, por la que se desarrolla el Reglamento regulador de la actividad de instalación y mantenimiento de equipos y sistemas de telecomunicación, aprobado por el Real Decreto 244/2010, de 5 de marzo.
- Decret 173/2010, de 23 de Novembre, de la Inspecció de Telecomunicacions.
- REAL DECRETO 863/2008, de 23 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones, en lo relativo al uso del dominio público radioeléctrico.

- o SE DICTA DE CONFORMIDAD:
 - con el art. 19, sobre sustitución de la inspección previa por certificación expedida por técnico competente: Resolución de 5 de mayo de 2016 (Ref. BOE-A-2016-4473).
 - estableciendo supuestos en los que se sustituye la inspección previa por una certificación: Resolución de 4 de noviembre de 2015 (Ref. BOE-A-2015-12126).
- o SE MODIFICA:
 - Art. 31.2, por Real Decreto 462/2015, de 5 de junio (Ref. BOE-A-2015-6646).
- o SE DICTA DE CONFORMIDAD:
 - aprobando el Reglamento de uso del dominio público radioeléctrico por radioaficionados: Orden IET/1311/2013, de 9 de julio (Ref. BOE-A-2013-7624).
 - con el art. 5, aprobando el nuevo cuadro nacional de atribución de frecuencias : Orden IET/787/2013, de 25 de abril (Ref. BOE-A-2013-4845).
- o SE MODIFICA:
 - la disposición adicional 1 y AÑADE las disposiciones adicionales 3 y 4, por Real Decreto 458/2011, de 1 de abril (Ref. BOE-A-2011-5936).
- o SE DICTA DE CONFORMIDAD:



PROYECTO TÉCNICO DE INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

- con el art. 5 aprobando el cuadro nacional de atribución de frecuencias (CNAF): Orden ITC/332/2010, de 12 de febrero (Ref. BOE-A-2010-2719).
- o DEROGA:
 - excepto la disposición transitoria 4 la Orden de 9 de marzo de 2000 (Ref. BOE-A-2000-4917).
- o DE CONFORMIDAD:
 - con la Ley 32/2003, de 3 de noviembre (Ref. BOE-A-2003-20253).
- Ley 17/2006, de 5 de junio, de la radio y la televisión de titularidad del Estado.
- Ley 7/2010, de 31 de marzo, General de la Comunicación Audiovisual.
- DECRET 141/2012, de 30 d'octubre, pel qual es regulen les condicions mínimes d'habitabilitat i la cèdula d'habitabilitat, (DOGC 6245, de 2.11.2012) on, en el punt 3.15 indica que tots els edificis han de disposar de punt e) "porter" i punt f) "sistema accés a telecomunicacions especificats en normativa ICT."

LEGISLACIÓN PARTICULAR AUTONOMICA TELECOMUNICACIONES:

- Las topologías que afecten únicamente una vivienda, un local, edificios singulares (hospitales, hoteles, iglesias, bibliotecas, etc...), debemos cumplir también con el Decret 141/2012, de 30 Octubre, sobre les condicions d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat (DOGC 6245, de 2.11.2012).
- La Llei 3/2007 d'obra pública, de 4 de juliol,
 - o Que determina que qualsevol projecte d'obra pública contingui una anàlisi d'alternatives per incloure-hi infraestructures de telecomunicacions.
- Acords de govern del 25 de maig del 2010, va adoptar l'Acord pel qual s'aproven les mesures per incorporar infraestructures de telecomunicacions en els edificis de la Generalitat de Catalunya.
 - o Edificis de la Generalitat de Catalunya: Qualsevol edifici de nova construcció, promogut per la Generalitat de Catalunya, ja sigui per al seu ús propi o per a la prestació de serveis públics, incorpora les infraestructures de telecomunicacions internes necessàries per tal de gaudir dels serveis de comunicacions electròniques que la seva activitat requerirà
 - o Planejament urbanístic en relació amb les infraestructures de telecomunicacions als municipis de Catalunya.
 - o Normativa i desplegament normatiu d'infraestructures d'àmbit municipal
- LLEI DE L'OBRA PUBLICA: MEITEL: 10 Juny 2008, ACORD del Govern, pel qual s'aproven les mesures per a fomentar l'Extensió d'Infraestructures de Telecomunicacions a Catalunya (MEITEL)
- LLEI I REGLAMENT D'URBANISME
 - o "Informes Sectorials": Planejament urbanístic en relació amb les infraestructures de telecomunicacions als municipis de Catalunya
- EDIFICIS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
 - o MEITEL2: Definició d'estàndards d'infraestructures de telecomunicacions i reserva d'espai per a la ubicació d'elements de xarxa.

DISPOSICIÓN ADICIONAL SEGUNDA (RD346/2011) – SOLUCIONES TÉCNICAS DIFERENTES:

Según se indica en la disposición adicional segunda del reglamento: "...Excepcionalmente, en los casos en los que resulte inviable desde un punto de vista técnico, se podrán admitir soluciones técnicas diferentes de las contempladas en los anexos técnicos del reglamento que sea prueba, siempre y cuando el proyectista lo justifique adecuadamente y en ningún caso disminuya la funcionalidad de la instalación proyectada respecto a la prevista en este reglamento..."

El proyecto cumple al 100% las indicaciones del Reglamento RD346/2011 y la Orden ITC/1644/2011 por lo que no se precisa acoger a la disposición adicional segunda del reglamento.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.1.B.a Obligaciones y facultades de los operadores y de la propiedad

Con carácter general, los operadores de redes y servicios de telecomunicación estarán obligados a la utilización de la infraestructura en las condiciones previstas en este reglamento y garantizarán, hasta el punto de terminación de red, el secreto de las comunicaciones, la calidad del servicio que les fuere exigible y el mantenimiento de la infraestructura.

Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 5 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación, el propietario o los propietarios de la edificación serán los responsables del mantenimiento de la parte de infraestructura común comprendida entre el punto de terminación de red y el punto de acceso al usuario, así como de tomar las medidas necesarias para evitar el acceso no autorizado y la manipulación incorrecta de la infraestructura. No obstante, los operadores y los usuarios podrán acordar voluntariamente la instalación en el punto de acceso al usuario, de un dispositivo que permita, en caso de avería, determinar el tramo de la red en el que dicha avería se produce.

Si fuera necesaria la instalación de equipos propiedad de los operadores para la introducción de las señales de telefonía o de telecomunicaciones de banda ancha en la infraestructura, aquéllos estarán obligados a sufragar todos los gastos que originen tanto la instalación y el mantenimiento de los equipos, como la operación de éstos y su retirada.

Asimismo, será obligación de los operadores que utilizan sistemas de cables de fibra óptica o coaxiales para proporcionar servicios de telefonía disponible al público o de telecomunicaciones de banda ancha, el suministro a los usuarios finales de los equipos de terminación de red que, en su caso, sean necesarios para hacer compatibles las interfaces de acceso disponibles al público con las de la red utilizada para prestar los servicios.

Los operadores de los servicios de telecomunicaciones procederán a la retirada del cableado y demás elementos que, discurriendo por la infraestructura de canalizaciones recintos y registros que soportan la ICT de la edificación, hubieran instalado, en su día, para dar servicio a un abonado cuando concluya, por cualquier causa, el correspondiente contrato de abono. La retirada será efectuada en un plazo no superior a 30 días, a partir de la conclusión del contrato. Transcurrido dicho plazo sin que se haya retirado el cable y demás elementos, quedará facultada la propiedad de la edificación para efectuarla por su cuenta, o para considerar integrados los mismos en la ICT de la edificación.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 9.1 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación, los copropietarios de un edificio en régimen de propiedad horizontal o, en su caso, los arrendatarios tendrán derecho a acceder, a su costa, a los servicios de telecomunicaciones distintos de los indicados en el artículo 2.1 de este reglamento a través de sistemas individuales de acceso a los servicios de telecomunicación cuando no exista infraestructura común de acceso a los servicios de telecomunicaciones, no se instale una nueva o no se adapte la preexistente, todo ello con arreglo al procedimiento dispuesto en el artículo 9.2 del mencionado Real Decreto-ley 1/1998.

1.1.B.a.1 Nota aclaratoria permisos instalaciones redes de fibra óptica en edificios.

La última nota remitida (fecha 2016) por el MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGIA Y TURISMO sobre la aplicación del Art. 45 de la LGTEL (Ley general de telecomunicaciones) viene a ordenar, clarificar y dejar constancia por escrito de la interpretación oficial del Art 45 por lo que resumiendo cuando un operador de fibra óptica (léase TELEFONICA) quiere o necesite desplegar una red de fibra óptica en un edificio las reglas quedan así:

1. Se distingue entre “primer operador de fibra óptica” y “segundo o sucesivos operadores de fibra óptica”
 - a. Primer operador es el primer operador que da servicio de FO en la comunidad o en la calle. No significa operador dominante.
2. PRIMER OPERADOR DE FIBRA OPTICA
 - a. Si la comunidad de propietarios da autorización sin preguntar, el operador no deberá presentar ningún proyecto técnico explicando la instalación ni por donde pasarán y queda autorizada para realizar la instalación sin mas.
 - b. No es necesario convocar una junta de propietarios para responder a la comunicación de un operador.
 - c. La comunidad de propietarios tiene 1 MES para impedir la instalación SOLO Y SOLO SI
 - i. Nadie de la finca quiere la fibra. Si un solo inquilino contacta con el operador telefónicamente para solicitar la fibra ya queda automáticamente autorizado el operador para desplegar en el edificio.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

ii. La finca está adaptándose a la ICT1-V2 en el plazo de los próximos 3 meses. Si se informa de este caso pero a los 3 meses no se ha adaptado la finca a la ICT, el operador podrá realizar la instalación sin más autorización.

3. SEGUNDO OPERADOR Y SUCESIVOS
 - a. Solo deben avisar con un mes de antelación sobre la fecha en que se desplegará esta segunda red. Es decir, al haber ya un primer operador, automáticamente los sucesivos quedan autorizados a desplegar su red.
 - b. Los operadores ya no están obligados a compartir sus redes.
4. DESPLIEGUE DE PASO: Es decir, la instalación de acometida de fibra que pase por nuestra fachada para dar servicio a un edificio colindante de nuestra calle.
 - a. Solo con que un ciudadano de la calle (edificio colindante) solicite el servicio, el operador queda autorizado a desplegar su red por el edificio de paso aunque no de servicio a este edificio y la comunidad no puede oponerse. El operador solo debe avisar con un mes de antelación.
5. RESPONSABILIDAD/DAÑOS:
 - a. Los operadores serán responsables de cualquier daño que infrinjan en las edificaciones o fincas como consecuencia de las actividades de instalación de los tramos finales de red de fibra óptica.

1.1.B.b Direccion de Obra ICT

El director de obra ICT es el profesional encargado por el promotor de la edificación, que dispone de la titulación establecida en el artículo 3 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación, que dirige el desarrollo de los trabajos de ejecución del proyecto técnico relativo a la infraestructura común de telecomunicaciones, que asume la responsabilidad de su ejecución conforme al proyecto técnico, y que puede introducir en su transcurso modificaciones en el proyecto original. En este caso, deberá actuar de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 9.2.

El director de obra responsable de las actuaciones sobre la infraestructura común de telecomunicaciones están obligados a colaborar con la Administración competente en materia de inspección, facilitando el acceso a las instalaciones y cuanta información sobre éstas les sea requerida. Orden ITC 1644/2011, Artículo 9. Requisitos y obligaciones a cumplir por el director de obra en una infraestructura común de telecomunicaciones:

- a. Resolver las contingencias que se produzcan durante la instalación y consignar éstas en el libro de órdenes y asistencias de la ICT, y comunicar fehacientemente al director de obra de la edificación y a la empresa instaladora de telecomunicación responsable de la ejecución del proyecto, las instrucciones precisas para la correcta interpretación del mismo.
- b. Elaborar y suscribir el acta de replanteo, incorporando los resultados del procedimiento de consulta e intercambio de información regulado en el artículo 3 de esta orden.
- c. Elaborar y suscribir, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto que vengán exigidas por la marcha de la obra o por otras razones, bien como proyecto técnico modificado o como anexos, para entregarlas al promotor, con las verificaciones que sean preceptivas, siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.
- d. Suscribir el certificado de fin de obra, y supervisar los protocolos de pruebas elaborados por la empresa instaladora de telecomunicación encargada de la ejecución que sean de aplicación.
- e. Elaborar y entregar a la propiedad el manual de usuario de la instalación.
- f. Realizar las visitas necesarias a la obra, dejando constancia de ellas en el libro de órdenes y asistencias de la ICT, cuando exista o, en su defecto, en el libro de órdenes y asistencias de la edificación.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.1.B.c Prescripciones del Instalador.

El instalador que realice la instalación, configuración y puesta en marcha del edificio deberá ser:

- Empresa habilitada en el registro de instaladores de telecomunicaciones de Catalunya (TIPUS F): Estar dado de alta en la “**Categoría F**: Infraestructuras de telecomunicació de nova generació i xarxes de telecomunicacions de control, gestió i seguretat en edificis o conjunts d'edificacion” en el registro de instaladores de la Generalitat de Catalunya Departament d'Universitats, Recerca i Societat de la Informacio. Secretaria de Telecomunicacions i Societat de la Informacio.
- Empresa inscrita en el registro de empresas acreditadas en el sector de la construcció de Catalunya (REA).
- Los trabajadores que entren a la obra deberán disponer de la tarjeta profesional de la construcción. (TPC)
- Empresa inscrita en el registro electrónico de empresas licitadoras a l'administració de Catalunya (RELI).

El material que debe aportar el instalador a la obra para una correcta ejecución y puesta en marcha es:

- Empresa con personal de instalación propio.
- Certificado oficial de instalador de switch y routers d'Allied Telesis/DLINK/CISCO.
- Certificado oficial de instalador de firewall de Watchguard.
- Multímetro
- Medidor de tierra
- Medidor de aislamiento
- Medidor de campo con pantalla y posibilidad de análisis espectral y medidas de tasa de error sobre señales digitales QPSK y COFDM
- Simulador de FI (5 a 2150 MHz)
- Medidor selectivo de potencia óptica y tester de fibra óptica monomodo para FTTH
- Equipo para empalme o conectorización en campo para fibra óptica monomodo
- Analizador / certificador para redes de categoría 6 o superior
- Medidor de impedancias en audiofrecuencia
- Disponer del siguiente equipamiento en propiedad:
 - o OMNISCANNER Digital Cable Tester.
 - o SPLICE Mate fusionadora MM – SM.
 - o OTDR Handheld M100



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.1.B.d Certificación de la obra.

Al finalizar la ejecución del presente proyecto, el Ingeniero Tecnico Telecomunicacion director de la obra, junto con el instalador homologado realizarán:

a) El Boletín de la instalación + b) Protocolo de pruebas + c) Certificado final de obra + d) pago taxa prevista per l'article 24.1-4, del títol XXIV del text refós de la Llei de taxes i preus públics de la Generalitat de Catalunya, aprovat pel Decret legislatiu 3/2008 + e) Manual de uso y mantenimiento de la instalación.

Esta documentación (a+b+c+d) se presentará en la Secretaria de Telecomunicacions i Societat de la Informacio “Generalitat de Catalunya Departament d'Universitats, Recerca i Societat de la Informacio” quien, tras el pago de una taxa según “l'Ordre EMO/116/2012, de 18 d'abril, per tal qual es dóna publicitat a la relació de les taxes vigents del Departament d'Empresa i Ocupació” emitirá el certificado administrativo para la cedula de habitabilidad / primera ocupación que demanda el ayuntamiento en cumplimiento de las distintas normativas.

1.1.B.d.1 Manual de usuario ICT para el libro del edificio.

Redacción y entrega del manual de usuario ICT personalizado para la obra con fotos y esquemas ass build.

Una vez finalizada la ejecución de la ICT, la propiedad hará entrega a los usuarios finales de las viviendas y locales comerciales de la edificación de una copia de un manual de usuario, donde se describa, de forma didáctica, las posibilidades y funcionalidades que les ofrece la infraestructura de telecomunicaciones, así como las recomendaciones en cuanto a uso y mantenimiento de la misma. Cada propietario tendrá la obligación de transferir esta información, convenientemente actualizada, en caso de venta o arrendamiento de la propiedad.

Tanto la recepción como la transmisión de la documentación asociada a la ICT se llevara a cabo mediante el Libro del Edificio a que se refieren, tanto la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, como en el Código Técnico de la Edificación aprobado mediante el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

1.2 Elementos que constituyen la infraestructura común de telecomunicaciones.

- Red de acceso a los servicios de RTV (radio y televisión).
- Distribución de radiodifusión sonora y televisión por satélite.
- Red de acceso a los servicios de telefonía disponible al público (STDP) i banda ancha (TBA)
- Infraestructura para Hogar Digital (con carácter recomendatorio, pero no contemplado en el presente proyecto)
- Canalización e Infraestructura de distribución necesaria para el edificio en materia de telecomunicaciones.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.A CAPTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE RADIODIFUSIÓN SONORA Y TELEVISIÓN TERRESTRE.

1.2.A.a Consideraciones sobre el diseño.

La red de distribución prevista es en topología Árbol-Rama doble, de forma que para cada vivienda, al PAU-TV ubicado en el interior del RTR llegan 2 cables coaxiales 75Ohm, cada uno con las señales de la cabecera terrestre.

El primer cable se le suma las señales de Satélite 1 y en el segundo cable las señales del Satélite 2 (cuando se decida su instalación). Ambos satélites en la banda de frecuencia de 950 a 2150Mhz.

La topología en Árbol-Rama doble se realiza mediante una red de distribución que es el troncal que se inicia en la cabecera de radio-televisión-sat ubicada en ubicada en planta cubierta, en el interior del RITS y termina en el interior de cada RTR donde se encuentra el PAU-TV de cada vivienda. La red troncal discurre entre plantas y en cada planta se encuentra un registro secundario donde en su interior estarán los derivadores que se encargan de repartir la señal de la cabecera hasta cada PAU-TV, estos, equilibran la red y desacoplan los PAU-TV entre si. A partir de los derivadores, se inicia la red de dispersión, en estrella, desde los derivadores hasta cada PAU-TV. Y, en el interior de la vivienda, desde el PAU-TV, también en estrella se inicia mediante cable coaxial 75Ohm la red interior de usuario que finaliza en las tomas de TV finales de cada estancia.

Resumiendo, en este proyecto ICT, HAY 1 SISTEMA CAPTADOR (1 CABECERAS). Esta cabecera de RTV-SAT se diseña con amplificadores MONOCANALES. Esta cabecera alimentará a 3 VERTICALES (V1, V2, V3). Cada vertical de R-TV-SAT estará formada por “2 ramales” de TV (2 Cables coaxiales, uno “blanco” y uno “negro”). Cada ramal partirá del RITS situado según planos de este proyecto y finalizará en el RITI en planta baja. (ver planos y esquemas para ampliar el detalle).

En el RITS se verificará la mezcla entre las señales terrenas y plataformas digitales (SATELITE), como indica el Esquema de RTV, de modo que para cada vertical desde este recinto, parten dos cables, uno transmitiendo TV terrena + una banda completa de FI (Canal Satélite Digital “DIGITAL +” o satélite ASTRA) y el otro TV terrena + otra banda completa de FI (VIA Digital o satélite HISPASAT).

En los registros secundario de planta se instalarán: **derivadores de 4 salidas y paso (tal y como se muestra en los punto siguiente y en esquema eléctrico de TV).**

Se utilizará un derivador para cada cable de bajada (blanco y negro), de manera que mediante la red de dispersión, que estará formada de 2 cables por vivienda, se llevará a cada una de ellas, las señales que bajan por la red de distribución como hemos indicado anteriormente.

Por lo tanto, la red que se diseña, permitirá la transmisión de la señal, entre cabecera y toma de usuario en la banda comprendida entre 5 y 2.150Mhz aunque dejando libre la banda LTE: 800Mhz (790-862Mhz) para la entrada en funcionamiento de la nueva tecnología 4G.

Este diseño está acorde la normativa UNE-EN 60728-11 (Redes de distribución por cable para señales de televisión, señales de sonido y servicios interactivos. Parte 11: Requisitos de seguridad.), UNE-EN 50083-2 (Redes de distribución por cable para señales de televisión, señales de sonido y servicios interactivos. Parte 2: Compatibilidad electromagnética de los equipos) y UNE-EN 50083-8 (Redes de distribución por cable para señales de televisión, señales de sonido y servicios interactivos. Parte 8: Compatibilidad electromagnética de las redes).



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Con carácter general, la infraestructura común de telecomunicaciones para la captación, adaptación y distribución de señales de radiodifusión y televisión deberá respetar las siguientes consideraciones:

1. El sistema deberá disponer de los elementos necesarios para proporcionar en la toma de usuario las señales de radiodifusión sonora y televisión con los niveles de calidad indicada a continuación:

	PARAMETRO	UNIDAD	BANDA DE FRECUENCIA	
			47 MHz - 862 MHz	950 MHz - 2.150 MHz
TV Analógica TDT SATELITE Radio FM Radio DAB Cable BA	Nivel de señal			
	Nivel AM-TV*	dBμV	57-80	
	Nivel 64QAM-TV	dBμV	45-70 (1)	
	Nivel QPSK-TV	dBμV	47-77 (1)	
	Nivel FM Radio	dBμV	40-70	
	Nivel DAB Radio	dBμV	30-70 (1)	
	Nivel COFDM-TV	dBμV	47-70 (1)	
	Relación Port./Ruido aleatorio			
	C/N FM-Radio	dB	≥ 38	
	C/N AM-TV*	dB	≥ 43	
	C/N QPSK-TV	QPSK DVB-S QPSK DVB-S2	dB	> 11
				> 12
	C/N 8PSK DVB-S2		dB	> 14
				> 14
	C/N 64QAM-TV		dB	≥ 28
				≥ 28

PARAMETRO	UNIDAD	BANDA DE FRECUENCIA	
		47 MHz - 862 MHz	950 MHz - 2.150 MHz
C/N COFDM-DAB	dB	≥ 18	
C/N COFDM TV	dB	≥ 25	
Ganancia y fase diferenciales			
Ganancia	%	14	
Fase	°	12	
Relación portadora/interferencias a frecuencia única			
AM-TV*	dB	≥ 54	
64 QAM-TV	dB	≥ 35	
QPSK-TV	dB	≥ 18	
COFDM-TV	dB	≥ 10 (3)	
Relación de intermodulación (4)			
AM-TV*	dB	≥ 54	
64 QAM-TV	dB	≥ 35	
QPSK-TV	dB	≥ 18	
COFDM-TV	dB	≥ 30 (3)	
Parámetros globales de calidad de la instalación			
BER OAM	(5)	9 x 10 ⁻⁶	
VBER QPSK	(6)	9 x 10 ⁻⁶	
BER COFDM-TV	(6)	9 x 10 ⁻⁶	
MER COFDM TV	dB	≥ 21 en toma (2)	

(*) Los niveles de calidad para señales de AM-TV se dan a los solos efectos de tenerse en cuenta para el caso de que se desee distribuir con esta modulación alguna señal de distribución no obligatoria en la ICT.
BER: Mide tasa de errores después de las dos protecciones contra errores (Viterbi y Reed Solomon) si las hay.
VBER: Mide tasa de errores después de Viterbi (si lo hay) y antes de Reed Solomon.

2. Tanto la red de distribución como la red de dispersión y la red interior de usuario estarán preparadas para permitir la distribución de la señal, de manera transparente, entre la cabecera y la toma de usuario en la banda de frecuencias comprendida entre 5 MHz y 2.150 MHz. En el caso de disponer de canal de retorno, éste deberá estar situado en la banda de frecuencias comprendida entre 5 MHz y 65 MHz.
3. En cada uno de los **dos cables que componen las redes de distribución** y dispersión se situarán las señales procedentes del conjunto de elementos de captación de emisiones de radiodifusión sonora y televisión terrestres, y quedará el resto de ancho de banda disponible de cada cable para situar, de manera alternativa, las señales procedentes de los posibles conjuntos de elementos de captación de emisiones de radiodifusión sonora y televisión por satélite.
4. Las señales de radiodifusión sonora y de televisión terrestre, cuyos niveles de intensidad de campo superen los establecidos o previstos en la siguiente tabla, difundidas por las entidades que disponen del preceptivo título habilitante en el lugar donde se encuentre situado el inmueble, al menos deberán ser distribuidas sin manipulación ni conversión de frecuencia, salvo en los casos en los que técnicamente se justifique en el proyecto técnico de la instalación, para garantizar una recepción satisfactoria.

Radiodifusión sonora terrestre

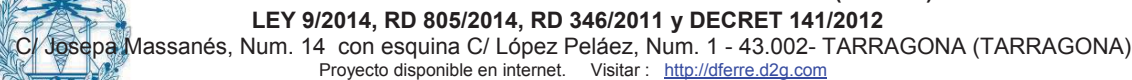
Tipo de señal	Entorno	Banda de frecuencias (MHz)	Intensidad campo (dBμV/m)
Análogica monofónica	Rural	87,5-108,0	48
Análogica monofónica	Urbano	87,5-108,0	60
Análogica monofónica	Gran ciudad	87,5-108,0	70
Análogica estereofónica	Rural	87,5-108,0	54
Análogica estereofónica	Urbano	87,5-108,0	66
Análogica estereofónica	Gran ciudad	87,5-108,0	74
Digital	-	195,0-223,0	58

Televisión terrestre

Tipo de señal	Banda de frecuencias (MHz)	Intensidad campo (dBμV/m)
Digital (*)	470,0-862,0	3 + 20 log f (MHz)

(*) Los parámetros de calidad de la señal de televisión digital terrestre establecidos en el apartado 4.5 de la presente norma sólo serán exigibles si el MER de estas señales es superior a 23 dB.

Por lo tanto, los canales de obligada instalación son los que superen la intensidad de campo medidos en antena según la siguiente tabla:



Banda de TV	Canal	Frecuencia CENTRAL del Canal (Mhz)	Portadora de video (Mhz)	Portadora de sonido (Mhz)	Obligada instalacion si intensidad de Campo mayor que: (dB μ V)
IV	E21	474	471,25	476,75	56,5
IV	E22	482	479,25	484,75	56,7
IV	E23	490	487,25	492,75	56,8
IV	E24	498	495,25	500,75	56,9
IV	E25	506	503,25	508,75	57,1
IV	E26	514	511,25	516,75	57,2
V	E27	522	519,25	524,75	57,4
V	E28	530	527,25	532,75	57,5
V	E29	538	535,25	540,75	57,6
V	E30	546	543,25	548,75	57,7
V	E31	554	551,25	556,75	57,9
V	E32	562	559,25	564,75	58,0
V	E33	570	567,25	572,75	58,1
V	E34	578	575,25	580,75	58,2
V	E35	586	583,25	588,75	58,4
V	E36	594	591,25	596,75	58,5
V	E37	602	599,25	604,75	58,6
V	E38	610	607,25	612,75	58,7
V	E39	618	615,25	620,75	58,8
V	E40	626	623,25	628,75	58,9
V	E41	634	631,25	636,75	59,0
V	E42	642	639,25	644,75	59,2
V	E43	650	647,25	652,75	59,3
V	E44	658	655,25	660,75	59,4
V	E45	666	663,25	668,75	59,5
V	E46	674	671,25	676,75	59,6
V	E47	682	679,25	684,75	59,7
V	E48	690	687,25	692,75	59,8
V	E49	698	695,25	700,75	59,9
V	E50	706	703,25	708,75	60,0
V	E51	714	711,25	716,75	60,1
V	E52	722	719,25	724,75	60,2
V	E53	730	727,25	732,75	60,3
V	E54	738	735,25	740,75	60,4
V	E55	746	743,25	748,75	60,5
V	E56	754	751,25	756,75	60,5
V	E57	762	759,25	764,75	60,6
V	E58	770	767,25	772,75	60,7
V	E59	778	775,25	780,75	60,8
V	E60	786	783,25	788,75	60,9
V	E61	794	791,25	796,75	RESERVADO TM 4G
V	E62	802	799,25	804,75	RESERVADO TM 4G
V	E63	810	807,25	812,75	RESERVADO TM 4G
V	E64	818	815,25	820,75	RESERVADO TM 4G
V	E65	826	823,25	828,75	RESERVADO TM 4G
V	E66	834	831,25	836,75	RESERVADO TM 4G
V	E67	842	839,25	844,75	RESERVADO TM 4G
V	E68	850	847,25	852,75	RESERVADO TM 4G
V	E69	858	855,25	860,75	RESERVADO TM 4G



Por lo tanto, los siguientes canales serán distribuidos en la instalación ya que superan la intensidad de campo indicada en la tabla anterior y además, tienen un MER>23dB:

[illegible]

5. En la realización del proyecto técnico de la ICT se redacta de conformidad con las bandas de frecuencias atribuidas a los servicios y con los canales radioeléctricos planificados, en cada momento y área geográfica, para la emisión de señales de radiodifusión sonora digital terrestre y televisión digital terrestre. Otras señales de telecomunicaciones que se transmitan correspondientes a servicios que, en su caso, pudiesen utilizar estas bandas de manera compartida por estar atribuidas a título secundario, o que se distribuyan por el cable coaxial de la ICT utilizando canales radioeléctricos que no estén planificados, no podrán reclamar protección frente a interferencias causadas por las señales de radiodifusión sonora digital terrestre y televisión digital terrestre.

Asimismo, el proyecto técnico garantiza la debida protección a las señales del servicio de televisión digital terrestre frente a señales de servicios de comunicaciones electrónicas que vayan a utilizar la subbanda 800Mhz de frecuencias comprendidas entre 790 MHz y 862 MHz al utilizar elementos en la cabecera y distribución que únicamente trabajan en esa frecuencia, de manera que las señales transmitidas dentro de esta subbanda de acuerdo con los parámetros técnicos que le sean de aplicación, no puedan degradar la calidad de las señales distribuidas a través de la ICT correspondientes al servicio de televisión digital terrestre.

Con este objetivo, el sistema de CAPTACIÓN, LA CABECERA AMPLIFICADORA escogida es del tipo MONOCANAL “LTE COMPATIBLE”, los DERIVADORES, DISTRIBUIDORES y las TOMAS FINALES SEPARADORAS también serán de la gama LTE, es decir, todo el material filtrará las señales de la banda 800Mhz. Además, en caso de que se detecten interferencias, se incorporara un elemento filtro 4G/LTE en la antena y en la entrada UHF de dicha cabecera de R-TV-SAT para que filtre las señales de telefonía móvil 4G/LTE desde la entrada. En caso que con todas estas protecciones sigan habiendo interferencias, estas interferencias deben arreglarlas los operadores que las producen tal y como se indica en el Real Decreto 458/2011, sobre actuaciones en materia del espectro radioeléctrico para el desarrollo de la sociedad digital, recoge que:

“...en caso de que se produjeran interferencias o perturbaciones al servicio de radiodifusión de televisión, el concesionario del servicio de comunicaciones electrónicas vendrá obligado a efectuar las correcciones técnicas necesarias para su completa eliminación, asumiendo, en su caso, el coste de las modificaciones a realizar...”

Tienen más información sobre este aspecto de interferencias producidas por la telefonía móvil sobre la señal TDT en la página web creada por el estado para minimizar los efectos de este cambio tecnológico: <http://www.llega800.es>.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Se distribuyen en la ICT, al menos, aquellas señales indicadas en el Real Decreto 805/2014, de 19 de septiembre, por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre. Al servicio público de radio y televisión a que se refiere la Ley 17/2006, de 5 de junio, de la radio y la televisión de titularidad del Estado, y a los servicios que, conforme a lo dispuesto en la Ley 7/2010, de 31 de marzo, General de la Comunicación Audiovisual y RD 346/2011.

Ejemplo de productos que se podrán utilizar:

Receptor DAB (Radio Digital)	Receptor HDTV (Televisión Alta Definición)	Mini Receptor DTT (Televisión Digital Terrestre)	TV con DTT incorporado	Receptor Señal Satélite Digital HDTV y TDT Receptor combo DUAL
	 1920x1080 pixel			
Fabricante: Terratec Modelo: DR1000	Fabricante: Quali-tv Modelo: QS1080IR Recepción: Astra 1H at 19.2° east - Frequency 12,168 vertical	Se conecta directamente a la toma de euroconector de su viejo televisor sin ocupar espacio. Lo convierte automáticamente en TV con TDT. Fabricante: Technotrend	Fabricante: Philips	Fabricante: RECEPTOR TDT HD + SAT HD. Ref. RC5320HD de Engel

* NOTA: La tabla superior se muestra como ejemplo de 1 producto típico para cada tecnología. Pero en el mercado existen muchos otros productos de características iguales o similares.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Cabeceras y canalizaciones principales:

El proyecto se diseña con 1 RITS de dimensiones 2000x2000x500mm. En este se ubicara la cabecera de TV/RADIO/SAT formada por modulos MONOCANALES de donde partirá directamente la canalización principal formada por 6c50mm cada vertical (V1: 6c50mm, V2: 6c50mm, V3: 6c50mm). De cada vertical, se usará 1c50mm para la Radio-TV-SAT instalando 2 cables coaxiales para cada montante. Formando así los 2 ramales por cada montante que indica el reglamento. En cada planta hay registros secundarios y en su interior los derivadores con las perdidas oportunas según cálculos en el presente proyecto y especificado en el esquema de distribución de TV adjunto, por lo tanto, desde cada registro secundario, cada vivienda, recibirá 2 cables coaxiales tal y como marca el reglamento.

La canalización de TV estará formada por 2 coaxiales (2 coaxiales, Coaxial_1 "CABLE BLANCO": UHF+SAT1 / Coaxial_2: "CABLE NEGRO": UHF+SAT2).

Amplificadores:

Como hemos indicado, se utilizará cabecera con amplificadores por modulos, es decir, MONOCANAL en cabecera según planos y esquemas adjuntos. Debido a la cantidad de tomas finales (que superan en 30 unidades para toda la edificación), la distancias (BAT de usuario) y el cumplimiento del R.D. 805/2014 con el Plan Técnico del Dividendo Digital, este tipo de amplificadores son ideales ya que garantizan el desacoplo /interferencias entre canales adyacentes y filtran la subbanda 800Mhz por la que entrarán las señales de telefonía móvil 4G / 5G.

El amplificador escogido será de la gama "LTE Ready" y filtran la subbanda 800Mhz por la que entrarán las señales de telefonía móvil 4G / 5G evitando así interferencias de la señal de telefonía móvil con la señal TDT de Televisión.

La banda de trabajo de este amplificador para las señales R-TV-SAT debe ser:

47-790Mhz a diferenciar entre, FM:87,5-108Mhz, DAB:195-223Mhz, TDT:47-790Mhz, SATELITE FI:950-2150Mhz.

CEBECERA MONOCANAL INCLUYENDO FI CONFIGURADO CON MODULOS PARA 14 CANALES SEGUN:

FM: MODULO FM

DAB: MODULO DAB

DIGITAL (RD805/2014): C23, C27, C29, C31, C34, C41, C47,

DIGITAL 2º mux Gencat, Locales y EDC: C24, C33, C44

SAT: ENTRADA SAT 1 y ENTRADA SAT 2

*Solo será obligatorio el modulo para SAT1 aunque la instalación permitiría un segundo modulo SAT2.

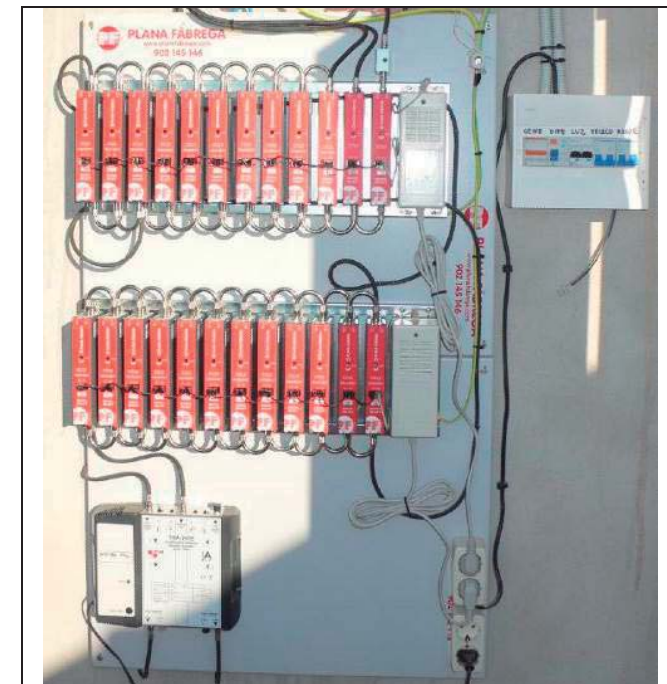


Foto ejemplo no contractual de cabecera MONOCANAL



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Ubicación del soporte de las antenas:

Se han realizado mediciones a ras de suelo de las señales de TV terrena que se reciben en el emplazamiento del futuro inmueble, con el resultado de un nivel de señal óptimo, de modo que se instalará **en cubierta un mástil de 3 metros sujeto a garras y tensores siendo una altura total de unos 3 metros** sobre el nivel de la última planta. En mástil, se instalará una antena yagi de banda de captación comprendida entre 470 y los 790 Mhz (TV Digital DVB-T), una antena omnidireccional para la recepción de las señales de FM y una antena de Banda para DAB VHF Banda III en polarización vertical Banda Ancha (C5/12) 5/7dB (Radio Digital).

Las antenas estarán orientadas al centro emisor **de LA MUSARA (308 °H)**. Hay visión directa con dicho centro repetidor.





Nota: Fijarse en la orientación de la antena DAB (polaridad vertical)!!!
Cable T.T. Antena: 25mm2 de sección
Separación mínima entre antenas de Yagi, FM y DAB de: 1 metro

Foto ejemplo centro repetidor hacia donde orientar la antena. Queda prohibido orientar la antena a ojo. Las antenas deben orientarse conectando el medidor de campo y buscando los valores técnicos de señal idóneos.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.A.b Señales de radiodifusión sonora y TV terrenales que se reciben en el antena.

Al finalizar la obra, se dejará configurada la cabecera con TODOS los canales de RADIO y TV DIGITALES (TDT) que se reciban en el emplazamiento de la antena (aunque se reciban débilmente) estén o no estén en la siguiente lista puesto que periódicamente esta lista de canales de TV se va actualizando. Sobre todo se garantizará la señal TDT correspondiente al planeamiento técnico descrito en el Real Decreto 805/2014, de 19 de septiembre, por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre donde la presente obra se encuentra en la zona TARRAGONA.

Se distribuirán las siguientes señales de televisión terrenal y radiodifusión sonora y solamente si las señales poseen una intensidad de campo superior a los 65 dBµV/m en el caso de las frecuencias comprendidas en la banda de los 470-582Mhz, superior a los 70 dBµV/m en el caso de las frecuencias comprendidas en la banda de los 582-790 Mhz, y de 66 dBµV/m en el caso de la radiodifusión sonora (Radio FM Comercial).

Cobertura TDT: A FECHA DEL PROYECTO HAY CANALES PLANIFICADOS EN EL RD805/2014, QUE TODAVIA NO EMITEN Y QUE SE CONOCE SU FRECUENCIA DE EMISION (POR EJEMPLO EL CANAL EXCLUSIVO HDTV) ASI PUES COMO MINIMO EL AMPLIFICADOR DEBERÁN INCLUIR LOS MODULOS CORRESPONDIENTES A ESTOS CANALES PLANIFICADOS.

CANALES CON TITULO HABILITANTE QUE SE RECIBEN EN LA ZONA		
En el punto 1.2.A.1 apartado 4 se ha realizado el cálculo que confirma que los siguientes canales serán distribuidos en la instalación ya que superan la intensidad de campo indicada en la tabla 4.1.6 del reglameto y tienen un MER>23dB		
1	C28 530Mhz	Nuevo MUX exclusivo HDTV - emisoras en concurso publico
2	C29 538Mhz	MUX Atresmedia + Mediaset
3	C35 586Mhz	MUX Mediaset
4	C37 602Mhz	MUX RTVE
5	C40 626Mhz	MUX Atresmedia
6	C47 682Mhz	MUX VEO TV + NET TV
7	C51 714Mhz	8TV, BarçaTV, Estil9, 105TV
8	C54 738Mhz	TAC12, 4TV, TeleTaxi TV, Canal Catala
9	C56 754Mhz	Canal Reus TV, TDT Camp, Canal 45 TV
10	C57 762Mhz	MUX RTVE
12	C59 778Mhz	TV3, C33, 3/24,Super3/3XL
En la tabla pueden faltar canales de TV en el momento de finalizar la obra por el continuo cambio de canales de TDT en el aire. Será obligatorio que tal y como se ha indicado programar todos los canales si se recibe con la suficiente calidad como para ser incorporado en la instalación.		



LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012
C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)
Proyecto disponible en internet. Visitar: <http://dferre.d2a.com>

[illegible]

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012
C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)
Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

TDT Catalunya

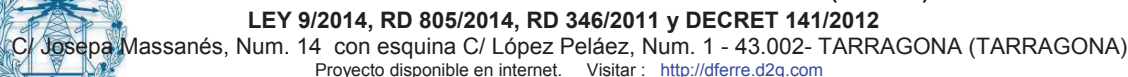
Tota la informació sobre la TDT

Tarragonès

Canal	Titular	Oferta de Televisió					
28	Atresmedia Mediaset Real Madrid TV						
29	Mediaset Cope						
35	Mediaset						
37	TVE Kiss Secuoya						
40	Atresmedia						
47	VEO TV NET TV						
51	EDC						
54	El Punt-Avui Cat 4 TV Teletaxi TV Camp de Tarragona						
57	TVE						
59	TVC						

Podeu anar a la pàgina web de la cadena fent clic sobre la seva imatge





DIVIDENDO DIGITAL 1 (banda 800Mhz) desde Real Decreto 805/2014, de 19 de septiembre, por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre

Radio Analógica: (87.5MHz-108,0MHz)	Analógica FM	Freq. (Mhz)	Canal	Potencia Señal (dBmV)	MER>23dB	Nivel int. Campo (dBm V/m)	Nivel int. Campo Mínimo	Instalamos modulo (1=si, 0=no)
FM (87.5MHz-108,0MHz)	Analógica	87.5MHz-108,0MHz		74 dBmV/mV				1
Radio Digital: (195.0Mhz - 223.0MHz)	DIGITAL DAB	Freq. (Mhz)	Canal	Potencia Señal (dBm V)				
DAB (Radio Digital Calidad CD)	Digital	218,64 Mhz. FU-E: Múltiplex de frecuencia única para todo el estado español. Catalunya Radio, Catalunya Musica, iCat FM, Catalunya Informacio	Canal 11B	65 dBmV/mV				1
DAB (Radio Digital Calidad CD)	Digital	222,064 Mhz. FU-CAT: Múltiplex de frecuencia única para toda Cataluña. Radio 1, RNE Clasica, Radio 3, Ree, Vocento, MB0	Canal 11D	65 dBmV/mV				
DAB (Radio Digital Calidad CD)	Digital	209,936Mhz MF1: Múltiplex estatal con posibilidad de desconexiones provinciales. Radio 1, Radio 5, Cope, InterDAB, Radio Marca, Radio El Mundo	Canal 10C	65 dBmV/mV				
DAB (Radio Digital Calidad CD)	Digital	195,936 Mhz MF2: Múltiplex estatal con posibilidad de desconexiones provinciales. Ser, Ondacero, EuropaFM, Punto Radio, Top Radio	Canal 8C	65 dBmV/mV				
Televisión - ANALOGICA	Analógica UHF	Freq. Portadora video (Mhz)	Canal	Potencia Señal (dBm V)				
Abril 2010, apagon analogico Sin servicio								
Si el <u>diseño del ingeniero</u> contempla amplificacion TODA BANDA, este, se dejara configurado con TODOS los canales que se reciben en emplazamiento.								
Si el <u>diseño del ingeniero</u> contempla amplificacion MONOCANAL, este modulo, se dejara instalado con los canales MARCADOS EN ROJO (titulo habitante).								
Radio Analógica: (87.5MHz-108,0MHz)	Analógica FM	Freq. (Mhz)	Canal	Potencia Señal (dBm V)	MER>23dB	Nivel int. Campo (dBm V/m)	Nivel int. Campo Mínimo	Instalamos modulo (1=si, 0=no)
FM (87.5MHz-108,0MHz)	Analógica	87.5MHz-108,0MHz		79,80 dBmV				1
Radio Analógica: (87.5MHz-108,0MHz)	Analógica FM	Freq. (Mhz)	Canal	Potencia Señal (dBm V)	MER>23dB	Nivel int. Campo (dBm V/m)	Nivel int. Campo Mínimo	Instalamos modulo (1=si, 0=no)
DAB (Radio Digital Calidad CD)	Digital	218,64 Mhz. FU-E: Múltiplex de frecuencia única para todo el estado español. Catalunya Radio, Catalunya Musica, iCat FM, Catalunya Informacio	Canal 11B	65,10 dBmV				1
Televisión - DIGITAL (DVB-T)	TDI (DIGITAL)	Freq. (Mhz)	Canal	Potencia Señal (dBm V)	MER>23dB	Nivel int. Campo (dBm V/m)	Nivel int. Campo Mínimo	Instalamos modulo (1=si, 0=no)
Nuevo MUX exclusivo HDTV	DTT - TL08B (470-790,0Mhz)	530,00 Mhz	E28	80,30 dBmV	Si	86,55 dBmV	57,49 dBmV	1
MUX Atresmedia + Mediaset	DTT - TL08B (470-790,0Mhz)	538,00 Mhz	E29	87,05 dBmV	Si	93,43 dBmV	57,62 dBmV	1
MUX Mediaset	DTT - TL08B (470-790,0Mhz)	586,00 Mhz	E35	74,05 dBmV	Si	81,17 dBmV	58,36 dBmV	1
MUX RTVE + 1/3 Nuevo canal	DTT (470-790,0Mhz)	602,00 Mhz	E37	81,05 dBmV	Si	88,40 dBmV	58,59 dBmV	1
MUX Atresmedia	DTT (470-790,0Mhz)	626,00 Mhz	E40	81,40 dBmV	Si	89,09 dBmV	58,93 dBmV	1
MUX VEO TV + NET TV	DTT (470-790,0Mhz)	682,00 Mhz	E47	81,55 dBmV	Si	89,99 dBmV	59,68 dBmV	1
PRIVADOS CATALUNYA:	DTT (470-790,0Mhz)	714,00 Mhz	E51	80,35 dBmV	Si	89,18 dBmV	60,07 dBmV	1
TDI LOCALES "TARRAGONA":	DTT (470-790,0Mhz)	738,00 Mhz	E54	80,70 dBmV	Si	89,82 dBmV	60,36 dBmV	1
TDI LOCALES "REUS":	DTT (470-790,0Mhz)	754,00 Mhz	E56	62,00 dBmV	Si	71,31 dBmV	60,55 dBmV	1
MUX RTVE	DTT (470-790,0Mhz)	762,00 Mhz	E57	62,15 dBmV	Si	71,55 dBmV	60,64 dBmV	1
MUX CCMA (TV3)	DTT (470-790,0Mhz)	778,00 Mhz	E59	62,30 dBmV	Si	71,88 dBmV	60,82 dBmV	1
AMPLIFICADOR DE BANDA CANALES TDT A AMPLIFICAR:								
AMPLIFICADOR DE BANDA (INCL: SAT, FM, DAB)								

Tabla 1.- Canales recibidos en el emplazamiento de la antena



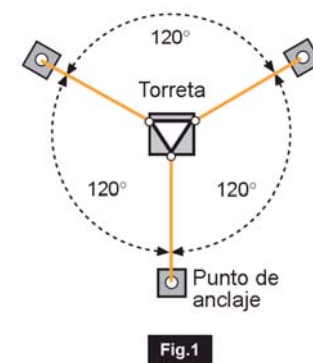
Dada la situación del conjunto de viviendas se prevén variaciones mínimas con las señales de referencia, una vez instaladas las antenas. Con lo cual resultará obligatorio distribuir todos los canales indicados; si bien, en todo momento se estará a lo dispuesto en el **Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo y el Real Decreto 805/2014, de 19 de septiembre, por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre o futuras normativas y decretos en vigor a fecha de entrega del edificio.**

El emplazamiento definitivo de los soportes de las antenas para los servicios de radiodifusión sonora y televisión terrenales, para la instalación de la ICT, se indica en el plano de instalaciones en planta cubierta. Hemos buscado el camino mas corto para minimizar el cableado hasta la cabecera amplificación y acordes a los criterios de estética indicados por el arquitecto. Dichos soportes estarán constituidos por un tramo de mástil de 3m de longitud, y 40mm de diámetro, con un espesor mínimo de 2mm, unidos entre sí para formar una longitud total de mástil de 3m. La longitud útil del mástil para la ubicación de la antena será de aproximadamente 2,0m.

El mástil se fijarán a los elementos de obra resistentes en las ubicaciones indicadas, mediante soportes empotrables en pared de 300mm de longitud tipo “garra” y perfil en “U” reforzada, que serán recibidos a los elementos de obra con mortero de cemento y arena. La separación mínima en vertical entre ambos soportes será de 1m.

A media altura de separación entre la cúspide del mástil y el soporte superior, se dotará a la instalación del mástil de un juego de tres riostras de cable de acero de 3mm de diámetro. Dichas riostras o “vientos” se fijarán al mástil mediante una placa brida de vientos de 45mm y uniones dobles (“perrillos”) para cable de acero de 3mm. La fijación en los elementos de obra circundantes del otro extremo de las riostras, se realizará mediante tacos de acero de doble expansión tipo “Hilti” de como mínimo 16mm de diámetro, y tornillo con cabeza de argolla de 30mm, dotando al extremo final de las riostras de los correspondientes tensores de 3/8, y uniones dobles (“perrillos”) para cable de acero de 3mm.

La disposición de las riostras guardará una configuración lo más simétrica posible en cuanto a los ángulos de apertura (120°) y en cuanto a los ángulos de inclinación de los mismos. Todos los elementos que constituyen los elementos de captación de la ICT: antenas, mástil, riostras, anclajes, etc. serán de materiales resistentes a la corrosión, o estarán tratados convenientemente para su resistencia a la misma.



La parte superior del mástil se obturará permanentemente de forma tal que se impida el paso del agua al interior del mismo. Todos los elementos de tornillería se protegerán de la corrosión mediante pasta de silicona no ácida.

Tanto el mástil como todos los elementos captadores, quedarán conectados a la **Toma de Tierra** más cercana del edificio siguiendo el camino más corto posible, mediante la utilización de conductor de cobre aislado de al menos **25mm² de sección**.

Se ha ubicado la antena, en cubierta, teniendo en cuenta que la distancia mínima a líneas eléctricas será de 1,5 veces la longitud del mástil.

El mástil tendrá una altura de 3 metros, menor a La altura máxima del mástil indicada en normativa (6 metros) en la que la instalación debería ser proyectada con torreta.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Tanto los conjuntos de los elementos captadores de las señales de los servicios de radiodifusión sonora y televisión terrestres de la ICT, como cada uno de los elementos que los componen **deberán soportar velocidades de viento de hasta 150km/h**, al estar estos situados en alturas sobre el suelo superiores a 20m.

Con carácter general:

- Las antenas y elementos anexos: soportes, anclajes, riostras, etc., deberán ser de materiales resistentes a la corrosión o tratados convenientemente a estos efectos.
- Los mástiles o tubos que sirvan de soporte a las antenas y elementos anexos deberán estar diseñados de forma que se impida, o al menos se dificulte, la entrada de agua en ellos y, en todo caso, se garantice la evacuación de la que se pudiera recoger.
- Los mástiles de antena deberán estar conectados a la toma de tierra del edificio a través del camino más corto posible, con cable de, al menos, 25 mm² de sección.
- La ubicación de los mástiles o torretas de antena será tal que haya una distancia mínima de 5 metros al obstáculo o mástil más próximo; la distancia mínima a líneas eléctricas será de 1,5 veces la longitud del mástil.
- La altura máxima del mástil será de 6 metros. Para alturas superiores se utilizarán torretas. Los mástiles de antenas se fijarán a elementos de fábrica resistentes y accesibles y alejados de chimeneas u otros obstáculos.
- Las antenas y elementos del sistema captador de señales soportarán las siguientes velocidades de viento:
 - a) Para sistemas situados a menos de 20 m del suelo: 130 km/h.
 - b) Para sistemas situados a más de 20 m del suelo: 150 km/h.
- Los cables de conexión serán del tipo intemperie o en su defecto deberán estar protegidos adecuadamente

Cada antena de la ICT se conectarán a la cabecera en planta del edificio (ver planos), mediante cable coaxial de 75 Ohm de impedancia para instalación de exteriores, y cuyas características están citadas en el Pliego de Condiciones de este proyecto. La entrada de dichos cables al interior del edificio se realizará con los pertinentes pasamuros, independientes para cada uno de los cables.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

ANTENA FM: Los parámetros de la antena para la captación de radio difusión sonora analógica FM son:

Referencias		1201
Banda de trabajo	Ch.	FM
Ganancia	dBi	1
Relación Delante/Atras	dB	0
Carga al viento	800 N/m2	27
	1100 N/m2	37

Velocidad del viento	Km/h	130	150
Presión del viento	N/m2	800	1100

ANTENA DAB: Los parámetros de la antena para la captación de radio difusión sonora digital DAB son:

Referencias		1050
Canales	Ch.	DAB/BIII 190-232 MHz
Ganancia	dBi	8
Relación Delante/Atras	dB	>15
Carga al viento	800 N/m2	36.5
	1100 N/m2	50.2

Velocidad del viento	Km/h	130	150
Presión del viento	N/m2	800	1100

ANTENA UHF (DVB-T/T2): Los parámetros de la antena para la captación de radio difusión televisiva digital en banda VHF/UHF son:

Referencias		149901	
Modo de trabajo		Pasivo (BOSS Off)	Activo (BOSS On)
Canales	Ch.	UHF (21-60)	
Ganancia máx.	dB	17	32
Nivel de salida	dBuV	-	Auto
Figura de ruido típica	dB	-	2
Nivel de señal de recepción recomendado	dBuV	>75	<75
Tensión de alimentación	Vdc	0	12-24
Consumo máx.	mA	-	40
Ancho de haz	°C	30	
Carga al viento	N	120 (130 Km/h)	165 (150 Km/h)



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

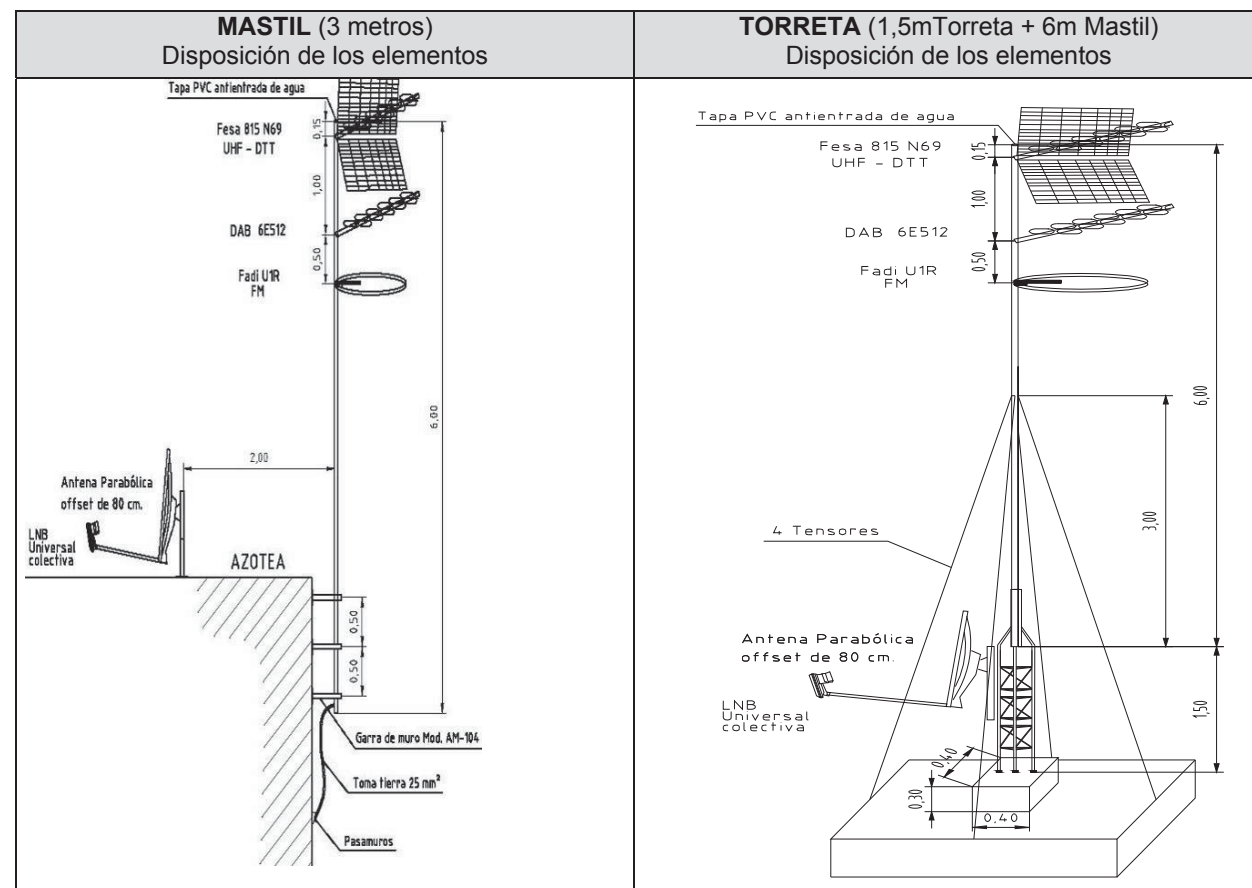
LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Esquema orientativo para instalación de una antena (Antena en Mástil o Antena en Torre):

Se proyecta la instalación de la antena mediante **Mástil de 3 metros sujeto con garras a la pared + antenas sujetas al mástil siendo una altura total de unos 3 metros, pero si una vez finalizada la obra el nivel de recepción es insuficiente con mástil de más de 6 metros se deberá optar por la segunda solución "TORRETA"** (previa consulta con el proyectista o Ing. Tec. Telecomunicaciones director de la obra) según los esquemas siguientes:



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Para el presente proyecto se instalará **ANTENAS PARA: TV UHF/TTD, RADIO FM, RADIO DAB y SAT.**

El sistema captador de Radio difusión sonora y TV, está formado por el siguiente material:

IMPORTANTE: Se recuerda que todo el material de R-TV-SAT será LTE Ready.

HAY UN TOTAL DE: 1 CABECERA – Se describe el material de la cabecera tipo.

- **ANTENAS**
 - o **UHF/TTD:** 1x Ref.TELEVES 149901 DAT HD BOSS 790 UHF (C21-60). Gan:17 / 31 BOSS ON
 - o **FM:** 1x Ref.TELEVES 1201 - Antena dipolo plegado circular radio FM/BI G.1dBi (88-108Mhz).
 - o **DAB:** 1x Ref.TELEVES 1050 - Antena VHF Banda III Banda Ancha (C5/12) 5/7dB, Antena para la recepción de señales radio digital DAB. G.8dBi (190-232Mhz).
- 2 x Tramo de mástil de 1,5m de longitud con tensores
- Cable Toma de Tierra 25mm2 de sección a tierra del edificio.
- 4 x Tensores en mastil de antena.
- **SATELITE 1 (Obligatorio en esta promoción):** 1 x Antena Parabólica TV-SAT, foco off set, 26,6°. Diámetro 100cm, G=41db (ASTRA)
- **SATELITE 2***
- *Solo será obligatorio el modulo para SAT1 aunque la instalación permitiría un segundo modulo SAT2.



*Nota: Las referencias corresponden a productos de la marca FRACARRO/TELEVES pudiéndose instalar productos de otros fabricantes de características similares.

Si en el momento de finalizar la obra ya ha entrado el dividendo digital o se realiza algún otro movimiento en el espectro, las antenas cumplirán, en cualquier caso, con el rango de trabajo definido en el reglamento que regula la asignación de frecuencias del dividendo digital.

MUY IMPORTANTE:

MEDIDAS DE SEGURIDAD EN TRABAJOS EN ALTURA

- 1) Se seguirán todas las medidas de seguridad descritas en el estudio de seguridad y salud realizado por el aparejador o arquitecto y descrito en el plan de seguridad en poder del contratista, con especial atención al apartado de SEGURIDAD PARA TRABAJOS EN ALTURA.
- 2) En cubiertas inclinadas se instalará una abrazadera para mosquetón justo al lado de la trampilla de acceso a cubierta para poder instalar el cable de vida antes de la salida a cubierta, que servirá para agarrar el arnés de seguridad del operario que realice las acciones de instalación / reparación de los sistemas captadores.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.A.d Cálculo de los soportes para la instalación de las antenas receptoras

El conjunto de los elementos de captación de la ICT de radiodifusión sonora y televisión, **deberá soportar velocidades de viento de hasta 150 km/h**, como se ha mencionado en el apartado anterior, así como cada uno de estos elementos independientemente. En el tipo de instalación de la que estamos tratando, el elemento más crítico de la misma en cuanto a esfuerzos se refiere, es el mástil soporte de las antenas.

Los datos de fabricante que pueden extraerse del momento flector y dimensiones, para los mástiles del tipo mencionado en el apartado anterior son los siguientes:

Fi Max = Momento flector máximo soportado por mástil = 656,75 N x m

Longitud = 2 x 1,5m = 3m

Diámetro = 40 mm

Espesor = 2mm

Los datos de carga al viento de cada una de las antenas son los siguientes:

Fy = Carga viento Antena Yagi TV = 146,50 N

Fo = Carga viento Antena omnidireccional FM: Fo = 37 N

Fd = Carga viento Antena BIII DAB: Fd = 50,2 N

Estos datos están tomados para unos valores de velocidad del viento de 150 km/h, el cual ejerce una presión Pv de 1080 N/m². Tomando el caso peor en que la presión del viento se ejerce además de sobre las antenas, sobre toda la superficie del mástil que queda por encima de las riostras (vientos), la carga al viento que produce el propio mástil vale: $F_m = P_v S_m = 1080 \times 2 \times 0,04 = 86,4 \text{ N}$

En la realización de este cálculo Sm es la superficie del mástil que queda por encima de las riostras. Dicha superficie la determinan el diámetro del propio mástil tomado como valor longitudinal, y la longitud del mismo que queda por encima de las riostras que es de unos 2 m, ya que hay que tener en cuenta que estas se encuentran situadas a media altura entre el soporte empotrable superior del mástil y la cúspide del mismo, y la separación mínima entre los dos soportes es de 1m.

Tomando nuevamente el caso peor, es decir, suponiendo que las fuerzas debido a la presión del viento a 150 km/h se aplican en el extremo superior del mástil, el módulo del momento de la fuerza en el punto donde se fijan las riostras (vientos), viene dado por:

$F_i = (F_y + F_o + F_d + F_m) \times L = (146,5 + 37 + 50,2 + 86,4) \times 2 = 640,2 \text{ Nxm} < \mathbf{656,75 \text{ N x m}}$

Momento que es inferior al momento flector máximo (**656,75 N x m**) del mástil en el peor de los casos.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.A.e Plan de frecuencias.

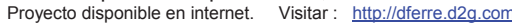
Las frecuencias sobre la base de los canales ya establecidos de recepción de señales de RTV (UHF / DVB-T) y RADIO FM, RADIO DAB terrestres establecidos y teniendo en cuenta la incorporación de transponders de Canales Satélite resulta el siguiente cuadro de plan de frecuencias:

Banda	Canales utilizados	Canales Utilizables	Servicio Recomendado
Banda I (47-68 Mhz)	Ninguno		
Banda II (88-108 Mhz)	FM		FM-RADIO
Banda S (H y L)	Ninguno		Banda S (H y L)
Banda III (174-230 Mhz)	DAB (8-11)	C5-7, C12	Radio Digital Terrestre
Banda BS Alta (230-300)	Ninguno	S11-S20	TV SAT ANALOGICA
Banda BS Hiper (302-470)	Ninguno	S21-S41	TV SAT ANALOGICA
Banda IV (470-606) TDT	C28, C29, C35, C37, C40	Resto	Banda IV
Banda V Analógico	No usado	Resto	Banda V Analógico
Banda V TDT	C47, C48, C51, C54, C56, C57, C59	Resto	Banda V DTT
FI (950-1446 Mhz)	1º FI Del trasnporder de satélite Astra	Todos	TV SAT
FI (1452-1492 Mhz)		Todos	RADIO D SAT
FI (950-2150 Mhz)		Todos	TV SAT

Tabla 1.- Canales a distribuir por la red.

En el caso de que se reciban emisoras locales de TV, se incluirán siempre y cuando ocupen canales utilizables según lo indicado en el punto 1.2.A.a Consideraciones sobre el diseño, subpunto 4.

En la realización del proyecto técnico de la ICT se ha tenido en cuenta que las bandas de frecuencias 195 MHz a 223 MHz y 470 MHz a 790 MHz se deben destinar, con carácter prioritario, para la distribución de señales de radiodifusión sonora digital terrestre y televisión digital terrestre, respectivamente, y **no se podrá reclamar la protección de otras señales de telecomunicaciones** distribuidas en estas bandas frente a las interferencias causadas por las señales de radiodifusión sonora digital terrestre o televisión digital terrestre, aunque la emisión de estas señales se produzca con posterioridad al diseño y construcción de la ICT.



- TDT de 45 a 70dB μ V,
- relación portadora/interferencias a frecuencia única >35dB
- relación intermodulación >18dB
- VER mejor de 9x10⁻⁵
- VBER mejor de 9x10⁻⁵.
- LTE ready: 470 MHz a 790 MHz

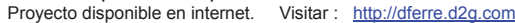
En los registros terminación de red (RTR) de la vivienda se ubicará el punto acceso usuario (PAU) al que llegan los cables procedentes de los registros secundarios. Del PAU partirán en topología de estrella hasta las tomas de usuario (BAT) mediante la red interior cable directo.

- i) Cuando esté definida la distribución de la planta en locales u oficinas se colocará un PAU en cada uno de ellos capaz de alimentar un número de tomas fijado en función de la superficie o división interior del local u oficina.
- ii) Cuando no esté definida la distribución de la planta en locales u oficinas, en el registro secundario que dé servicio a dicha planta se colocará un elemento o elementos de distribución, con capacidad para dar servicio a un número de PAU que, como mínimo será igual al número de viviendas de la planta tipo de viviendas de la edificación.

- i) Cuando esté definida la distribución de la planta en locales u oficinas se colocará un PAU en cada uno de ellos capaz de alimentar un número de tomas fijado en función de la superficie o división interior del local u oficina.
- ii) Cuando no esté definida la distribución de la planta en locales u oficinas, en el registro secundario que dé servicio a dicha planta, se colocará un elemento o elementos de distribución con capacidad para dar servicio, como mínimo, a un PAU por cada 100 m2 o fracción.

El PTR o toma es el dispositivo que permite la conexión a la red que distribuye la señal de TV/SATELILTE de los equipos de usuario (TV, videos, Radio, etc...).

Puesto que son 30 viviendas y 2 Locales/Oficinas/estancias comunes de 3 a 6 estancias cada vivienda, la normativa marca que deben instalarse 3 a 6 tomas por vivienda (una por estancia). Se instalarán los servicios mínimos tal y como indica el reglamento.



NUM. PAU/RTR: 32

TELECOMUNICACIONES C/Caputxins, 22 SobreAtic Autor: **David Ferré Gutierrez** Num. Colegiado: **7338**
 43.001 TARRAGONA (Telf./Fax. 977213199, Email: dferreg@gmail.com) Ref. Proyecto: 7338/16/041 Página: - 45 -
 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TECNICOS Y PERITOS DE TELECOMUNICACIÓN (COITT)





PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Teniendo en cuenta la utilización de los mismos, el número de tomas previsto se considera suficiente para las necesidades presentes y futuras de dicha viviendas y locales.

Se prevee la instalación de 146 tomas de Radio-TV-SAT

Queda limitado el uso de cualquier tipo de central amplificadora o amplificador de banda ancha a las escaleras en las que el número de tomas servidas desde la cabecera sea inferior a 30 siempre que no se pueda garantizar 3dB de diferencia de nivel entre canales de la misma naturaleza, en caso contrario, optaremos por instalar Amplificadores Monocanales.

RESUMEN EJECUTIVO TOMAS TELECOM INTERIOR DE LAS VIVIENDAS:

- **COMEDOR/ESTAR:** 1xTV, 2xRJ45, 1xTBA COAX
- **DORMITORIO PRINCIPAL:** 1xTV, 2xRJ45, 1xTBA COAX
- **COCINA (siempre que no sea abierta o integrada con comedor):** 1xTV, 1xRJ45
- **DORMITORIOS SECUNDARIOS:** 1xTV, 1xRJ45
- **RECEPCIÓN:** 1xTC Prevision "Toma Configurable sin servicio"

NOTA: En habitaciones preferentemente a 1,7m de altura para poder colgar la TV de LED, plasma.

NOTA **VIVIENDAS ADAPTADAS:** Se sobredimensiona el numero de tomas interiores del tipo SS en previsión de insalacion de sistemas de telecomunicaciones de emergencia como pulsadores, tiradores de emergencia o alarmas medicas. En cada estancia se ha previsto una TAPA CIEGA que proponemos sea instalada a una altura de 25cm del suelo para poder ubicar pulsadores de emergencia, tiradores, etc... elementos domoticos que faciliten la vida de un ciudadano con minusvalía sin tener que realizar obras en el interior de la vivienda. Con el mismo objetivo se prevee en el baño una tapa ciega que permitirá instalar un tirador de emergencia. El portero automatico no se instalará a una altura mayor de 80cm sobre el pavimento.

Otras recomendaciones (no contempladas en este proyecto):

- **VESTIDORES:** 1xTC Prevision "configurable sin servicio"
- **TRASTERO:** 1xTC Prevision "configurable sin servicio"
- **SAFREIG:** 1xTC Prevision "configurable sin servicio"
- **WIFI PASILLO:** 1xR.I45 a 2.3m de altura

ESCALERA	id ICT	PLANTA	VIVIENDA	PUERTA	ALIMENTADO POR MODULO ICT	Estancias		Acometidas	BAT TV	BAT TBA RG59	BAT RJ45 CAT6	BAT SS	Distribuidor PAU TV en RTR Vivienda/Loc
ESC C	V3				RITS: 2000X2000X500 (V1+V2+V3)								
ESC C	V3				RITI: 2000X2000X500 (V1+V2+V3)								
ESC C	V3												
ESC C	V3												
ESC C	V3												
ESC C	V3												
ESC C	V3	P1	Vivienda 22	1º - 9ª	RITI a RITS - VERTICAL 3 - 6c50m m	5	EM, C, H1, H2, H3	1	5	2	7	1	PA6
ESC C	V3	P1	Vivienda 23	1º - 10ª	RITI a RITS - VERTICAL 3 - 6c50m m	4	EM, C, H1, H2	1	4	2	6	1	PA4
ESC C	V3	P1	Vivienda 24	1º - 11ª	RITI a RITS - VERTICAL 3 - 6c50m m	5	EM, C, H1, H2, H3	1	5	2	7	1	PA6
ESC C	V3	P1			RITI a RITS - VERTICAL 3 - 6c50m m								
ESC C	V3	P2	Vivienda 25	2º - 9ª	RITI a RITS - VERTICAL 3 - 6c50m m	5	EM, C, H1, H2, H3	1	5	2	7	1	PA6
ESC C	V3	P2	Vivienda 26	2º - 10ª	RITI a RITS - VERTICAL 3 - 6c50m m	4	EM, C, H1, H2	1	4	2	6	1	PA4
ESC C	V3	P2	Vivienda 27	2º - 11ª	RITI a RITS - VERTICAL 3 - 6c50m m	5	EM, C, H1, H2, H3	1	5	2	7	1	PA6
ESC C	V3	P2			RITI a RITS - VERTICAL 3 - 6c50m m								
ESC C	V3	P3	Vivienda 28	3º - 9ª	RITI a RITS - VERTICAL 3 - 6c50m m	5	EM, C, H1, H2, H3	1	5	2	7	1	PA6
ESC C	V3	P3	Vivienda 29	3º - 10ª	RITI a RITS - VERTICAL 3 - 6c50m m	4	EM, C, H1, H2	1	4	2	6	1	PA4
ESC C	V3	P3	Vivienda 30	3º - 11ª	RITI a RITS - VERTICAL 3 - 6c50m m	5	EM, C, H1, H2, H3	1	5	2	7	1	PA6
ESC C	V3	P3			RITI a RITS - VERTICAL 3 - 6c50m m								
ESC C	V3	P4											
ESC C	V3	P4											
ESC C	V3	P4											
ESC C	V3	P4											
ESC C	V3	P5											
ESC C	V3	P5											
ESC C	V3	P5											
ESC C	V3	P5											
ESC C	V3	P6											
ESC C	V3	P6											
ESC C	V3	P6											
ESC C	V3	P6											
Subtotal V"3"						129		42	18	60	9		

	RTR	REGISTRO TOMAS	TV 75ohm	TBA RG59	RJ45 CAT6	SS
Sub-Total Tomas Vertical "1"	14	186	62	24	88	12
Sub-Total Tomas Vertical "2"	9	129	42	18	60	9
Sub-Total Tomas Vertical "3"	9	129	42	18	60	9
TOTAL Tomas ICT	32	444	146	60	208	30
RJ45: Toma interior red de pares trenzados CAT6			TV: Toma interior R-TV-SAT			
TBA: Toma interior banda ancha cable coaxiales RG59			PA x: Distribuidor PAU TV			
SS: Toma configurable sin servicio						

DETALLE DISTRIBUIDORES:

	PA2	PA4	PA6	PA8
Subtotal V"1"		3	11	0
Subtotal V"2"		3	6	0
Subtotal V"3"		3	6	0
RITS	1	2	0	0
	1	9	23	0
Total distribuidores VIV			32	
Total distribuidores ICT			35	

Resumen	Viviendas	Locales	Plantas:	Estancias	Total Tomas TV	Ref. PAU en RTR
Edificio Plurifamiliar	30	2	PB4 y PB3	3 a 6	146	PA-2: 1 ud. (2 salidas) PA-4: 9 ud. (4 salidas) PA-6: 23 ud. (6 salidas) PA-8: 0 ud. (8 salidas)

*Nota: Las referencias corresponden a productos de la marca FRACARRO y TELEVES.

Las tomas se instalarán en: Salón, Cocina, Habitaciones según planos y esquemas adjuntos.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

+ información sobre **TELECOMUNICACIONES EN VIVIENDAS ADAPTADAS:**



- ¿Existen facilidades para el acceso por las personas invidentes a los servicios de telecomunicaciones?

Las medidas para facilitar el acceso a la telefonía fija para personas con discapacidad forman parte del Servicio Universal, cuya prestación hoy día está encomendada a Telefónica de España.

Para usuarios invidentes o con graves dificultades visuales se aplicará una determinada franquicia en las llamadas de consulta telefónica y la recepción de facturas y de la publicidad e información gratuitamente en Braille o en letras grandes.

- ¿Existe alguna normativa aplicable a la mejora de los servicios de telecomunicaciones para personas con discapacidad?

Como parte integrante del Servicio Universal, todos los usuarios finales con discapacidad tienen derecho a acceder al servicio telefónico fijo en condiciones equiparables al resto de usuarios finales. El operador designado para ofrecer el servicio universal, es decir, Telefónica, promoverá la existencia de terminales adaptados a distintas discapacidades.

Además, deberá ofrecer :

- Para usuarios con dificultades visuales, facturas en Braille o letras grandes.
- Para usuarios sordos o con graves dificultades auditivas se aplicará un plan de precios especial para comunicaciones entre terminales de telefonía de texto.

Además, deberá mejorarse progresivamente la oferta de teléfonos públicos para el uso por personas discapacitadas con planes de adaptación para usuarios en silla de ruedas o con deficiencias de crecimiento.

- ¿Existen facilidades para el acceso por las personas con dificultades auditivas a los servicios de telecomunicaciones?

Las medidas para facilitar el acceso a la telefonía fija para personas con discapacidad forman parte del Servicio Universal, cuya prestación hoy día está encomendada a Telefónica de España
Para usuarios sordos o con graves dificultades auditivas se aplicará un plan de precios especial para comunicaciones entre terminales de telefonía de texto

MAS INFORMACIÓN EN:

<http://www.usuarioteleco.es/Derechos/Discapacitados/Paginas/Discapacitados.aspx>

Adicionalmente a estos casos descritos en la web oficial del Gobierno de España, en esta obra tendremos especial atención a no ubicar el portero automático a más de 0,7m de altura. Además, hemos sobredimensionado el número de tomas de telecomunicaciones (TV, TF, Reserva) interiores de la vivienda adaptada para discapacitados porque esto permitirá ampliar o contratar servicios especiales para este colectivo.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Propuesta de Ergonomía y Diseño:

Habitación de Matrimonio	Habitaciones secundarias
Para las estancias destinadas a habitación de matrimonio , se propone que la instalación de la toma de TV-SAT se realice a 1,8m de altura y 1m de la esquina. Además, tendrá una toma eléctrica de 220V junto a ella. Esto, facilitará la instalación de una pantalla plana (plasma / TFT / LCD) en pared ocultando los cables.	Para las estancias destinadas a habitación secundaria , se propone que la instalación de la toma de TV-SAT se realice a 1,2m de altura y 0,5m de la esquina. Además, tendrá una toma eléctrica de 220V junto a ella. Esto, facilitará la instalación de una pantalla o monitor sobre una posible mesa de trabajo ocultando los cables.
COCINA GRANDE	



Para el presente proyecto se instalará: **Num. Tomas TV-FM-SAT**

- **146 Tomas de TV-FM-SAT**
- Toma para instalaciones colectivas de tres salidas iguales para Radio TV y SAT
FI. Desacoplo de TV/Línea 20/14 dB. Perdidas: TV(0,6 dB) -SAT(<1.5 dB)
Modelo recomendado: TELEVES 522610 LTE READY o similar
- Banda de trabajo: 47-790Mhz y 950-2150Mhz a diferenciar entre:
 - o FM:87,5-108Mhz
 - o DAB:195-223Mhz
 - o TDT:47-790Mhz
 - o SATELITE FI:950-2150Mhz
- **Las tomas se instalarán en:** Salón, Cocina y habitaciones según planos adjuntos.
- **Habrà una toma eléctrica de 220V a menos de 500mm de distancia.**
- Las tomas se distribuyen de la siguiente manera. TELEVES Ref. 522610+5441



	TOTAL	TV 75ohm	TBA RG59	RJ45 CAT6	SS
TOMAS	444	146	60	208	30

RJ45: Toma interior red de pares trenzados CAT6.
TBA: Toma interior banda ancha cable coaxiales RG59.
SS: Toma configurable sin servicio.

A las salidas de los derivadores y distribuidores no conectadas a ningún elemento se conectarán resistencias de 75 Ohmios (resistencia de carga).

En los registros terminación de red (RTR) del interior de la vivienda, se ubicará el punto acceso usuario (PAU) que cumpliendo con el **R.D. 346/2011 se especifica que los distribuidores tendrán tantas salidas como estancias tenga la vivienda.** En este caso comprenderán distribuidores de 2, 4 y 6 salidas para las viviendas . (ver esquema TV).

La entrada de cada distribuidor se conectará mediante latiguillo en F a uno u otro cable de llegada según las preferencias del usuario respecto a las plataformas digitales. Las tomas empleadas son de tipo terminal normal y con la atenuación de derivación reflejada en los anexos (de muy bajas pérdidas en la banda de paso).



1.2.A.g Cálculo de parámetros básicos de la instalación

1.2.A.g.1 Número de repartidores, derivadores, según ubicación en red, PAU y características, así como los cables utilizados.

NUMERO DE DERIVADORES:

Tal y como se muestra en la siguiente tabla, las redes de distribución comprenden **derivadores de 2 y 4 salidas derivación y paso (R/S Registro secundario)** y la red de usuario comprende **distribuidores de 4 y 6 salidas** cuyas atenuaciones de paso y derivación están descritas en el [pliego de condiciones](#).

EDIFICIO	ESCALERA	id ICT	PLANTA	VIVIENDA	PUERTA	Vivienda alimentada por Registro Secundario de planta...	Derivador en R/S (V1)	Derivador en R/S (V2)	Distribuidor en PAU Viviendas
ESC A									
SAAVEDRA	ESC A	V1	CUBIERTA	RITS		AMPLIFICADOR MONOCANAL 1			
SAAVEDRA	ESC A	V1	CUBIERTA	ASCENSOR 1	ASC1	SE UTILIZA UNA SALIDA DEL DISTR. PA3			
SAAVEDRA	ESC A	V1	PB	RITI					
SAAVEDRA	ESC A	V1							
						VERTICAL 1			
SAAVEDRA	ESC A	V1	P1	Vivienda 1	1º - 1ª	R/S45 Planta 1ª	DE 4-14	DE 4-14	PA6
SAAVEDRA	ESC A	V1	P1	Vivienda 2	1º - 2ª				PA6
SAAVEDRA	ESC A	V1	P1	Vivienda 3	1º - 3ª				PA6
SAAVEDRA	ESC A	V1	P2	Vivienda 4 *	2º - 1ª	R/S45 Planta 2ª	DE 4-18	DE 4-18	PA4
SAAVEDRA	ESC A	V1	P2	Vivienda 5	2º - 2ª				PA6
SAAVEDRA	ESC A	V1	P2	Vivienda 6	2º - 3ª				PA6
SAAVEDRA	ESC A	V1	P3	Vivienda 7*	3º - 1ª	R/S45 Planta 3ª	DE 4-18	DE 4-18	PA4
SAAVEDRA	ESC A	V1	P3	Vivienda 8	3º - 2ª				PA6
SAAVEDRA	ESC A	V1	P3	Vivienda 9	3º - 3ª				PA6
SAAVEDRA	ESC A	V1	P4	Vivienda 10	4º - 1ª	R/S45 Planta 4ª	DE 4-22	DE 4-22	PA4
SAAVEDRA	ESC A	V1	P4	Vivienda 11	4º - 2ª				PA6
SAAVEDRA	ESC A	V1	P4	Vivienda 12	4º - 3ª				PA6
ESC B									
SAAVEDRA	ESC B	V2				MISMA CABECERA R-TV-SAT QUE V1 (RITS1 - MONOCANAL) UTILIZANDO UNA SALIDA DEL DISTR. PA3			
Vestibulo A	ESC B	V2							
Vestibulo A	ESC B	V2							
Vestibulo A	ESC B	V2							
Vestibulo A	ESC B	V2				VERTICAL 2			
Vestibulo A	ESC B	V2	PB	LOCAL 1	LOC 1	Interior RITI R/S45 Planta Baja	DE 2-10	DE 2-10	PA6
Vestibulo A	ESC B	V2	PB	LOCAL 2	LOC 2				PA6
Vestibulo A	ESC B	V2	P1	Vivienda 13	1º - 4ª	R/S45 Planta 1ª	DE 4-14	DE 4-14	PA6
Vestibulo A	ESC B	V2	P1	Vivienda 14	1º - 5ª				PA4
Vestibulo A	ESC B	V2	P1	Vivienda 15	1º - 6ª				PA6
Vestibulo A	ESC B	V2	P2	Vivienda 16	2º - 4ª	R/S45 Planta 2ª	DE 4-18	DE 4-18	PA6
Vestibulo A	ESC B	V2	P2	Vivienda 17	2º - 5ª				PA4
Vestibulo A	ESC B	V2	P2	Vivienda 18	2º - 6ª				PA6
Vestibulo A	ESC B	V2	P3	Vivienda 19	3º - 4ª	R/S45 Planta 3ª	DE 4-18	DE 4-18	PA6
Vestibulo A	ESC B	V2	P3	Vivienda 20	3º - 5ª				PA4
Vestibulo A	ESC B	V2	P3	Vivienda 21	3º - 6ª				PA6



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

ESC C									
Vestibulo A	ESC C	V3	0	0	0	MISMA CABECERA R-TV-SAT QUE V1 (RITS1 - MONOCANAL) UTILIZANDO UNA SALIDA DEL DISTR. PA3			0
Vestibulo A	ESC C	V3	0	0	0				0
Vestibulo A	ESC C	V3	0	0	0				0
Vestibulo A	ESC C	V3	0	0	0	VERTICAL 3			0
Vestibulo A	ESC C	V3	P1	Vivienda 22	1º - 9ª	R/S45 Planta 1ª	DE 4-14	DE 4-14	PA6
Vestibulo A	ESC C	V3	P1	Vivienda 23	1º - 10ª				PA4
Vestibulo A	ESC C	V3	P1	Vivienda 24	1º - 11ª				PA6
Vestibulo A	ESC C	V3	P2	Vivienda 25	2º - 9ª	R/S45 Planta 2ª	DE 4-18	DE 4-18	PA6
Vestibulo A	ESC C	V3	P2	Vivienda 26	2º - 10ª				PA4
Vestibulo A	ESC C	V3	P2	Vivienda 27	2º - 11ª				PA6
Vestibulo A	ESC C	V3	P3	Vivienda 28	3º - 9ª	R/S45 Planta 3ª	DE 4-22	DE 4-22	PA6
Vestibulo A	ESC C	V3	P3	Vivienda 29	3º - 10ª				PA4
Vestibulo A	ESC C	V3	P3	Vivienda 30	3º - 11ª				PA6



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.A.g.2 Cálculo atenuación desde amplificadores de cabecera hasta las tomas de usuario, en la banda 15 MHz–790 MHz.

(Suma de las atenuaciones en las redes de distribución, dispersión e interior de usuario).

Para hacer el cálculo de la atenuación de la señal en toma, a consecuencia de la red de distribución, dispersión e interior de usuario, se tomarán los valores de atenuación predeterminados por el fabricante de los elementos, que hemos indicado en el punto anterior.

Detalle de atenuaciones por toma:

ICT1-V1

Atenuación desde los amplificadores de cabecera hasta las tomas de usuario, en la banda 15 MHz–790 MHz (al menos 2 frecuencias de la banda RTV)				
	DVB-T	DVB-T	FM	DAB
CANAL	21	60	-	-
F (Mhz)	470Mhz	790Mhz	88-108	195-233
VERTICAL 1: 12 VIV PB+4				
Planta Cuarta (4ª)				
4º 1ª				
Toma mas alejada	43,37	45,54	40,79	41,60
4º 2ª				
Toma mas alejada	43,02	45,19	40,44	41,25
4º 3ª				
Toma mas alejada	44,05	46,22	41,47	42,28
Planta Tercera (3ª)				
3º 1ª				
Toma mas alejada	42,44	44,61	39,86	40,67
3º 2ª				
Toma mas alejada	42,10	44,27	39,52	40,33
3º 3ª				
Toma mas alejada	43,13	45,30	40,55	41,36
Planta Segunda (2ª)				
2º 1ª				
Toma mas alejada	45,03	47,20	42,45	43,26
2º 2ª				
Toma mas alejada	44,69	46,86	42,11	42,92
2º 3ª				
Toma mas alejada	45,72	47,89	43,14	43,95
Planta Primera (1ª)				
1º 1ª				
Toma mas alejada	45,12	47,29	42,54	43,35



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1º 2ª					
Toma mas alejada		44,77	46,94	42,19	43,00
1º 3ª					
Toma mas alejada		45,81	47,98	43,23	44,04

IV.a1 Tablas atenuaciones TV en toma VERTICAL 1

ICT1-V2

Atenuación desde los amplificadores de cabecera hasta las tomas de usuario, en la banda 15 MHz–790 MHz (al menos 2 frecuencias de la banda RTV)					
		DVB-T	DVB-T	FM	DAB
CANAL		21	60	-	-
F (Mhz)		470Mhz	790Mhz	88-108	195-233
VERTICAL 2: 9 VIV, 2LOC PB+3					
Planta Tercera (3ª)					
3º 4ª					
Toma mas alejada		44,74	46,91	42,16	42,97
3º 5ª					
Toma mas alejada		40,40	42,57	37,82	38,63
3º 6ª					
Toma mas alejada		45,43	47,60	42,85	43,66
Planta Segunda (2ª)					
2º 4ª					
Toma mas alejada		43,13	45,30	40,55	41,36
2º 5ª					
Toma mas alejada		42,79	44,96	40,21	41,02
2º 6ª					
Toma mas alejada		43,82	45,99	41,24	42,05
Planta Primera (1ª)					
1º 4ª					
Toma mas alejada		43,22	45,39	40,64	41,45
1º 5ª					
Toma mas alejada		42,87	45,04	40,29	41,10
1º 6ª					
Toma mas alejada		43,91	46,08	41,33	42,14
Planta Baja (PB)					
LOCAL 1					
Toma mas alejada		40,22	42,39	37,64	38,45
LOCAL 2					



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Toma mas alejada		39,87	42,04	37,29	38,10
------------------	--	-------	-------	-------	-------

IV.a2 Tablas atenuaciones TV en toma VERTICAL 2

ICT1-V3

Atenuación desde los amplificadores de cabecera hasta las tomas de usuario, en la banda 15 MHz–790 MHz (al menos 2 frecuencias de la banda RTV)					
		DVB-T	DVB-T	FM	DAB
CANAL		21	60	-	-
F (Mhz)		470Mhz	790Mhz	88-108	195-233
VERTICAL 3: 9 VIV PB+3					
Planta Tercera (3ª)					
3º 7ª					
Toma mas alejada		43,86	46,03	41,28	42,09
3º 8ª					
Toma mas alejada		43,52	45,69	40,94	41,75
3º 9ª					
Toma mas alejada		44,55	46,72	41,97	42,78
Planta Segunda (2ª)					
2º 7ª					
Toma mas alejada		42,25	44,42	39,67	40,48
2º 8ª					
Toma mas alejada		41,91	44,08	39,33	40,14
2º 9ª					
Toma mas alejada		42,94	45,11	40,36	41,17
Planta Primera (1ª)					
1º 7ª					
Toma mas alejada		42,34	44,51	39,76	40,57
1º 8ª					
Toma mas alejada		41,99	44,16	39,41	40,22
1º 9ª					
Toma mas alejada		43,03	45,20	40,45	41,26

IV.a3 Tablas atenuaciones TV en toma VERTICAL 3



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

ICT1-V1 - Ver tabla de los cálculos detallados (cálculos completos) a continuación:

Si no visualizan correctamente esta hoja, por favor, remítanse al fichero electrónico formato PDF.

	C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA) VERTICAL 1: 12 VIV PB+4	Nivel de señal							
		FI	UHF/TDT	DAB					
MONOCANAL		2150Mhz	470-790Mhz	47-230Mhz					
RITS1	Nivel de salida Cabecera Amplificador RITS1:	108	105	105					
	Perdida por metros de RITS al 1er R/S Planta (15m)	3,0	2,6	2,6					
	Perdida por metros entre plantas (3m)	0,8	0,7	0,7					
Parametros	Perdidas	8,0	8,0	8,0					
	Perdidas Cable								
	Perdidas por "15m"	3,0	2,6	2,6					
	Perdidas por "10m"	2,0	1,7	1,7					
	Perdidas por "8m"	1,6	1,4	1,4					
	Perdidas por "7m"	1,4	1,2	1,2					
	Perdidas por "5m"	1,0	0,9	0,9					
	Perdidas por "3m"	0,8	0,7	0,7					
	Perdida por metros de Reg. Sec a PAU Viviendas	2150Mhz	470-862Mhz	47-230Mhz					
	Perdida por metros de RITS al 1er R/S Planta	3,0	2,6	2,6					
	Perdida por metros de Reg. Sec a PAU "E"	1,2	1,0	1,0					
	Perdida por metros de Reg. Sec a PAU "D"	2,8	2,4	2,4					
	Perdida por metros de Reg. Sec a PAU "C"	2,4	2,1	2,1					
	Perdida por metros de Reg. Sec a PAU "B"	1,2	1,0	1,0					
	Perdida por metros de Reg. Sec a PAU "A"	1,6	1,4	1,4					
	Perdida por metros de Reg. Sec a PAU LOCAL 1	3,0	2,6	2,6					
	Perdida por metros de Reg. Sec a PAU LOCAL 2	2,0	1,7	1,7					
	Perdida por metros de Reg. Sec a PAU LOCAL 3	3,0	2,6	2,6					
	Distribuidores en PAU vivienda y locales - Marca: Fracarro	2150Mhz	470-862Mhz	47-230Mhz					
	Perdida distribuidor 3 salidas en el PAU viviendas y locales: PA2	5,5	5,0	4,0					
	Perdida distribuidor 3 salidas en el PAU viviendas y locales: PA3	11,0	8,0	8,0					
Planta Cuarta (4ª)	Perdida distribuidor 4 salidas en el PAU viviendas y locales: PA4	10,5	8,0	7,5					
	Perdida distribuidor 6 salidas en el PAU viviendas y locales: PA4	10,5	8,0	7,5					
	Perdida distribuidor 8 salidas en el PAU viviendas y locales: PA8	17,0	13,5	12,0					
	Repe: Perdida distribuidor 6 salidas en el PAU viviendas y locales: PA8	16,0	12,0	10,5					
	Perdida por derivador 4 salidas y Paso "Salida derivación": DE 4-22 (-22dB)	22,00	22,00	22,00					
	Perdida por derivador 4 salidas y Paso "Salida paso": DE 4-22 (-22dB)	2,30	1,70	1,70					
	Nivel en entrada Vivienda Atico 1ª (a la salida de distribuidor de 6 salidas del PAU)	59,90	62,04	64,54	4ª 1ª				
	Metros desde PAU hasta Toma mas alejada	15,00	15,00	15,00	Toma mas alejada	56,90	59,46	61,96	
	Nivel en entrada Vivienda Atico 2ª (a la salida de distribuidor de 6 salidas del PAU)	60,30	62,39	64,89	4ª 2ª				
	Metros desde PAU hasta Toma mas alejada	15,00	15,00	15,00	Toma mas alejada	57,30	59,81	62,31	
	Nivel en entrada Vivienda Atico 3ª (a la salida de distribuidor de 6 salidas del PAU)	59,10	61,36	63,86	4ª 3ª				
	Metros desde PAU hasta Toma mas alejada	15,00	15,00	15,00	Toma mas alejada	56,10	58,78	61,28	
	Perdida por derivador 4 salidas y Paso "Salida derivación": DE 4-18 (-18dB)	19,00	18,00	18,00					
	Perdida por derivador 4 salidas y Paso "Salida paso": DE 4-18 (-18dB)	2,70	1,90	1,90	Planta Tercera (3ª)				
	Nivel en entrada Vivienda 3ª 1ª (a la salida de distribuidor de 6 salidas del PAU)	59,00	62,97	65,47	3ª 1ª				
	Metros desde PAU hasta Toma mas alejada	15,00	15,00	15,00	Toma mas alejada	56,00	60,39	62,89	
	Nivel en entrada Vivienda 3ª 2ª (a la salida de distribuidor de 6 salidas del PAU)	59,40	63,31	65,81	3ª 2ª				
	Metros desde PAU hasta Toma mas alejada	15,00	15,00	15,00	Toma mas alejada	56,40	60,73	63,23	
	Nivel en entrada Vivienda 3ª 3ª (a la salida de distribuidor de 6 salidas del PAU)	58,20	62,28	64,78	3ª 3ª				
	Metros desde PAU hasta Toma mas alejada	15,00	15,00	15,00	Toma mas alejada	55,20	59,70	62,20	
Planta Segunda (2ª)	Perdida por derivador 4 salidas y Paso "Salida derivación": DE 4-18 (-18dB)	19,00	18,00	18,00					
	Perdida por derivador 4 salidas y Paso "Salida paso": DE 4-18 (-18dB)	2,70	1,90	1,90	Planta Segunda (2ª)				
	Nivel en entrada Vivienda 2ª 1ª (a la salida de distribuidor de 6 salidas del PAU)	55,50	60,38	62,88	2ª 1ª				
	Metros desde PAU hasta Toma mas alejada	15,00	15,00	15,00	Toma mas alejada	52,50	57,80	60,30	
	Nivel en entrada Vivienda 2ª 2ª (a la salida de distribuidor de 6 salidas del PAU)	55,90	60,72	63,22	2ª 2ª				
	Metros desde PAU hasta Toma mas alejada	15,00	15,00	15,00	Toma mas alejada	52,90	58,14	60,64	
	Nivel en entrada Vivienda 2ª 3ª (a la salida de distribuidor de 6 salidas del PAU)	54,70	59,69	62,19	2ª 3ª				
	Metros desde PAU hasta Toma mas alejada	15,00	15,00	15,00	Toma mas alejada	51,70	57,11	59,61	
	Perdida por derivador 4 salidas y Paso "Salida derivación": DE 4-14 (-14dB)	15,0	14,0	14,0					
	Perdida por derivador 4 salidas y Paso "Salida paso": DE 4-14 (-14dB)	4,2	2,5	2,5	Planta Primera (1ª)				
	Nivel en entrada Vivienda 1ª 1ª (a la salida de distribuidor de 6 salidas del PAU)	55,00	60,29	62,79	1ª 1ª				
	Metros desde PAU hasta Toma mas alejada	15,00	15,00	15,00	Toma mas alejada	52,00	57,71	60,21	
	Nivel en entrada Vivienda 1ª 2ª (a la salida de distribuidor de 6 salidas del PAU)	55,40	60,64	63,14	1ª 2ª				
	Metros desde PAU hasta Toma mas alejada	15,00	15,00	15,00	Toma mas alejada	52,40	58,06	60,56	
	Nivel en entrada Vivienda 1ª 2ª (a la salida de distribuidor de 6 salidas del PAU)	54,20	59,60	62,10	1ª 3ª				
	Metros desde PAU hasta Toma mas alejada	15,00	15,00	15,00	Toma mas alejada	51,20	57,02	59,52	
	Perdida por derivador 4 salidas y Paso "Salida derivación": DE 4-14 (-14dB)	15,0	14,0	14,0					
	Perdida por derivador 4 salidas y Paso "Salida paso": DE 4-14 (-14dB)	4,2	2,5	2,5	Planta Primera (1ª)				
	Nivel en entrada Vivienda 1ª 1ª (a la salida de distribuidor de 6 salidas del PAU)	55,00	60,29	62,79	1ª 1ª				
	Metros desde PAU hasta Toma mas alejada	15,00	15,00	15,00	Toma mas alejada	52,00	57,71	60,21	
Planta Primera (1ª)	Nivel en entrada Vivienda 1ª 2ª (a la salida de distribuidor de 6 salidas del PAU)	55,40	60,64	63,14	1ª 2ª				
	Metros desde PAU hasta Toma mas alejada	15,00	15,00	15,00	Toma mas alejada	52,40	58,06	60,56	
	Nivel en entrada Vivienda 1ª 2ª (a la salida de distribuidor de 6 salidas del PAU)	54,20	59,60	62,10	1ª 3ª				
	Metros desde PAU hasta Toma mas alejada	15,00	15,00	15,00	Toma mas alejada	51,20	57,02	59,52	
	Perdida por derivador 4 salidas y Paso "Salida derivación": DE 4-14 (-14dB)	15,0	14,0	14,0					
	Perdida por derivador 4 salidas y Paso "Salida paso": DE 4-14 (-14dB)	4,2	2,5	2,5	Planta Primera (1ª)				
	Nivel en entrada Vivienda 1ª 1ª (a la salida de distribuidor de 6 salidas del PAU)	55,00	60,29	62,79	1ª 1ª				
	Metros desde PAU hasta Toma mas alejada	15,00	15,00	15,00	Toma mas alejada	52,00	57,71	60,21	
	Nivel en entrada Vivienda 1ª 2ª (a la salida de distribuidor de 6 salidas del PAU)	55,40	60,64	63,14	1ª 2ª				
	Metros desde PAU hasta Toma mas alejada	15,00	15,00	15,00	Toma mas alejada	52,40	58,06	60,56	
	Nivel en entrada Vivienda 1ª 2ª (a la salida de distribuidor de 6 salidas del PAU)	54,20	59,60	62,10	1ª 3ª				
	Metros desde PAU hasta Toma mas alejada	15,00	15,00	15,00	Toma mas alejada	51,20	57,02	59,52	
	Perdida por derivador 4 salidas y Paso "Salida derivación": DE 4-14 (-14dB)	15,0	14,0	14,0					
	Perdida por derivador 4 salidas y Paso "Salida paso": DE 4-14 (-14dB)	4,2	2,5	2,5	Planta Primera (1ª)				
	Nivel en entrada Vivienda 1ª 1ª (a la salida de distribuidor de 6 salidas del PAU)	55,00	60,29	62,79	1ª 1ª				
	Metros desde PAU hasta Toma mas alejada	15,00	15,00	15,00	Toma mas alejada	52,00	57,71	60,21	
	Nivel en entrada Vivienda 1ª 2ª (a la salida de distribuidor de 6 salidas del PAU)	55,40	60,64	63,14	1ª 2ª				
	Metros desde PAU hasta Toma mas alejada	15,00	15,00	15,00	Toma mas alejada	52,40	58,06	60,56	
	Nivel en entrada Vivienda 1ª 2ª (a la salida de distribuidor de 6 salidas del PAU)	54,20	59,60	62,10	1ª 3ª				
	Metros desde PAU hasta Toma mas alejada	15,00	15,00	15,00	Toma mas alejada	51,20	57,02	59,52	



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

ICT1-V2 - Ver tabla de los cálculos detallados (cálculos completos) a continuación:

Si no visualizan correctamente esta hoja, por favor, remítanse al fichero electrónico formato PDF.

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA) VERTICAL 2: 9 VIV, 2LOC PB+3		Nivel de señal		
		FI	UHF/TDT	DAB
MONOCANAL	Nivel de salida Cabecera Amplificador RITS1:	2150Mhz	470-790Mhz	47-230Mhz
RITS1		108	105	105
	Perdida por metros de RITS al 1er R/S Planta (15m)	3,0	2,6	2,6
Parametros	Perdida por metros entre plantas (3m)	0,8	0,7	0,7
	Perdidas	8,0	8,0	8,0
	Perdidas Cable			
	Perdidas por "15m"	3,0	2,6	2,6
	Perdidas por "10m"	2,0	1,7	1,7
	Perdidas por "8m"	1,6	1,4	1,4
	Perdidas por "7m"	1,4	1,2	1,2
	Perdidas por "5m"	1,0	0,9	0,9
	Perdidas por "3m"	0,8	0,5	0,5
	Perdida por metros de Reg. Sec a PAU Viviendas	2150Mhz	470-862Mhz	47-230Mhz
	Perdida por metros de RITS al 1er R/S Planta	3,0	2,6	2,6
	Perdida por metros de Reg. Sec a PAU "E"	1,2	1,0	1,0
	Perdida por metros de Reg. Sec a PAU "D"	2,8	2,4	2,4
	Perdida por metros de Reg. Sec a PAU "C"	2,4	2,1	2,1
	Perdida por metros de Reg. Sec a PAU "B"	1,2	1,0	1,0
	Perdida por metros de Reg. Sec a PAU "A"	1,6	1,4	1,4
	Perdida por metros de Reg. Sec a PAU LOCAL 1	3,0	2,6	2,6
	Perdida por metros de Reg. Sec a PAU LOCAL 2	2,0	1,7	1,7
	Perdida por metros de Reg. Sec a PAU LOCAL 3	3,0	2,6	2,6
	Distribuidores en PAU vivienda y locales - Marca: Fracarro	2150Mhz	470-862Mhz	47-230Mhz
	Perdida distribuidor 3 salidas en el PAU viviendas y locales: PA2	5,5	5,0	4,0
Perdida distribuidor 3 salidas en el PAU viviendas y locales: PA3	11,0	8,0	8,0	
Perdida distribuidor 4 salidas en el PAU viviendas y locales: PA3	10,5	8,0	7,5	
Perdida distribuidor 6 salidas en el PAU viviendas y locales: PA4	10,5	8,0	7,5	
Perdida distribuidor 8 salidas en el PAU viviendas y locales: PA8	17,0	13,5	12,0	
Repe: Perdida distribuidor 6 salidas en el PAU viviendas y locales: PA6	16,0	12,0	10,5	
	</			



www.fracarro.com

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Para ello y como se indica también en el esquema eléctrico, en la cabecera principal, se dispone de una señal, antes de los derivadores de distribución, de: (Todos los valores expresados en dB μ V)

El instalador garantizará la diferencia de nivel, a la salida de la cabecera, entre canales de la misma naturaleza, no será superior a 3dE

Estos valores en toma están comprendidos en el margen que establece el Reglamento para las señales AM-TV y QPSK-TV (SAT), QPSK-TV (DVB-T) que son las que aquí se van a distribuir.

1.2.A.g.3 Respuesta amplitud frecuencia

(Variación máxima de la atenuación a diversas frecuencias en el mejor y en el peor caso)

La respuesta amplitud frecuencia indica la desviación de una respuesta plana ideal.

Se calculan los valores para el mejor y peor caso. El mejor caso corresponde a la toma mas cercana a la cabecera y el peor caso a la más alejada.

En toda la red, la respuesta amplitud/frecuencia de canal no superará los siguientes valores:

+3 dB en toda la

Para el calculo, se tiene en cuenta los valores de atenuación de los derivadores/distribuidores/PAU de la red y del cable, para las frecuencias de 47 y 790Mhz y la formula de cálculo de rizado es:

$$R = L + 2A$$

Dónde:

L= rizado del cable

A = rizado de los derivadores



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

De los cálculos se obtiene la siguiente tabla que indica la mejor y peor toma en cada ICT:

ICT1-V1	
VERTICAL 1: 12 VIV PB+4	
Vivienda	
TDT	
3º 2ª	Nivel Mejor Toma
1º 3ª	Nivel Peor Toma
ICT1-V2	
VERTICAL 2: 9 VIV, 2LOC PB+3	
Vivienda	
TDT	
3º 6ª	Nivel Mejor Toma
LOCAL 2	Nivel Peor Toma
ICT1-V3	
VERTICAL 3: 9 VIV PB+3	
Vivienda	
TDT	
2º 8ª	Nivel Mejor Toma
3º 9ª	Nivel Peor Toma

La respuesta amplitud/frecuencia en banda de la red, para la mejor y peor toma en cada una de las instalaciones, dentro de la banda de 15 a 790Mhz, es la siguiente:

ICT1-V1

	VIVIENDA	RIZADO CABLE	RIZADO COMPONENTE	RIZADO TOTAL	RIZADO MAX	
64QAM						
MEJOR TOMA	3º 2ª	3,60	1,00	5,60	16,00	dB
PEOR TOMA	1º 3ª	4,20	1,25	6,70	16,00	dB

ICT1-V2

	VIVIENDA	RIZADO CABLE	RIZADO COMPONENTE	RIZADO TOTAL	RIZADO MAX	
64QAM						
MEJOR TOMA	3º 6ª	4,80	1,50	7,80	16,00	dB
PEOR TOMA	LOCAL 2	4,20	1,25	6,70	16,00	dB

ICT1-V3

	VIVIENDA	RIZADO CABLE	RIZADO COMPONENTE	RIZADO TOTAL	RIZADO MAX	
64QAM						
MEJOR TOMA	2º 8ª	4,30	0,40	4,70	16,00	dB
PEOR TOMA	3º 9ª	9,30	2,20	11,50	16,00	dB

En todos los casos, el rizado es inferior a 16dB dentro de los márgenes que marca la normativa



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.A.g.4 Amplificadores necesarios

(número, situación en la red y tensión máxima de salida)

Para cumplir con el Real Decreto 805/2014, de 19 de septiembre, por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre en su Disposición final primera. Modificación del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo" donde se modifica el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, en la siguiente forma:

Uno. Las especificaciones técnicas incluidas en el anexo I del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, que sean de aplicación a la banda de frecuencias de 470 MHz a 862 MHz, se entenderán referidas a la banda de 470 MHz a 790 MHz a partir de la entrada en vigor del Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre aprobado por el Real Decreto 805/2014, de 19 de septiembre.

Dos. El apartado 4.1.5 del anexo I del Reglamento queda redactado de la manera siguiente:

«4.1.5 El proyecto técnico de la ICT se redactará de conformidad con las bandas de frecuencias atribuidas a los servicios y con los canales radioeléctricos planificados, en cada momento y área geográfica, para la emisión de señales de radiodifusión sonora digital terrestre y televisión digital terrestre. Otras señales de telecomunicaciones que se transmitan correspondientes a servicios que, en su caso, pudiesen utilizar estas bandas de manera compartida por estar atribuidas a título secundario, o que se distribuyan por el cable coaxial de la ICT utilizando canales radioeléctricos que no estén planificados, no podrán reclamar protección frente a interferencias causadas por las señales de radiodifusión sonora digital terrestre y televisión digital terrestre.

Asimismo, el proyecto técnico deberá garantizar la debida protección a las señales del servicio de televisión digital terrestre frente a señales de servicios de comunicaciones electrónicas que vayan a utilizar la subbanda de frecuencias comprendidas entre 790 MHz y 862 MHz, de manera que las señales transmitidas dentro de esta subbanda de acuerdo con los parámetros técnicos que le sean de aplicación, no puedan degradar la calidad de las señales distribuidas a través de la ICT correspondientes al servicio de televisión digital terrestre.»

En resumen quedan garantizados los 2 condicionantes para garantizar que las señales de telefonía no interfiera en la subbanda de frecuencias comprendidas entre 790 MHz y 862 MHz, es decir, en el dividendo digital según el RD 805/2014 al escoger los amplificadores de cabecera de la gama LTE READY y en configuración MONOCANAL, es decir, limitados en su rango de funcionamiento no superando esta banda.

Es de notar que a partir de la fecha (estaba prevista la fecha de inicio para el 1 Enero del 2015) en que los operadores de teléfono móvil empiecen a emitir en 4G hubiera interferencias sobre la señal de televisión TDT **estas interferencias deben arreglarlas los operadores que las producen** tal y como se indica en el Real Decreto 458/2011, sobre actuaciones en materia del espectro radioeléctrico para el desarrollo de la sociedad digital, recoge que:

“...en caso de que se produjeran interferencias o perturbaciones al servicio de radiodifusión de televisión, el concesionario del servicio de comunicaciones electrónicas vendrá obligado a efectuar las correcciones técnicas necesarias para su completa eliminación, asumiendo, en su caso, el coste de las modificaciones a realizar...”

Una vez entregadas las casas, si se detectan interferencias en la señal, tienen mas información sobre este aspecto de interferencias sobre la señal TDT en la pagina web creada por el estado para minimizar los efectos de este cambio tecnológico: <http://www.llega800.es>.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

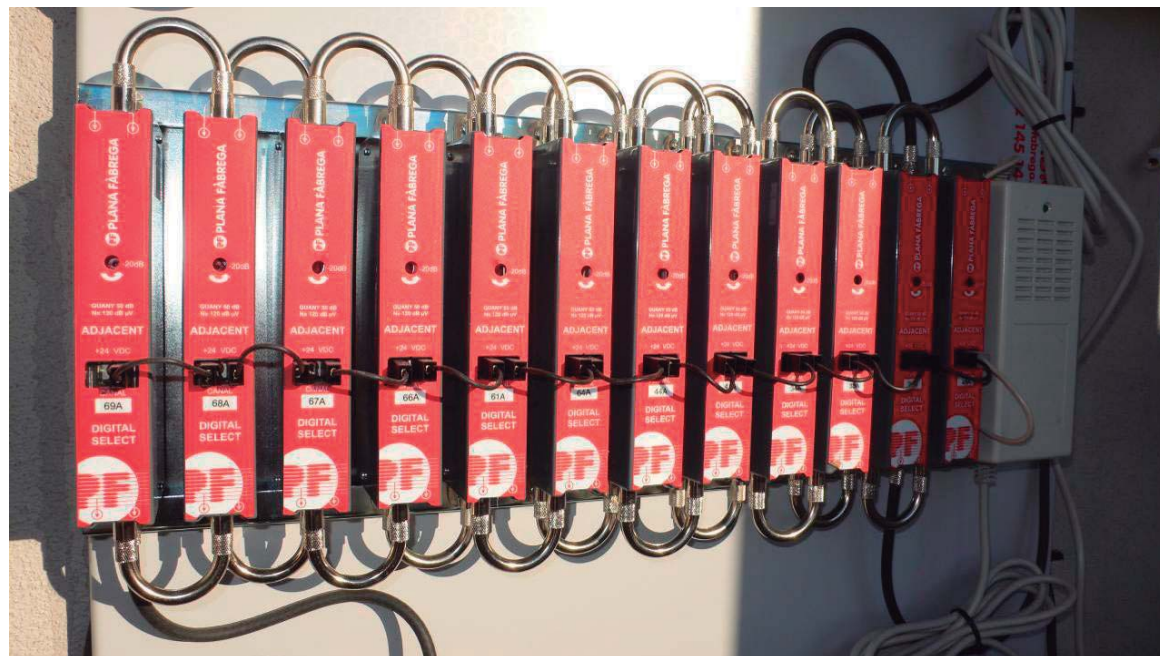
Así pues,
para ICT EDIFICIO:

- Se instalará 1 única cabecera del tipo MONOCANAL R-TV-SAT del tipo SISTEMA T12 de TELEVES, estará ubicada en el interior del RITS, y la tensión máxima de salida calculada es de FI: 108dBmV, TDT:105dBmV.
- No es necesario re amplificar la señal de TV por lo tanto no se prevee instalar amplificadores de línea adicionales. Los niveles de salida de la cabecera ubicada en el RITS se indican en el apartado 1.2.A.g.1.

Justificando el resumen anterior:

Las señales procedentes de las antenas de Televisión Terrena, TDT, FM y DAB, se llevarán al **Recinto de instalaciones de Telecomunicación SUPERIOR (RITS)** habilitado al efecto, en la parte superior del edificio en el hueco proyectado en planta (Ver planos). Dónde se ubicarán los equipos amplificadores (MODULOS MONOCANALES) de la señal de televisión terrena, TDT, satélite y de radio FM/DAB.

En el **RITS** se instalará la cabecera de R-TV-SAT mediante un equipo amplificador formado por amplificadores **MONOCANAL SISTEMA T12 de TELEVES**. Ya que como se indica en el reglamento, "...Con carácter general, queda limitado el uso de cualquier tipo de central amplificadora o amplificador de banda ancha a las edificaciones en las que el número de tomas servidas desde la cabecera sea inferior a 30...". En el presente proyecto tenemos mas de 30 tomas por este motivo nos vemos obligados a escoger un amplificador monocanal. Los amplificadores monocanales comprenderán las bandas pertenecientes a UHF/DTT y VHF y FM/DAB. La salida se repartirá en dos vías, cada una de las cuales ataca a un equipo de mezcla con los servicios de difusión de televisión vía satélite por FI. Y de aquí parte la canalización principal de TV en doble ramal.



IMPORTANTE: El instalador garantizará la diferencia de nivel, a la salida de la cabecera, entre canales de la misma naturaleza, no será superior a 3dB.

**AMPLIFICADOR MONOCANAL Y ENTRADA FI CONFIGURADO CON FILTROS PARA 14 MUX
FM+DAB+TDT+SAT SEGUN:**

FM: MODULO FM

DAB: MODULO DAB

DIGITAL (RD805/2014): C23, C27, C29, C31, C34, C41, C47,

DIGITAL 2º mux Gencat, Locales y EDC: C24, C33, C44

SAT: ENTRADA SAT 1 y ENTRADA SAT 2

*Solo será obligatorio el modulo para SAT1 aunque la instalación permitiría un segundo modulo SAT2.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

AMPLIFICADORES MODULOS MONOCANALES SISTEMA T12 de TELEVES: Amplificadores DSA de canales adyacentes UHF. Los nuevos amplificadores monocanales adyacentes de la serie DSA, destacan por su alta selectividad. Al ser altamente selectivos permiten la ecualización de canales adyacentes.

Monocanal adyacente de alta selectividad (20 dB Pv-Pv entre portadoras de vídeo de canales consecutivos) canales analógicos y digitales. Ganancia de 50 dB y una regulación de 0-20 dB. Nivel máximo de salida 123 dBuV. Consumo: 120 mA. Ocupa 1 espacio DSA. Incluye puente y cordón de alimentación

CARACTERISTICAS TECNICAS:

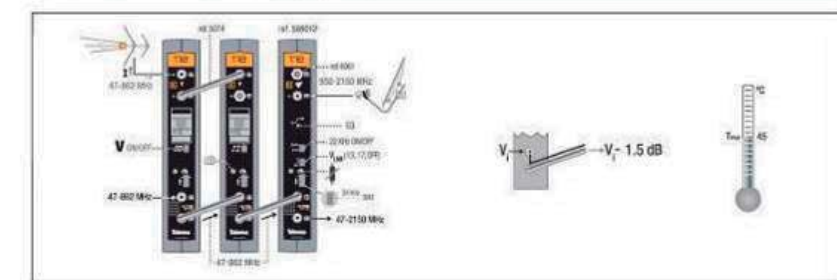


Amplificadores monocanal / Amplificadores monocanal / Amplificateurs monocanal / Single channel amplifiers / Amplificatore di singolo canale / Einkanal Verstärker / Wzmacnianie pojedynczego kanału / Канальный усилитель T.12

Características técnicas / Características técnicas / Caracteristiques techniques / Technical specifications / Caratteristiche tecniche / Technische Daten / Specyfikacja techniczna / Технические характеристики

Ref.	508112	508212	508312	508712	508912	508812	508912	508812	508912
f_w MHz	47-100	87.5-108	174-230	104-174	195-232	230-300	302-470	470-862	950-2150
BW MHz	7	-	7	7	37	7	8	8+56	8
G dB	50	35	45	58	45	58	58	50	55
EQ	35	35	35	35	35	35	35	30	20
V_{out} dBuV	123*	114*	123*	125*	-	124*	125*	125+111*	125*
I mA	-	-	-	-	114***	-	-	118+102*	118*
V_{DC} V	-	-	-	-	100	-	-	400	-
I_c mA	-	-	-	-	24	-	-	13/17	-
P dB	≤1	<3	<3	<1	<3	<1	<1	<3	<2
R_{in1} dB	-	-	-	-	-	-	-	>3	>18
R_{in2} dB	>40	-	>30	>30	>20	>25	>30	>15	>50
R_{in3} dB	-	-	-	-	-	-	-	>20	-
NF dB	-	-	-	-	<9	-	-	<11	<12.5
mm	-	-	-	-	107 x 35 x 198	-	-	-	-
grs	-	-	-	-	600	-	-	-	-
IP	-	-	-	-	IP 20	-	-	-	-

(*) EN 50083-3; (**) DIN VDE0955/12; (***) d_{p} 50 dB (2 ch. 4 MHz)





FOTOS EJEMPLO INSTALACIONES REFERENCIA.

Ejemplo Amplificador Toda Banda en el RITS	Ejemplo amplificador de línea en R/S
"No aplicable en este proyecto"	"No aplicable en este proyecto"
Ejemplo Amplificador MONOCANAL en RITS	Cámara vigilancia o Video portero conectado a TV "Canal portería TDT"
"Aplicable en este proyecto"	"Opcionalmente aplicable en este proyecto" a decidir en fase de dirección de obra por la dirección facultativa.

Nota: Las referencias corresponden a productos de la marca PLANA FABREGA/ IKUSI/ FRACARRO pudiéndose instalar otras marcas.



Ajuste tensión máxima de Salida Amplificadores cabecera:

Nota: puede ampliar detalle de la configuración de la cabecera accediendo a los esquemas adjuntos en pdf alta resolución. Ver esquemas para ampliar información tanto del equipo de cabecera como elementos de la red de distribución. El número de dispositivos activos y pasivos en las redes de distribución, dispersión y de usuario, así como sus características, quedan perfectamente reflejados en los esquemas, pliego de condiciones y en el presupuesto.

El sistema de amplificación se ajustará para dar una salida FM/DAB/UHF/VHF y en FI(SAT) según la tabla adjunta.

		QPSK-TV SAT			
		47-77	40-70	30-70	64QAM-TV
		47-77	40-70	30-70	47-70
		Nivel Max Salida Ampli Permitido:	110	120	113
		Niveles ideales en toma usuario	57,5	64	68,5
ESCALERA	TIPO	Niveles	FI	FM	DAB
VERTICAL 1	MONOCANAL 1	Salida del Amplificador RITS1	108	90	90
VERTICAL 2		Salida del Amplificador RITS1	108	90	90
VERTICAL 3		Salida del Amplificador RITS1	108	90	90

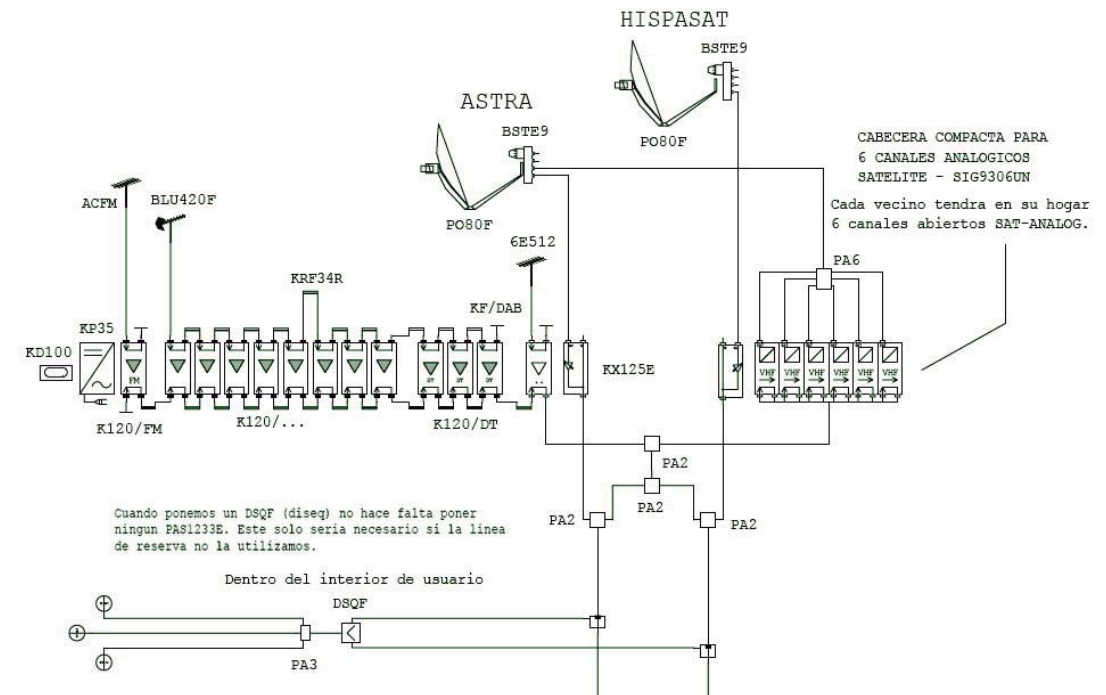
El instalador garantizará la diferencia de nivel, a la salida de la cabecera, entre canales de la misma naturaleza, no será superior a 3dB

A la salida de cada equipo cabecera, con objetivo de entregar el mejor nivel de señal de RTV se diseña la red de alimentación de la siguiente manera:

A la salida de cada equipo de cabecera, para crear las 2 verticales con los 2 ramales señal TV+FI₁ y TV+FI₂ se conectará a un distribuidor de dos salidas (PA3) después del distribuidor PA2.

En definitiva, la cabecera quedará como se muestra orientativamente a continuación:

Esquema Cabecera (señales a distribuir: TV/ DTT/ FM/ DAB/ SATELITE):



Nota: se recuerda que la instalación del satélite es obligatoria como pre-requisito del promotor en este proyecto.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

CANAL PORTERIA:

Existe la opción de instalar una cámara de vigilancia (o en su defecto la cámara del video portero) conectada a la cabecera de TV del edificio, esto significa que en cualquier toma de televisión del edificio se visualiza la imagen del video-portero como si de un canal de televisión se tratara. Esta opción de bajo coste NO ES DE OBLIGADA INSTALACION aunque puede ser implementada en la fase de dirección de obra. El condicionante técnico será que para canales modulados en cabecera, se utilizarán moduladores digitales o moduladores analógicos. Para el caso de moduladores analógicos serán en banda lateral vestigial y el nivel autorizado de la portadora de sonido en relación con la portadora de video estará comprendido entre -8 dB y -20 dB.



VENTAJAS DE ESTA SOLUCION TECNICA "CANAL PORTERIA":

- Las imágenes se visualizan a gran tamaño (dependiendo del tamaño del TV que usted tenga).
- Tiene tantos video porteros en su vivienda como televisores instale en su vivienda.
- Desde cualquier habitación o estancia usted puede ver el canal porteria.
- Las imágenes en color.
- Usted puede poner a grabar en un Video Grabador el canal porteria como hace habitualmente con el resto de canales de TV.

Si durante una comida, usted está viendo la televisión y le llaman al portero, simplemente debe cambiar el canal del televisor para visualizar quien le está llamando antes de levantarse de la mesa.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.A.g.5 Niveles de señal en toma de usuario en el mejor y peor caso

Nivel de señal mínimo en toma más desfavorable

En el esquema eléctrico de la instalación se indican las señales en dBμV que llegarán a la toma más desfavorable, **los valores se muestran en la tabla siguiente**, tomando siempre los valores de frecuencia y atenuación más desfavorables. Valores que están dentro de los márgenes indicados en el Reglamento.

Nivel de señal máximo en toma más favorable

En el esquema eléctrico de la instalación se indican las señales en dBμV que llegarán a la toma más favorable, **los valores se muestran en la tabla siguiente**, tomando siempre los valores de frecuencia y atenuación más favorables. Valores que están dentro de los márgenes indicados en el Reglamento.

Niveles de señal :

ICT1-V1

	VERTICAL 1: 12 VIV PB+4		
	Niveles ideales	68,5	68,5
	Nivel Max Salida Ampli Permitido:	113	113
MONOCANAL	Margen Legal permitido	45-70	30-70
VERTICAL 1: 12 VIV PB+4		UHF/TDT	DAB
Vivienda	Frecuencia	470-790Mhz	47-230Mhz
TDT	Salida del Amplificador RITS1	105	105
3º 2ª	Nivel Mejor Toma	60,73	63,23
1º 3ª	Nivel Peor Toma	57,02	59,52
3º 2ª	Atenuación Mejor Toma	44,27	41,77
1º 3ª	Atenuación Peor Toma	47,98	45,48

ICT1-V2

	VERTICAL 2: 9 VIV, 2LOC PB+3		
	Niveles ideales	68,5	68,5
	Nivel Max Salida Ampli Permitido:	113	113
MONOCANAL	Margen Legal permitido	45-70	30-70
VERTICAL 2: 9 VIV, 2LOC PB+3		UHF/TDT	DAB
Vivienda	Frecuencia	470-790Mhz	47-230Mhz
TDT	Salida del Amplificador RITS1	105	105
3º 6ª	Nivel Mejor Toma	62,96	65,46
LOCAL 2	Nivel Peor Toma	57,40	59,90
3º 6ª	Atenuación Mejor Toma	42,04	39,54
LOCAL 2	Atenuación Peor Toma	47,60	45,10



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

ICT1-V3

	VERTICAL 3: 9 VIV PB+3		
	Niveles ideales	68,5	68,5
	Nivel Max Salida Ampli Permitido:	113	113
MONOCANAL	Margen Legal permitido	45-70	30-70
VERTICAL 3: 9 VIV PB+3		UHF/TDT	DAB
Vivienda	Frecuencia	470-790Mhz	47-230Mhz
TDT	Salida del Amplificador RITS1	105	105
2º 8ª	Nivel Mejor Toma	58,34	60,84
3º 9ª	Nivel Peor Toma	55,70	58,20
2º 8ª	Atenuación Mejor Toma	46,66	44,16
3º 9ª	Atenuación Peor Toma	49,30	46,80

Con los niveles de salida calculados teóricamente, todos los valores se encuentran dentro de los márgenes que marca la normativa en apartado 4.5 del anexo I del RD 346/2011. Además el instalador tiene margen de ajuste ya que el calculo teorico se ha realizado con niveles no ajustados al máximo.

DVB-T: Dentro de los márgenes máximo (70dB) y mínimo (45dB) que marca la normativa en apartado 4.5 del anexo I del RD 346/2011.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Detalle de niveles por toma:

ICT1-V1

64QAM-TV		
Margen Legal permitido toma RD346/2011	45-70	30-70
Niveles ideales	66,5	68,5
Nivel Max Salida Ampli Permitido:	113	113
Niveles	UHF/TDT	FM/DAB
Salida del Amplificador RITS1	105	105
Planta Cuarta (4ª)		
4º 1ª		
Toma mas alejada	59,46	61,96
4º 2ª		
Toma mas alejada	59,81	62,31
4º 3ª		
Toma mas alejada	58,78	61,28
Planta Tercera (3ª)		
3º 1ª		
Toma mas alejada	60,39	62,89
3º 2ª		
Toma mas alejada	60,73	63,23
3º 3ª		
Toma mas alejada	59,70	62,20
Planta Segunda (2ª)		
2º 1ª		
Toma mas alejada	57,80	60,30
2º 2ª		
Toma mas alejada	58,14	60,64
2º 3ª		
Toma mas alejada	57,11	59,61
Planta Primera (1ª)		
1º 1ª		
Toma mas alejada	57,71	60,21
1º 2ª		
Toma mas alejada	58,06	60,56
1º 3ª		
Toma mas alejada	57,02	59,52



ICT1-V2

64QAM-TV		
Margen Legal permitido toma RD346/2011	45-70	30-70
Niveles ideales	66,5	68,5
Nivel Max Salida Ampli Permitido:	113	113
Niveles	UHF/TDT	FM/DAB
Salida del Amplificador RITS1	105	105
Planta Tercera (3ª)		
3º 4ª		
Toma mas alejada	58,09	60,59
3º 5ª		
Toma mas alejada	62,43	63,93
3º 6ª		
Toma mas alejada	57,40	59,90
Planta Segunda (2ª)		
2º 4ª		
Toma mas alejada	59,70	62,20
2º 5ª		
Toma mas alejada	60,04	62,54
2º 6ª		
Toma mas alejada	59,01	61,51
Planta Primera (1ª)		
1º 4ª		
Toma mas alejada	59,61	62,11
1º 5ª		
Toma mas alejada	59,96	62,46
1º 6ª		
Toma mas alejada	58,92	61,42
Planta Baja (PB)		
LOCAL 1		
Toma mas alejada	62,61	65,11
LOCAL 2		
Toma mas alejada	62,96	65,46



ICT1-V3

64QAM-TV DAB		
Margen Legal permitido toma RD346/2011	45-70	30-70
Niveles ideales	66,5	68,5
Nivel Max Salida Ampli Permitido:	113	113
Niveles	UHF/TDT	FM/DAB
Salida del Amplificador RITS1	105	105
Planta Tercera (3ª)		
3º 7ª		
Toma mas alejada	56,39	58,89
3º 8ª		
Toma mas alejada	56,73	59,23
3º 9ª		
Toma mas alejada	55,70	58,20
Planta Segunda (2ª)		
2º 7ª		
Toma mas alejada	58,00	60,50
2º 8ª		
Toma mas alejada	58,34	60,84
2º 9ª		
Toma mas alejada	57,31	59,81
Planta Primera (1ª)		
1º 7ª		
Toma mas alejada	57,91	60,41
1º 8ª		
Toma mas alejada	58,26	60,76
1º 9ª		
Toma mas alejada	57,22	59,72

III. Tabla nivel de señal TV (FI/ UHF/ VHF) en tomas ICT

En todos los casos, dentro de los márgenes que marca la normativa en apartado 4.5 del anexo I del RD 346/2011

DVB-T: Dentro de los márgenes máximo (70dB) y mínimo (45dB) que marca la normativa en apartado 4.5 del anexo I del RD 346/2011



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.A.g.6 Relación señal / ruido en la peor toma

Las señales de TV moduladas en amplitud, AM-TV, son amplificadas mediante equipo amplificador MONOCANAL, con un factor de ruido no superior a los 7dB, por lo que se servirá a todas las tomas de usuario con una relación S/N superior a los 43dB necesarios.

En el equipo amplificador de cabecera, se deberá ecualizar cada canal (las señales) de modo que no exista un desnivel superior a los 6 dB entre canales de la misma banda para evitar posibles efectos de intermodulación entre canales.

A la salida de los amplificadores de cabecera, con un factor de ruido de F= 5 dB:

$$S/N = V_{in} - F - T_n \text{ (donde } T_n \text{ se toma = 2dB) ; } S/N = 77,5 - 7 - 2 = 68,5\text{dB}$$

Se calcula la relación S/N según la fórmula:

$$S/N = S_J - N_t - F_{eq} \text{ en la que: } S_J = \text{Nivel en antena para el canal más desfavorable de UHF} = 70 \text{ dB}\mu\text{v}$$

$$N_t = \text{Ruido térmico (} E^2 = 4 * K * T * B * R \text{) en nuestro caso 2dB}\mu\text{v}$$

$$F_{eq} = \text{Figura de ruido equivalente}$$

Siendo:

$$F_{eq} = f_1 + ((f_2 - 1) / g_1) + ((f_3 - 1) / g_1 * g_2) + \dots + ((f_n - 1) / g_1 * g_2 * \dots * g_{n-1})$$

$$F_1 \dots F_n \text{ son las figuras de ruido de los diversos bloques de instalación.}$$

Substituyendo en la fórmula los valores obtenidos de calcular las atenuaciones y las ganancias se obtiene que F_{eq} es inferior a 22 dB. Pasando los valores a unidades lineales para aplicar la expresión de la figura de ruido equivalente y volviendo a pasar el resultado a unidades logarítmicas se obtienen los siguientes valores:

	Si	F1	F2	G1	S/N(dB)	S/N(dB)min
TDT	70,00	1,60	11,00	0,63	57,41	25,00
FM	81,00	0,80	9,00	1,25	70,93	38,00
DAB	62,00	0,80	9,00	1,25	51,93	18,00

La relación señal/ruido es superior a 25dB para las señales digitales, dentro de los márgenes que marca la normativa

La relación portadora-ruido en la toma de usuario para el caso peor de esta ICT cumple con lo establecido en el apartado 4.5 del Anexo I, del real decreto 346/2011, de abril del Ministerio de Ciencia y Tecnología que son los siguientes valores:

Relación portadora / Ruido aleatorio (dB)	BANDA DE FRECUENCIAS	
	47-862 MHz	950-2150 MHz
C/N FM-Radio		≥38
C/N AM-TV		≥43
C/N 64 QAM-TV		≥28
C/N COFDM-DAB		≥18
C/N COFDM-TV		≥25



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.A.g.7 Productos de Intermodulación

Los productos de intermodulación de tercer orden pueden estimarse de manera teórica para señales de modulación AM-TV, no existiendo expresiones contrastadas para otros tipos de modulación como FM-TV, 64 QAM-TV, QPSK-TV o COFDM-TV. La intermodulación es otro tipo de interferencia que hay que tener en cuenta dentro de la banda de recepción de los canales. Se debe a la no linealidad de los amplificadores cuando trabajan próximos a la zona de saturación (máximo nivel de amplificación).

Los amplificadores utilizados en este proyecto son MONOCANAL, para este caso la normativa al respecto, exige unos valores máximos indicados en esta tabla:

Relación de Intermodulación (4)		
AM-TV*	dB	≥ 54
64 QAM-TV	dB	≥ 35
QPSK-TV	dB	≥ 18
COFDM-TV	dB	≥ 30 (3)

(*) Los niveles de calidad para señales de AM-TV se dan a los solos efectos de tenerse en cuenta para el caso de que se desee distribuir con esta modulación alguna señal de distribución no obligatoria en la ICT.

En AM-TV se define la **intermodulación simple**, cuando la cabecera está formada por amplificadores Toda banda es, la relación en dB entre el nivel de la portadora de un canal (la de vídeo), y el nivel de los productos de intermodulación de tercer orden provocados por las tres portadoras presentes en el canal (vídeo, audio y color).

Esta relación viene dada por la expresión:

- CTB:** Deberán garantizarse valores en el punto de toma final no superiores a los 54dB para señales moduladas en AM
- CSO:** Deberán garantizarse valores en el punto de toma final no superiores a los 54 dB para señales moduladas en AM

Los parámetros tales como ecos, ganancia de fase diferenciales, interferencias y sobretudo las intermodulaciones están dentro de los márgenes reglamentarios dado que se trata de valores de los productos de intermodulación prácticamente despreciables al diseñarse la instalación según las normas DIN 45004 A1 (perturbaciones de segundo orden) y DIN 45004 B (perturbaciones de tercer orden).

Esto se comprueba teniendo en cuenta que la relación de la señal útil a la señal interferente de tercer orden para dos portadoras viene dada por la expresión:

$$S/I = (S/I)_{\text{Nivel Máximo}} + 2 * (S_{\text{OutNom}}(\text{dB}\mu\text{V}) - (S_{\text{OutAmp}}(\text{dB}\mu\text{V})))$$

dónde:

$$(S/I)_{\text{Nivel Máximo}} = \text{Relación señal intermodulación de tercer orden del amplificador para el nivel } S_{\text{OutNom}}$$

$$S_{\text{OutNom}}(\text{dB}\mu\text{V}) = \text{Nivel de salida máximo del amplificador especificado por el fabricante}$$

$$S_{\text{OutAmp}}(\text{dB}\mu\text{V}) = \text{Nivel de salida ajustado en el amplificador}$$

Para este proyecto:

$$S/I = (S/I)_{\text{Nivel Máximo}} + 2 * (S_{\text{OutNom}}(\text{dB}\mu\text{V}) - (S_{\text{OutAmp}}(\text{dB}\mu\text{V}))) = 54 + 2 * (120 - 105) = 84\text{dB}$$

	(S/I)Nivel Máximo	SOutNom	SOutAmp	S/I	MIN.REGL	
INTERMODULACION (S/I)	54,00	120	105,00	84	30	dB

Valor que está por encima de los 54dB especificados en el apartado 4.5 del Anexo I, del Real Decreto 346/2011, de 4 de Abril, del Ministerio de Ciencia y Tecnología, para las señales AM-TV.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Para canales digitales, esto se comprueba teniendo en cuenta que la relación de la señal útil a la señal interferente de tercer orden para “n” portadoras viene dada por la expresión:

$$S/I = (S/I)_o + (2*(S_{OutAmp} + K - S_{OutO}(dB\mu V)) - 20 \log n$$

dónde:

S/I = Relación señal / intermodulación en el proyecto
 $(S/I)_o$ = Relación señal / intermodulación del amplificador especificada por fabricante
 $S_{OutAmp}(dB\mu V)$ = Nivel de salida ajustado en el amplificador
 $S_{OutO}(dB\mu V)$ = Nivel de salida ajustado en el amplificador para $(S/I)_o$
 K = Factor de ruido térmico
 n = Numero máximo de Multiplex “canales” admitidos por el amplificador de cabecera

Para este proyecto:

n= Numero máximo de Multiplex “canales” admitidos por el amplificador de cabecera
35

Intermodulación valor que está por encima de los 30dB especificados en el apartado 4.5 del Anexo I, del Real Decreto 346/2011, de 4 de Abril, del Ministerio de Ciencia y Tecnología, para las señales Digitales.

Para el resto de las señales presentes en la instalación de TV terrestre cuya modulación es COFDM-TV, no pueden estimarse mediante cálculo los valores de intermodulación, pero estos estarán dentro de los márgenes establecidos en el apartado 4.5 del Anexo I, del Real Decreto 346/2011, de 4 de Abril, del Ministerio de Ciencia y Tecnología (≥ 30 dB), al utilizarse amplificadores monocanales, y estar su punto de operación dentro de las características y límites establecidos por el fabricante

La intermodulación es superior a 30dB para las señales digitales, dentro de los márgenes que marca la normativa



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.A.g.8 Número máximo de canales de televisión que puede distribuir la instalación

“En el caso de utilización de amplificadores en la red de distribución, y con el fin de facilitar al titular de la propiedad la información necesaria respecto a posibles ampliaciones de la infraestructura, se incluirán detalle relativo al número de canales de televisión no considerados en el proyecto original, que se podrían incorporar a la instalación con posterioridad, manteniendo las características de la instalación dentro de los límites establecidos del anexo I del Reglamento, aprobado por el Real Decreto 346/2011”.

En el momento de entregar esta promoción, el instalador dejará configurada la instalación con TODOS los canales de TV / RADIO DIGITALES que se reciban en el emplazamiento. El amplificador seleccionado es un amplificador MONOCANAL. Este tipo de amplificación, **no limita el número máximo de canales que es posible distribuir por la instalación** tal y como hemos visto en el punto anterior 1.2.A.g.7.

La reamplificación lineal es un amplificador de banda, del que hemos calculado este parámetro, según la siguiente formula:

$$C/XM = (C/XM)_{ref} + 2*(S_{OutMaxAmp} \text{ “dB}\mu V” - S_{OutAmp} \text{ “dB}\mu V”) - 20 \log (n)$$

donde:

XM_n = Valor de la relación Portadora/Intermodulación múltiple a la salida del amplificador para dos canales a nivel máximo de salida.
 S_m = Nivel máximo de salida del amplificador.
 S_s = Nivel de salida del amplificador.
 n = número de canales que se puede amplificar.

Al no existir amplificación fuera de cabecera, no hay ninguna otra limitación para la incorporación de otros canales más que la propia definida por el propio amplificador toda monocanal escogido en este proyecto que como hemos visto con los cálculos del punto en el punto anterior 1.2.A.g.7 es de 35 Multiplex “canales”.

Podemos garantizar el correcto funcionamiento de cualquier amplificador de línea mientras el número de canales a amplificar no sea mayor de 35. A fecha de proyecto el número de multiplex a amplificar es de 14. Dado que el espectro está pensado para 38 (c21-c59) canales y dado que de los 38 hay algunos que por intermodulación no pueden ser utilizados, llegamos a la conclusión (mientras no cambie la tecnología de emisión actual PAL/DVB-T) que este amplificador podrá amplificar todos los canales de TV/RADIO que vayan apareciendo en el aire en los próximos 5 años y seguramente más adelante en el tiempo.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.A.h Descripción de los elementos componentes de la instalación

Se incluye cuadro resumen, tabla con todos los elementos que forman parte del capítulo Captación y distribución de radiodifusión sonora y televisión terrestres.

1.2.A.h.1 Sistemas captadores

Es el conjunto de elementos encargados de recibir las señales de radiodifusión sonora y televisión procedentes de emisiones terrestres y de satélite. Los conjuntos captadores de señales estarán compuestos por las antenas, mástiles, torretas y demás sistemas de sujeción necesarios, en unos casos, para la recepción de las señales de radiodifusión sonora y de televisión procedentes de emisiones terrestres, y, en otros, para las procedentes de satélite. Asimismo, formarán parte del conjunto captador de señales todos aquellos elementos activos o pasivos encargados de adecuar las señales para ser entregadas al equipamiento de cabecera.

Material:

1	DADO DE HORMIGÓN 400X400X200MM	
1	BASE FIJA PLACA PARA ATORNILLAR	TELEVES REF. 3020
1	TRAMO SUPERIOR PUNTERA DE TORRETA	TELEVES REF. 3014
1	Antena Ref. TELEVES 149901 Antena Terrestre DAT HD BOSS 790 UHF (C21-60) 1/5 78,13 G 17dBi BOSS OFF, G 32dBi BOSS ON (Embalaje individual) LTE READY	FRACARRO, FAGOR, PLANA FABREGA, o TELEVES modelo 149901 o similar
1	Antena Ref. TELEVES 1050 - Antena TERRESTRE VHF Banda III Banda Ancha (C5/12) 5/7dB, Antena para la recepción de señales radio digital DAB. G.8dBi (190-232Mhz).3 elementos.	FRACARRO, FAGOR, PLANA FABREGA, o TELEVES modelo 1050 o similar
1	Antena Ref. TELEVES 1201 - Antena TERRESTRE dipolo plegado circular - Radio FM/BI G.1dBi (88-108Mhz).	FRACARRO, FAGOR, PLANA FABREGA, o TELEVES modelo 1201 o similar
2	Tramo de mástil de 1,5m de longitud, diámetro 40mm, espesor 1,5mm de pared interior, galvanizado y prolongable para fijación de antenas TV y FM.	FRACARRO MT600 o similar
1	Juego de tornillera para unión de mástil	FRACARRO: TORN o similar
1	Soporte empotrable en pared tipo "U" reforzada de 300mm de longitud	S-1 o similar
1	Placa Brida viento para mástil de 35mm	PBV-1 o similar
5	Uniones dobles para cable de acero de 3mm	PERR-1 o similar
1	Conjunto de tensores de riostra de 3/8	TENS-1 o similar
50	Metros lineales de cable de acero para riostra	CA-1 o similar
24	Tacos de acero de doble expansión 16mm	TADE-1 o similar
37	Tornillos acero inoxidable con cabeza de argolla para tacos de 16mm	TCA-1 o similar
24	Bridas plásticas para sujeción de cable 300mm de longitud	BRID-1 o similar
2	Tubo de silicona no ácida para sellado de tortillería	SIL-1 o similar
80	Metros de cable coaxial de 75 Ω para exteriores, dieléctrico PE	Televés ref.2159 de tipo TR165
40	Metros lineales de cable de Cu aislado para conexión a tierra 25mm ²	CU-1



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.A.h.2 Amplificadores

Las señales procedentes de las antenas de Televisión Terrena, TDT, FM y DAB, se llevarán al **Recinto de instalaciones de Telecomunicación SUPERIOR (RITS)** habilitado al efecto, en la parte superior del edificio en el hueco proyectado en planta (Ver planos) de cada escalera. Donde se ubicarán los equipos amplificadores de la señal de televisión terrena, TDT, satélite y de radio FM/DAB.

En el RITS se instalará un sistema **Amplificador formado por módulos MONOCANALES** tal y como hemos justificado en el punto 1.2.A.g.4. Este amplificador está preparado para LTE Ready "dividendo digital" y dispone de 2 salidas donde, a partir de aquí parte la canalización principal de TV en doble ramal para las verticales. Los módulos comprenderán las bandas de trabajo pertenecientes a UHF/DTT, VHF, FM/DAB y FI según los siguientes valores. Para las señales R-TV-SAT debe ser: 47-790Mhz a diferenciar entre, FM:87,5-108Mhz, DAB:195-223Mhz, TDT:47-790Mhz, SATELITE FI:950-2150Mhz . La salida se repartirá en dos vías, cada una de las cuales ataca a un equipo de mezcla con los servicios de difusión de televisión vía satélite por FI.

Queda detallado cada tipo de amplificador escogido en cada escalera siguiendo la siguiente tabla de topología:

RITS (UNICO PARA TODO EL EDIFICIO V1+V2+V3): 2000X2000X500MM				
RESUMEN TOPOLOGIAS: (TV-SAT, STDP, FO, COAXIAL)	TV - SAT (<30 BAT)	MONOCANAL		
	STDP (d<100m)	V1: Montante 1	V2: Montante 2	V3: Montante 3
	FIBRA OPTICA (<15viv)			
	COAXIAL (<20viv)			
RITI (UNICO PARA TODO EL EDIFICIO V1+V2+V3): 2000X2000X500MM				
	★	: TOPOLOGIA ESTRELLA		
	ARBOL - RAMA	: TOPOLOGIA ARBOL-RAMA		



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Por lo tanto, se prevé la instalación de

Cabeceras: 1 ud. Amplificador tipo **MONOCANAL TELEVES SISTEMA T12 LTE**. Sistema Equipo de amplificación por módulos monocanales T12 de TELEVES para comunidades de vecinos fabricado con material preso fundido completamente apantallado y con conectores en F. Amplificación UHF y VHF separada y mezcla con FI satélite, Nivel max salida: 116UHF y 124VHF. Compatible con señales TDT moduladas en QPSK. Protección IP20. Creadas las 2 bajantes y "X" derivaciones por planta. Dicho sistema de amplificación se ajustará para dar un nivel de salida ecualizado con los siguientes niveles en dBμV para FM/ DAB/ VHF/ TDT/ UHF y FI - Satélite.

Creadas las 3 verticales y "X" derivaciones por planta y bajante. Todo conectado a toma de tierra general del edificio con cable de 2,5 mm2. Todo programado y comprobado el correcto funcionamiento (Calidad imagen y niveles de señal según reglamento y presente proyecto técnico). Ref. recomendada TELEVES SISTEMA T12 LTE Ready. El instalador garantizará la diferencia de nivel, a la salida de la cabecera, entre canales de la misma naturaleza, no será superior a 3dB. IMPORTANTE: El instalador garantizará la diferencia de nivel, a la salida de la cabecera, entre canales de la misma naturaleza, no será superior a 3dB. Instalado según planos y esquemas.

Dicho sistema de amplificación se ajustará para dar un nivel de salida ecualizado con los siguientes niveles en dBμV para FM/ DAB/ VHF/ TDT/ UHF y FI - Satélite. Según la siguiente tabla:

			QPSK-TV SAT			64QAM-TV
		Margen REGLAMENTO en toma usuario	47-77	40-70	30-70	47-70
		Nivel Max Salida Ampli Permitido:	110	120	113	113
		Niveles ideales en toma usuario	57,5	64	64	68,5
ESCALERA	TIPO	Niveles	FI	FM	DAB	UHF/TDT
VERTICAL 1		Salida del Amplificador RITS1	108	90	90	105
VERTICAL 2		Salida del Amplificador RITS1	108	90	90	105
VERTICAL 3	MONOCANAL 1	Salida del Amplificador RITS1	108	90	90	105

El instalador garantizará la diferencia de nivel, a la salida de la cabecera, entre canales de la misma naturaleza, no será superior a 3dB

Material:

Cantidad	Descripción	Referencia
1 ud (Obligatorio)	Soporte montaje de cabecera – DIN	FRACARRO KD100 o similar
1 ud (Obligatorio)	Equipo cabecera amplificación FM DAB TDT MONOCANAL creando los ramales descritos en esquema R-TV-SAT adjunto al proyecto,derivac.p/planta.,mont. y comprobado: Sistema equipo amplificación MONOCANAL POR MODULOS SISTEMA T12 con material presofundido completamente apantallado y con conectores en F. Amplificación TDT UHF i VHF separada, Nivel max salida: 124UHF y 119VHF. Compatible con las señales TDT moduladas en QPSK.Proteccion IP20. Montado en el interior del RACK DE TV ubicado en el RITS.Sistema modular y ampliable. Alta fiabilidad, gracias a su fabricación totalmente robotizada. Considerable mejora en el diseño del blindaje. Posibilidad de alimentación de hasta 24 módulos mediante su fuente de alimentación conmutada ref.549812. Alimentación de preamplificadores configurable mediante interruptor ON/OFF. Regulador de ganancia.Total compatibilidad con versiones anteriores. Incluyen los elementos necesarios para su puesta en marcha (puentes, latiguillos de alimentación...) Permiten su instalación tanto en raíl como en rack. Chasis de zamak.REF. RECOMENDADA:508612 TELEVES T12.Al ser cabecera monocanal queda garantizada el filtraje de todas las frecuencias por encima de 790Mhz con lo que impide que las señales de telefonía móvil LTE/4G que emitirán en C61 al C69 puedan interferir con la señal de TV. Prevalece siempre lo dispuesto en Real Decreto 805/2014, de 19 de septiembre, por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre.Listado referencias productos: REF. 549812 1UD.F.A. Conmutada T.12 REF. 508212 1UD.Amplificador Monocanal T.12 FM REF. 509912 1UD.Amplificador Monocanal T.12 DAB REF. 508612 14UD.Amplificador T.12 UHF monocanal/multicanal TDT REF. 508012 2UD.Amplificador Monocanal T.12 FI	TELEVES T12 Ref. 508612 o similar



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

	Incluida mano de obra:Totalmente suministrado, colocado, instalado, configurado y realizada la puesta en marcha y comprobación de la estabilidad por la empresa instaladora y entregado el manual de usuario debidamente encuadernado y firmada la garantía.Marca TELEVES (o similar como IKUSI, ROVER, AXING, PLANA FABREGA con las mismas o mejoradas prescripciones técnicas, si es aprobado por escrito por la dirección facultativa bajo firma). <u>El instalador garantizará la diferencia de nivel, a la salida de la cabecera, entre canales de la misma naturaleza, no será superior a 3dB.</u>	
- ud	Amplificador de línea LTE READY “preparado para dividendo digital” en R/S planta. Disposa de 2 entradas (SAT1+TERR i SAT2+TERR). Guany a la banda de satèl·lit: 35 dB. Guany a la banda de terrestre: 29 dB. Regulació de guany: 0..-20 dB (a cadascuna de les entrades de FI i terrestre). Disposa d'equalitzadors a la banda de satèl·lit i a la banda de terrestre. Dotat de 2 sortides (SAT1+TERR i SAT2+TERR). (1 por vertical). Ver ubicación en planos y esquemas.	PLANA FABREGA: TLA 240E 2(FI+Terr)
50	Carga conector F 75Ω	F-75 o similar
50	Puente Mezcla /desmescla DSA	PDSA o similar
50	Conector F 75Ω	F-C o similar
200	Metro lineal cable coaxial de 75Ω para exteriores dieléctrico PE	Televés ref.2159 de tipo TR165
1 OPCIONAL (a decidir en fase ejecutiva)	Camara de vigilancia de interior antivandalos + IR vigilancia soporte pared en portal. CCD 1/3, 759x596 Pixel, 480 líneas, Optica varifocal 4 a 9mm con toma eléctrica a menos de 20cm para conectar la fuente de alimentación.	CAMCCTV
1 OPCIONAL (a decidir en fase ejecutiva)	Modulador COFDM, mod. MAC 201, ref: 4449 de Ikusi o similar per convertir video components de la camara de vigilancia del portal a DVB-T “Canal Portería en TDT”.	IKUSI: MODULADOR DVB-T 2 ENTRADAS A/V



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.A.h.3 Mezcladores

En este punto se describen los mezcladores y elementos distribuidores ubicados en el RITS de cada cabecera.

En este proyecto son necesarios mezcladores CTS2400 Ref. 511102 TRIAX a la salida de la cabecera monocal.



Con el objetivo de crear los 2 ramales que marca la normativa (TV+SAT1 y TV+SAT2) por cada vertical, a la salida de la cabecera MONOCANAL se empleará 1 mezclador con 1 entrada (TV input 5 to 790Mhz) y 1 entrada (SAT input 950 to 2500Mhz) y salida sumada (5 to 2500Mhz), en previsión de la incorporación de señales de televisión vía satélite al ramal de distribución secundario previsto.

- 1 x Mezclador: CTS2400 Ref. 511102 TRIAX o similar (en el RITS)

Material:

Cantidad	Descripción	Referencia
1 ud.	Mezclador/Sumador UHF con FI. Sumador de señales de satélite y terrestre TV TRIAX. banda de frecuencia de satélite (950÷2500 MHz) con mezcla de la frecuencia TV terrestre (47÷862 MHz). Producto ideal para la distribución en 1a IF donde la atenuación introducida por el cable y los componentes es elevada. 	CTS2400 Ref. 511102 TRIAX o similar OBLIGATORIO EN EL MONOCANAL RITS



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.A.h.4 Distribuidores y Derivadores

En este punto, se describen los elementos (distribuidores y derivadores) que se usan en la red de distribución, dispersión e interior de usuario.

El número de dispositivos activos y pasivos en las redes de distribución, dispersión y de usuario, así como sus características, quedan perfectamente reflejados en los esquemas, pliego de condiciones y en el presupuesto.

a) Distribuidores

NUMERO DE DISTRIBUIDORES: se prevé la instalación de 35 unidades de distribuidores repartidos según:

- 32: En el interior de cada vivienda y local, en el RTR se instalará 1 PAU DE TV, "distribuidor PA2/ PA4 / PA6" según esquemas adjuntos al proyecto con un total de 32 unidades.
- 3: En el interior del RITS para completar el diseño del conexionado de la cabecera.

NUMERO DE PAU: Se prevén 30 viviendas, 2 locales con la cantidad de estancias en cada vivienda indicadas en las tablas anteriores, por lo tanto usaremos 32 PAU de 4 y 6 salidas (PA4, PA6), y para crear las 3 verticales y 2 ramales para cada vertical que especifica el reglamento, usaremos 3 distribuidores.

	PA2	PA4	PA6	PA8
Subtotal ICT1-V1		3	11	0
Subtotal ICT1-V2		3	6	0
Subtotal ICT1-V3		3	6	0
RITS	1	2	0	0
	1	9	23	0
Total distribuidores VIV			32	
Total distribuidores ICT			35	

Un distribuidor en el interior de cada RTR y Registro de paso interior vivienda

** Nota: Las referencias corresponden a productos de la marca [FRACARRO](#) pudiéndose instalar otra marca como Televes, Fagor, etc...

Características de atenuaciones en las salidas de distribución de los distribuidores, Los valores atenuación de los "distribuidores" vienen predeterminados por fabricante según la tabla:

DISTRIBUIDORES 2 SALIDAS

Artículo		5÷40 MHz	40÷470 MHz	470÷1000 MHz	1000÷1750 MHz	1750÷2050 MHz	2050÷2400 MHz
PA2	Pérdidas de paso (dB)	4	4	4.5	5.5	5.5	6
	Separación Salida-salida(dB)	22	22	20	20	20	23

DISTRIBUIDORES 3 SALIDAS

PA3	Pérdidas de paso (dB)	7	8	8	10	10.5	11
	Separación Salida-salida(dB)	22	22	22	22	22	22

DISTRIBUIDORES 4 SALIDAS

PA4	Pérdidas de paso (dB)	7.5	8.5	9	11	11.5	12
	Separación Salida-salida(dB)	30	30	25	26	22	22

DISTRIBUIDORES 6 SALIDAS

PA6	Pérdidas de paso (dB)	10.5	10.5	12	13.5	14.5	16
	Separación Salida-salida(dB)	22	22	22	22	22	22

DISTRIBUIDORES 8 SALIDAS

PA8	Pérdidas de paso (dB)	12	12	13.5	15.5	16.5	17
	Separación Salida-salida(dB)	20	20	20	20	20	20



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Cuadro resumen material ICT EDIFICIO:

Cantidad	Descripción	Referencia
0	Distribuidor blindado FRACARRO de OCHO salidas con conector "F" para instalaciones de distribución de señales de (5-2400 Mhz), con paso de corriente. Atenuación de distribución: (-15dB). Otras características: De dimensiones extremadamente reducidas, fácilmente instalables en cualquier caja de conexiones. Prensofundidos y niquelados, aseguran grandes prestaciones porque tienen unas bajísimas atenuaciones de paso, altas pérdidas de retorno y aislamiento. Están preparados con conexión a tierra y fijación a pared. Ubicación: ver esquema TV para ampliar información . Marca: Fracarro (leer página 8)	PA8
23	Distribuidor blindado FRACARRO de SEIS salidas con conector "F" para instalaciones de distribución de señales de (5-2400 Mhz), con paso de corriente. Atenuación de distribución: (-13dB). Otras características: De dimensiones extremadamente reducidas, fácilmente instalables en cualquier caja de conexiones. Prensofundidos y niquelados, aseguran grandes prestaciones porque tienen unas bajísimas atenuaciones de paso, altas pérdidas de retorno y aislamiento. Están preparados con conexión a tierra y fijación a pared. Ubicación: RITS y PAU Viviendas, ver esquema TV para ampliar información . Marca: Fracarro (leer página 8)	PA 6
9	Distribuidor blindado FRACARRO de CUATRO salidas con conector "F" para instalaciones de distribución de señales de (5-2400 Mhz), con paso de corriente. Atenuación de distribución: (-7dB). Otras características: De dimensiones extremadamente reducidas, fácilmente instalables en cualquier caja de conexiones. Prensofundidos y niquelados, aseguran grandes prestaciones porque tienen unas bajísimas atenuaciones de paso, altas pérdidas de retorno y aislamiento. Están preparados con conexión a tierra y fijación a pared. Ubicación: ver esquema TV para ampliar información . Marca: Fracarro (leer página 8)	PA4
1	Distribuidor blindado FRACARRO de DOS salidas con conector "F" para instalaciones de distribución de señales de (5-2400 Mhz), con paso de corriente. Atenuación de distribución: (-4dB). Otras características: De dimensiones extremadamente reducidas, fácilmente instalables en cualquier caja de conexiones. Prensofundidos y niquelados, aseguran grandes prestaciones porque tienen unas bajísimas atenuaciones de paso, altas pérdidas de retorno y aislamiento. Están preparados con conexión a tierra y fijación a pared. Ubicación: RITS y PAU Viviendas, ver esquema TV para ampliar información . Marca: Fracarro (leer página 8)	PA 2



Para el presente proyecto se instalará: **Distribuidores**

35 x Distribuidores:

- Distribuidores de 2, 3, 4, 6 y 8 salidas. PA2, PA3, PA4, PA6 y PA8 o similar
- Marca FRACARRO
- Ref: serie PA
- Se conectarán a T.T. del edificio.



Las salidas de los distribuidores que no alimenten a ninguna toma se conectarán a resistencia de 75Ω para evitar figuras de ruido, desacoples e interferencias en la instalación ICT.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

b) Derivadores

NUMERO DE DERIVADORES: se prevé la instalación de 22 unidades repartidos según:

En el interior cada uno de los registros secundarios de planta habrá dos derivadores de 2, 4 o 6 salidas en derivación y 1 salida de paso con pérdida según esquema de detalle electrónico adjunto al proyecto. Se instalará un derivador por cada bajante de la canalización principal de TV. Las salidas de los derivadores que no alimenten a ningún RTR, se conectarán a resistencia de 75Ω. Se utilizarán derivadores con las siguientes características.

Estos derivadores escogidos, garantizan el desacoplo entre tomas de diferentes usuarios (38dB en banda de 47 a 300Mhz i 30dB hasta la banda de 790Mhz) según la siguiente tabla:

PARÁMETRO	UNIDAD	BANDA DE FRECUENCIA	
		47 MHz - 862 MHz	950 MHz - 2.150 MHz
Desacoplo entre tomas de distintos usuarios	dB	$47 \leq f \leq 300: \geq 38$ $300 \leq f \leq 862: \geq 30$	≥ 20

Características de atenuaciones en las salidas de derivación y distribución de los derivadores, Los valores atenuación de los "derivadores" vienen predeterminados por fabricante según la tabla:

DERIVADOR 4 SALIDAS

Embalaje 10pcs.

Artículo		5÷40 MHz	40÷470 MHz	470÷1000 MHz	1000÷1750 MHz	1750÷2050 MHz	2050÷2400 MHz
DE4-12	Pérdidas de inserción (dB)	3.5	3.5	4.3	5.1	5.2	5.4
	Pérdidas de derivación (dB)	11.5	11.5	11.5	13	14	15.5
	Sep. Salida-Derivada (dB)	3.5	3.5	3.0	2.8	2.8	2.8
DE4-14	Pérdidas de inserción (dB)	2.5	2.3	2.5	3	3.5	4
	Pérdidas de derivación (dB)	14.5	14	13.5	14	14.5	15
	Sep. Salida-Derivada (dB)	3.2	3.2	3.5	3.0	2.7	3.0
DE4-18	Pérdidas de inserción (dB)	1.5	1.3	1.3	1.5	1.8	2
	Pérdidas de derivación (dB)	18	18	18	18.5	19	19
	Sep. Salida-Derivada (dB)	4.5	4.5	4.5	3.5	3.0	3.0
DE4-22	Pérdidas de inserción (dB)	1	1	1	1.2	1.5	1.5
	Pérdidas de derivación (dB)	21.5	21.5	22	22.5	23	24
	Sep. Salida-Derivada (dB)	3.8	3.7	3.3	3.1	2.7	2.6

Tal y como se ha indicado en apartados anteriores, se instalarán los siguientes derivadores:

TOTAL DERIVADORES:

	ICT1-V1	ICT1-V2	ICT1-V3	TOTAL	
DE 2-10	0	2	0	2	2 SALIDAS 2
DE 2-14	0	0	0	0	
DE 2-18	0	0	0	0	
DE 2-22	0	0	0	0	
DE 4-12	0	0	0	0	4 SALIDAS 20
DE 4-14	2	2	2	6	
DE 4-18	4	2	2	8	
DE 4-22	2	2	2	6	
DE 6-16	0	0	0	0	6 SALIDAS 0
DE 6-20	0	0	0	0	
DE 6-25	0	0	0	0	
	8	8	6		
		22			

Nota: Ver esquema Num 2 "[Esq. Instalación Radio Difución Sonora y TV](#)" para ampliar la información.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Cuadro resumen material ICT EDIFICIO:

Cantidad	Descripción	Referencia
2	Derivador blindado FRACARRO de DOS SALIDAS Y PASO con conector "F" para instalaciones de distribución de señales de (5-2400 Mhz), con paso de corriente. Atenuación de distribución: (-22, -18, -14dB). Atenuación de paso: (-1,5dB). Otras características: De dimensiones extremadamente reducidas, fácilmente instalables en cualquier caja de conexiones. Prensofundidos y niquelados, aseguran grandes prestaciones porque tienen unas bajísimas atenuaciones de paso, altas pérdidas de retorno y aislamiento. Están preparados con conexión a tierra y fijación a pared. Ubicación: Reg.Sec.Planta. ver esquema TV para ampliar información . Marca: Fracarro (leer página 8)	DE - 2-X
20	Derivador blindado FRACARRO de CUATRO SALIDAS Y PASO con conector "F" para instalaciones de distribución de señales de (5-2400 Mhz), con paso de corriente. Atenuación de distribución: (-22, -18, -14dB). Atenuación de paso: (-1,5dB). Otras características: De dimensiones extremadamente reducidas, fácilmente instalables en cualquier caja de conexiones. Prensofundidos y niquelados, aseguran grandes prestaciones porque tienen unas bajísimas atenuaciones de paso, altas pérdidas de retorno y aislamiento. Están preparados con conexión a tierra y fijación a pared. Ubicación: Reg.Sec.Planta. ver esquema TV para ampliar información . Marca: Fracarro (leer página 8)	DE - 4-X
0	Derivador blindado FRACARRO de DEIS SALIDA Y PASO con conector "F" para instalaciones de distribución de señales de (5-2400 Mhz), con paso de corriente. Atenuación de distribución: (-18, -14, -12dB). Atenuación de paso: (-1,5dB). Otras características: De dimensiones extremadamente reducidas, fácilmente instalables en cualquier caja de conexiones. Prensofundidos y niquelados, aseguran grandes prestaciones porque tienen unas bajísimas atenuaciones de paso, altas pérdidas de retorno y aislamiento. Están preparados con conexión a tierra y fijación a pared. Ubicación: Reg.Sec.Planta. ver esquema TV para ampliar información . Marca: Fracarro (leer página 8)	DE 6-X



Para el presente proyecto se instalará: **Derivadores**

22 x Derivadores:

- Derivadores de 1, 2, 4 o 6 salidas. Modelo DE2-X, DE 4-X, DE 6-X o similar Marca [FRACARRO](#)
- Ref: serie DE
- Se conectarán a T.T. del edificio.



Las salidas de los derivadores que no alimenten a ninguna toma se conectarán a resistencia de 75Ω para evitar figuras de ruido, desacoples e interferencias en la instalación ICT

c) Cargas 75Ω:

Todas las tomas empleadas serán del tipo terminal. A las salidas sin conectar se pondrá una carga de 75Ohm para compensar la instalación. Para evitar figuras de ruido, desacoples e interferencias en la instalación ICT.

Total Cargas 75: 10 ud/pack (embalaje de 10ud.)	Ref. 4061	Carga Terminal "F" 75Ohm con Bloqueo DC	
--	-----------	---	--



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.A.h.5 Cables

Los cables empleados para realizar la instalación deberán reunir las características técnicas que permitan el cumplimiento de los objetivos de calidad descritos en los apartados 4.3 a 4.5 del reglamento.

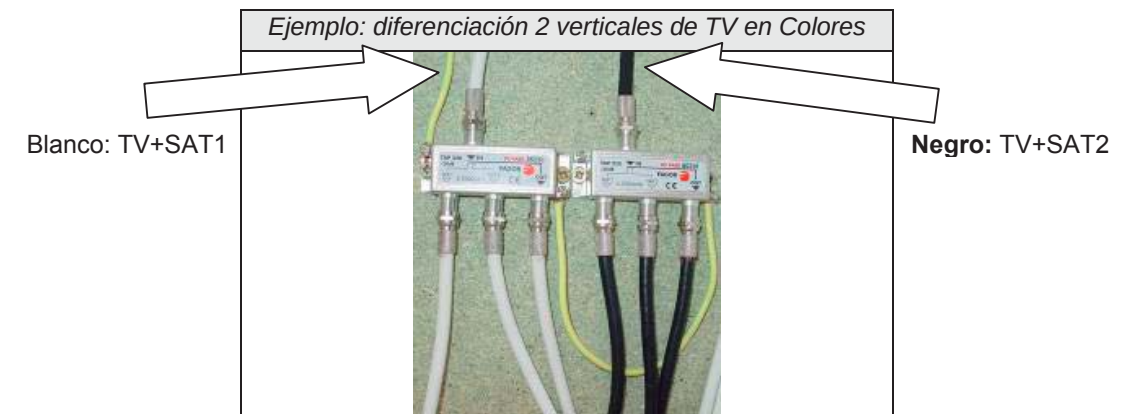
Se presumirán conformes a estas especificaciones aquellos cables que acrediten el cumplimiento de las normas UNE-EN 50117-2-4 (Cables coaxiales. Parte 2-4: Especificación intermedia para cables utilizados en redes de distribución cableadas. Cables de acometida interior para sistemas operando entre 5 MHz – 3.000 MHz) y UNE-EN 50117-2-5 (Cables coaxiales. Parte 2-5: Especificación intermedia para cables utilizados en redes de distribución cableadas. Cables de acometida exterior para sistemas operando entre 5 MHz – 3.000 MHz) y que reúnan las siguientes características técnicas:

- Conductor central de cobre y dieléctrico polietileno celular físico.
- Pantalla cinta metalizada y trenza de cobre o aluminio.
- Cubierta no propagadora de la llama para instalaciones interiores y de polietileno para instalaciones exteriores.
- Impedancia característica media: $75 \pm 3 \Omega$. 5.5. Pérdidas de retorno según la atenuación del cable (α) a 800 MHz.

Tipo de cable	5-30 MHz	30-470 MHz	470-862 MHz	862-2.150 MHz
$\alpha \leq 18 \text{ dB}/100\text{m}$	23 dB	23 dB	20 dB	18 dB
$\alpha > 18 \text{ dB}/100\text{m}$	20 dB	20 dB	18 dB	16 dB

Se recomienda usar el cable especial Televés ref.2159 de tipo TR165 de 10mm para el cableado de toda la ICT (canalización principal y secundaria) ya que asegura un nivel óptimo de señal debido a su baja atenuación (0,2dB/m en 2150Mhz) y debido a las grandes distancias que hay en este proyecto.

Asi mismo, debido a que tiene el mismo precio, **se recomienda diferenciar las 2 verticales en coaxial de color Blanco** (Vertical 1: TV+SAT1) y coaxial color **Negro** (Vertical 2: TV+SAT2)





PROYECTO TÉCNICO DE INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)
Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Para el presente proyecto se instalará: **Cable coaxial de alta calidad.**

Total 3.653 metros cable coaxial Televés ref.2159 de tipo TR165 de 10mm.

Repartidos según la tabla:

Int. Vivienda: **1.997m**

Zona comunitaria: **1.657m**

Ejemplo instalación cableado de telecomunicaciones por el suelo de las viviendas.

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)							
Cable coaxial	ICT1-V1	ICT1-V2	ICT1-V3			Con Aseg.	TOTAL
Metros Canalización Enlace Superior	80	0	0			8	88
Metros Cable Interior Viviendas	685	625	505			182	1997
Metros Cable Externa - Ppal	118	110	110			34	372
Metros Cable Externa - secundaria	408	374	306			109	1197
+ 10% aseguramiento							
Total cableado TV/SAT para la ICT	1.291	1.109	921			332	3.653

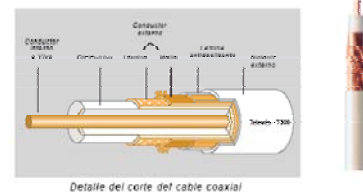
Opcionalmente **y previa consulta con el proyectista:**

OPCION 1: Si lo que se desea es primar la **facilidad y rapidez de instalación**, se puede instalar tubo con cable coaxial ya instalado en su interior. Las altas pérdidas que tiene este tipo de cable **no lo hacen recomendable para esta obra**. De todos modos, consulte con el Ing. Técnico director de la obra si pretende realizar la instalación siguiendo esta opción. Fabricante [JanoPlast](#)



El ingeniero recomienda esta 2ª opción:

OPCION 2: Si lo que se desea es primar la **CALIDAD de la instalación**, se recomienda instalar el cable Televés ref. 215101 de tipo Cable conductor coaxial 75ohm T100 PVC LSHF debido a sus bajas pérdidas.



1.2.A.h.6 Materiales complementarios

No se contemplan inicialmente materiales complementarios en esta instalación salvo los ya contemplados en el cuadro material del apartado amplificadores (Carga conector F 75Ω, Puente Mezcla /desmezcla DSA, Conector F 75Ω, Metro lineal cable coaxial de 75Ω para exteriores dieléctrico PE.)



PROYECTO TÉCNICO DE INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)
Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.B DISTRIBUCIÓN DE RADIODIFUSION SONORA Y TELEVISION POR SATÉLITE

En este apartado, se establecen las premisas sobre la elección del emplazamiento de las antenas receptoras de señales de radiodifusión sonora y televisión por satélite, las características de las mismas que inciden en los cálculos mecánicos de las bases de las parábolas y el cálculo de la estructura de soporte de las mismas. También se explicará en el mismo, las previsiones para incorporar las señales de radiodifusión sonora y televisión por satélite en función de la cabecera para la captación terrestre que se defina, así como la forma en que, en función de dicha cabecera, se pueda producir la mezcla de ambas señales para su posterior distribución. En todo caso, y al objeto de garantizar que la instalación es adecuada para la introducción de los servicios de radiodifusión sonora y televisión por satélite, se establecerán los niveles de señal requeridos a la salida de la cabecera que deberán ser compatibles con los amplificadores disponibles en el mercado. Asimismo, se determinarán los niveles de señal obtenidos en el mejor y peor caso.

Para facilitar la futura instalación de la Radiodifusión sonora y televisión por satélite, a continuación se desarrollan los estudios y cálculos pertinentes.

No es obligatorio incluir estas señales, la inclusión de estas señales en la edificación final, su instalación dependen exclusivamente de la voluntad del promotor o, una vez finalizada la obra, la decisión será de la comunidad de vecinos. De todos modos avanzamos que la presente instalación cumplirá con las especificaciones que determina la ley para permitir la difusión de dichas señales. Estas pueden ser para libre visualización demoduladas y remoduladas nuevamente en banda UHF utilizando los canales libres. También se dejará la instalación preparada para distribuir directamente señales en IF de satélite, bien analógicas o bien digitales (QPSK).

Recomendamos consulten con la memoria de calidades de la promoción de viviendas para confirmar la instalación de parabólica comunitaria. Nuestra recomendación habitual como ingeniería es que se entregue el edificio con parabólica comunitaria porque el coste de ampliar la instalación es únicamente el de la instalación de una antena parabólica de 1metro en el tejado de cada escalera y no debería de ascender a más de 350€ (Incluida la mano de obra) para cada escalera, el amplificador de TV ya dispone de una entrada para amplificar la señal de Satélite y mezclarla con la señal de TDT.

NOTA: En este proyecto SI QUE SE INSTALARÁ ANTENA PARABÓLICA comunitaria de 1m orientada al satélite astra y por lo tanto el modulo monocanal amplificador FI como pre-requisito de la promotora en cada escalera del edificio.

En este punto se establecen las normas para la elección del emplazamiento de las antenas parabólicas y los cálculos correspondientes, así como la manera de hacer la mezcla con las señales de televisión terrenal. En caso que el promotor decida no instalar televisión por satélite, se deberá dejar el espacio necesario para una futura posible instalación de 2 antenas parabólicas en la azotea del edificio con cable coaxial instalado hasta el RITS.

1.2.B.a Selección del emplazamiento y parámetros de las antenas receptoras de la señal de satélite.

El conjunto para la captación de servicios por satélite, estará constituido por las antenas con el tamaño adecuado y demás elementos que posibiliten la recepción de señales procedentes de satélite, para garantizar los niveles y calidad de las señales en toma de usuario fijados en la presente norma.

Se prevé la instalación de dos antenas parabólicas con la orientación adecuada para captar los canales digitales provenientes de los satélites Astra e Hispasat.

El emplazamiento previsto para ubicar las antenas, queda reflejado en el plano de la cubierta. No se aprecian obstáculos que puedan provocar obstrucción de la señal.

Se ha comprobado la ausencia de obstáculos que puedan provocar obstrucción de señal. Este satélite está situado a 19° ESTE y la PIRE es de 50-53dBW.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Se prevé la instalación de dos antenas parabólicas con la orientación adecuada para captar los canales digitales provenientes de los satélites Astra e Hispasat.

Los principales satélites comerciales de difusión de TV, bien analógica, codificada y sin codificar (de libre visionado), o las diferentes plataformas digitales que en la actualidad operan en España son los sistemas/plataformas de satélites Hispasat, en la posición 29° O (331°E), el sistema Eutelsat en la posición 12°E y el Astra en la posición 19,2°E.

Sabiendo las coordenadas geográficas del emplazamiento de la obra, que son: Coordenadas UTM (ETRS89): X= 353265.74 m; Y= 4553337.34 m podemos determinar mediante un programa informático los parámetros de apuntamiento para estos 3 satélites con cobertura en España obteniendo la siguiente tabla:

	Azimut	Elevación	Polarización
Astra	153,77°	39,03°	-19,44°
Hispasat	222,70°	32,78°	30,72°
Eutelsat Hot Bird	162,45°	40,96°	-13,12°

Azimut: El valor del Azimut indicará el punto exacto en el que debemos fijar la antena en el plano horizontal. Este ángulo Azimut se mide desde el norte geográfico en sentido de las agujas del reloj.

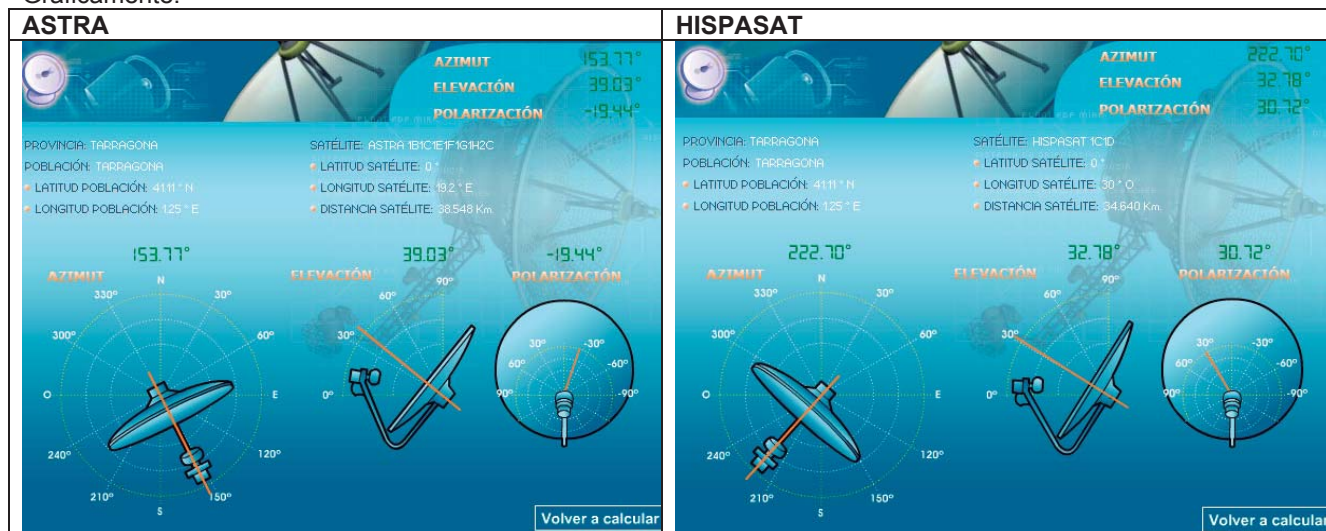
Hay que tener en cuenta que el polo norte geográfico, utilizado como referencia en todos los mapas, es consecuencia de la división imaginaria del globo terráqueo en diferentes gajos (husos) a través de los meridianos. El punto de intersección de todos ellos da lugar a los polos Norte y Sur, por los que pasa el eje de giro de la Tierra. El polo norte magnético es el punto de la superficie terrestre que atrae el extremo rojo de la aguja de la brújula. Este punto no tiene una ubicación física fija. En el caso de España, este ángulo es de unos 5 a 6° hacia la derecha en la Península, en Baleares y Canarias es de 1,5° aproximadamente.

Elevación: El ángulo de elevación nos indicará la inclinación que le debemos dar a la antena con respecto al plano vertical para orientarla hacia el satélites.

Ajuste del plano de polarización:

El ángulo del plano de polarización se ajusta girando el conversor (LNB), respecto a la vertical en el sentido de las agujas del reloj. Este ángulo, igualmente, vendrá determinado por la ubicación geográfica de la antena.

Graficamente:



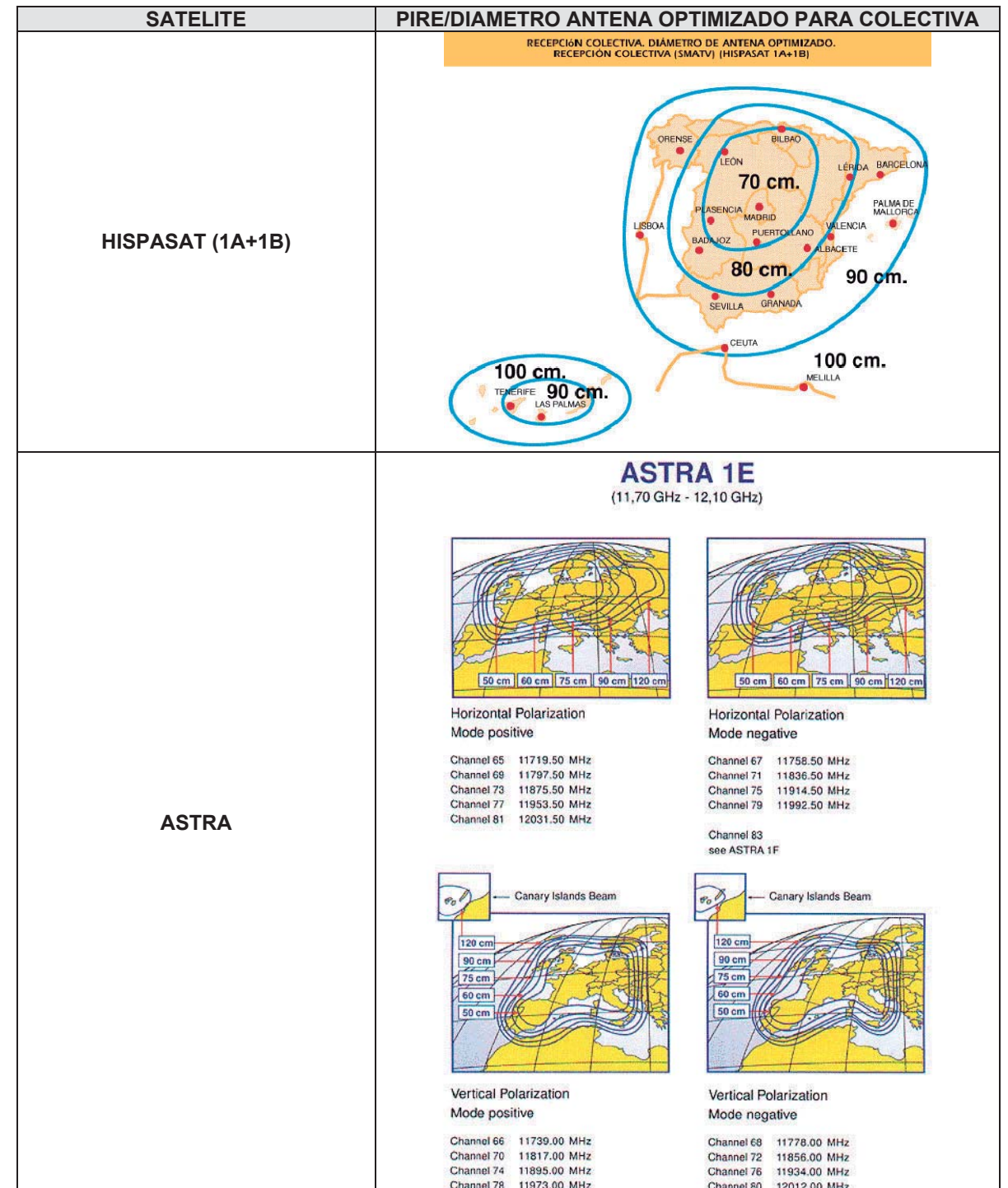
PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

A continuación detallamos gráficamente las medidas recomendadas que deben tener las parabólicas para sintonizar HISPASAT y ASTRA dependiendo del PIRE en cada zona del país.





PROYECTO TÉCNICO DE INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Seguridad:

Los requisitos siguientes hacen referencia a la instalación del equipamiento captador, entendiendo como tal al conjunto formado por las antenas y demás elementos del sistema captador junto con las fijaciones al emplazamiento, para evitar en la medida de lo posible riesgos a personas o bienes.

Las antenas y elementos del sistema captador de señales soportarán las siguientes velocidades de viento:

- Para sistemas situados a menos de 20 m del suelo: 130 km/h
- Para sistemas situados a más de 20 m del suelo: 150 km/h.

Todas las partes accesibles que deban ser manipuladas o con las que el cuerpo humano pueda establecer contacto deberán estar a potencial de tierra o adecuadamente aisladas. Con el fin exclusivo de proteger el equipamiento captador y para evitar diferencias de potencial peligrosas entre éste y cualquier otra estructura conductora, el equipamiento captador deberá permitir la conexión de un conductor, de una sección de cobre de, al menos, 25 mm² de sección, con el sistema de protección general del edificio.

Radiación de la unidad exterior:

Se deberá cumplir con los requisitos establecidos en el Real Decreto 1580/2006, de 22 de diciembre, por el que se regula la compatibilidad electromagnética de los equipos eléctricos y electrónicos, que incorporó al ordenamiento jurídico español la Directiva de compatibilidad electromagnética (Directiva 2004/108/CE), y podrán utilizarse las normas armonizadas como presunción de conformidad del cumplimiento de estos requisitos. Los límites aconsejados a las radiaciones no deseadas serán los siguientes:

- Emisiones procedentes del oscilador local en el haz de $\pm 7^\circ$ del eje del lóbulo principal de la antena receptora. El valor máximo de la radiación no deseada, incluyendo tanto la frecuencia del oscilador local como su segundo y tercer armónico, medida en la interfaz de la antena (ya considerados el polarizador, el transductor ortomodo, el filtro pasobanda y la guíaonda de radiofrecuencia) no superará los siguientes valores medidos en un ancho de banda de 120 kHz dentro del margen de frecuencias comprendido entre 2,5 GHz y 40 GHz:
 - El fundamental: -60 dBm
 - El segundo y tercer armónicos: -50 dBm.
- Radiaciones de la unidad exterior en cualquier otra dirección. La potencia radiada isotrópica equivalente (p.i.r.e.) de cada componente de la señal no deseada radiada por la unidad exterior dentro de la banda de 30 MHz hasta 40 GHz no deberá exceder los siguientes valores medidos en un ancho de banda de 120 kHz:
 - 20 dBpW en el rango de 30 MHz a 960 MHz.
 - 43 dBpW en el rango de 960 MHz a 2,5 GHz.
 - 57 dBpW en el rango de 2,5 GHz a 40 GHz.

La especificación se aplica en todas las direcciones excepto en el margen de $\pm 7^\circ$ de la dirección del eje de la antena. Las radiaciones procedentes de dispositivos auxiliares se regirán por la normativa aplicable al tipo de dispositivo de que se trate.

Inmunidad:

Se deberá cumplir con los requisitos establecidos en el Real Decreto 1580/2006, de 22 de diciembre, por el que se regula la compatibilidad electromagnética de los equipos eléctricos y electrónicos, que incorporó al ordenamiento jurídico español la Directiva de compatibilidad electromagnética (Directiva 2004/108/CE), y podrán utilizarse las normas armonizadas como presunción de conformidad del cumplimiento de estos requisitos. Los límites aconsejados serán los siguientes:

- Susceptibilidad radiada. El nivel de intensidad de campo mínimo de la señal interferente que produce una perturbación que empieza a ser perceptible en la salida del conversor de bajo ruido cuando a su entrada se aplica un nivel mínimo de la señal deseada no deberá ser inferior a:

Rango de frecuencias (MHz)	Intensidad de campo mínima
Desde 1,15 hasta 2.000	130 dB(μV/m)

La señal interferente deberá estar modulada en amplitud con un tono de 1 kHz y profundidad de modulación del 80%.



PROYECTO TÉCNICO DE INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

- Susceptibilidad conducida. A cada frecuencia interferente la inmunidad, expresada como el valor de la fuerza electromotriz de la fuente interferente que produce una perturbación que empieza a ser perceptible en la salida del conversor de bajo ruido cuando se aplica en su entrada el nivel mínimo de la señal deseada, tendrá un valor no inferior al siguiente:

Rango de frecuencias (MHz)	Intensidad de campo mínima
Desde 1,5 hasta 230	125 dB(μV/m)

La señal interferente deberá estar modulada en amplitud con un tono de 1 kHz y profundidad de modulación del 80%.

Los diámetros necesarios para cada una de las antenas se calcula partiendo de la ecuación del enlace descendente:

$$C/N = \text{PIRE} + G - 10\log(KT_B) + 20\log(\lambda/4\lambda D)$$

Dónde:

PIRE: Potencia Isotrópica Radiada efectiva en el lugar del emplazamiento.

G: Ganancia de la antena receptora.

λ : Longitud de onda.

D: Distancia al satélite (36.000 Km)

K: Constante de Boltzman (1.38 10⁻²³ W/Hz °K)

T_e: Temperatura equivalente de ruido del conjunto conversor LNB-antena.

C/N: medido a la salida del conversor.

En ambos casos se seleccionarán conversores con una figura de ruido máxima de 0,7dB y 55dB de ganancia y alimentadores con polarización lineal.

Listado de canales que se reciben en el emplazamiento si orientamos la antena al SATELITE ASTRA:

Canales libres en español: [pulsa aquí](http://www.lyngsat.com/freetv/Spain.html). Web*: [http://www.lyngsat.com/freetv/Spain.html/](http://www.lyngsat.com/freetv/Spain.html)

Canales codificados: [pulsa aquí](http://www.lyngsat.com/astra2c.html). Web*: <http://www.lyngsat.com/astra2c.html/>

Listado de canales de DIGITAL+: [pulsa aquí](http://www.lyngsat.com/packages/dpastra.html). Web*: <http://www.lyngsat.com/packages/dpastra.html/>

*Página web en continua actualización.

Listado de canales que se reciben en el emplaz. si orientamos la antena al SATELITE HISPASAT:

Canales libres en español: [pulsa aquí](http://www.lyngsat.com/freetv/Spain.html). Web*: <http://www.lyngsat.com/freetv/Spain.html/>

Canales codificados: [pulsa aquí](http://www.lyngsat.com/hispa1c.html). Web*: <http://www.lyngsat.com/hispa1c.html/>

*Página web en continua actualización.

DIMENSIONES / TAMAÑO DE LAS ANTENAS PARABOLICAS

Antena para Hispasat: Digital + (acceso condicional NAGRA 2)

Tomando los siguientes datos:

PIRE: 52 dBw ->Potencia Isotrópica Radiada efectiva en el lugar del emplazamiento.

C/N: 17,5 dB Se ofrecerá una calidad al usuario de 16,5 dB (1.5 dB mejor que la requerida para el servicio analógico, que es el más crítico) y se considerará una posible degeneración de hasta 1 dB en el factor de ruido por efecto de las redes de distribución.

HISPASAT: Con estos parámetros el diámetro de la antena necesaria es de **120 cm.**

Antena para Astra: Digital + (acceso condicional SECA 2)

Tomando los siguientes datos:

PIRE: 50 dBw ->Potencia Isotrópica Radiada efectiva en el lugar del emplazamiento.

C/N: 17,5 dB Se ofrecerá una calidad al usuario de 16,5 dB (1.5 dB mejor que la requerida para el servicio analógico, que es el más crítico) y se considerará una posible degeneración de hasta 1 dB en el factor de ruido por efecto de las redes de distribución.

ASTRA: Con estos parámetros el diámetro de la antena necesaria es de **100 cm.**



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.B.b Cálculo de los soportes para la instalación de las antenas receptoras de señal de satélite.

Las antenas parabólicas se instalarán en pared, en orientación sur-este, al disponerse en cubierta de superficie libre en la orientación adecuada. Por tanto, no ejercerán esfuerzos sobre ningún mástil o torreta. Por lo que el sistema de fijación a la pared deberá garantizar la absorción del mismo. Para minimizar este efecto, es por lo que se ha elegido su instalación en una pared, con lo que se produce un importante resguardo del viento que solo actuará sobre ella en una dirección.

Los datos de carga al viento de las antenas calculadas offset de 110 cm, teniendo en cuenta la presión del viento en función de la velocidad de cálculo de 1100 N/m² para 150 km/h, son los siguientes:

- Carga de viento (150Km/h): Antena parabólica Hispasat Offset 1,1 m de diámetro: 1254 N
- Carga de viento(150Km/h): Antena parabólica Astra Offset 1,2 m de diámetro: 1584 N

El soporte a pared es del tipo “Y”, con 3 puntos de fijación.

Los elementos que constituyen los elementos de captación: antenas, soportes, anclajes, etc. Serán de materiales resistentes a la corrosión, o estarán tratados convenientemente para su resistencia a la misma. La parte superior de los tubos soporte se obturarán permanentemente de forma tal que se impida el paso del agua al interior del mismo, si es que dicha obturación no fuese ya prevista de fábrica. Todos los elementos de tornillería se protegerán de la corrosión mediante pasta de silicona no ácida.

Tanto los tubos soporte como todos los elementos captadores, quedarán conectados a la toma de tierra más cercana del edificio siguiendo el camino más corto posible, mediante la utilización de conductor de cobre aislado de al menos 25 mm² de sección

En caso de utilizar un soporte tipo mástil (previa autorización por el director de la obra), de 1 m de longitud, se calcula el momento flector que debe soportar:

$F_i = (F_p + F_m) \times L$, siendo:

F_p: Fuerza sobre la antena

F_m: Fuerza sobre el mástil (se considera despreciable)

L: longitud del mástil. Tomamos el peor caso, de 1 m.

Resulta 1254 N x m de momento flector que deberá soportar el mástil en caso de optar por este segundo método de sujeción.

1.2.B.c Previsión para incorporar las señales de satélite.

Como ya se ha comentado en los apartados correspondientes a la descripción de la ICT para la captación, adaptación y distribución de señales de radiodifusión sonora y televisión terrenales, en la instalación de la ICT, la red de distribución, la de dispersión, así como la de usuario, están diseñadas para permitir la distribución de señales dentro de la banda de 5 a 2150 MHz en modo transparente, desde la cabecera hasta las BAT de usuario. Esto permite la distribución de las señales de FI-SAT de 950 a 2150 MHz desde la cabecera hasta las tomas de usuario.

La normativa aplicable no exige la instalación de los equipos necesarios para recibir las señales de televisión por satélite, reflejando este proyecto solo una previsión para su posterior instalación.

De todos modos se informa al instalador que en la memoria de calidades se describe la obligatoriedad o no de la instalación de antena parabólica comunitaria orientada a ASTRA (Amplificación FI – Digital).

A continuación se realiza el estudio de dicha previsión, suponiendo que se distribuirán solo los canales modulados en QPSK y suministrados por las actuales entidades habilitadas de carácter nacional (Canal Satélite Digital y Via Digital).

La introducción de otros servicios o la modificación de la técnica de modulación empleada para su distribución requerirán modificar algunas de las características indicadas, concretamente el tamaño de las antenas y nivel de salida de los amplificadores FI.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

La discriminación entre una u otra plataforma en el PAU, en este caso, se hará conectando uno u otro cable (blanco/negro) de los dos que llegan al distribuidor tipo PAU existente en el interior del RTR (Registro terminación de red) y según las preferencias del usuario.

1.2.B.d Mezcla de señales de radiodifusión sonora y televisión por satélite con las terrenales.

La señal terrestre se distribuye mediante un repartidor para cada uno de los dos cables del montante vertical de TV-SAT.

Cada una de las señales digitales se mezcla con la señal terrestre utilizando un mezclador y configurando así la señal completa para cada uno de los cables.

Como se ha comentado en el apartado anterior, los amplificadores de frecuencia intermedia FI-SAT de que está dotada la cabecera, además de amplificar las señales de radiodifusión sonora y televisión por satélite convertidas por el módulo LNB, realizan la función de mezcla de las mismas con las señales de radiodifusión sonora y televisión terrestres.

Esta función se realiza de forma tal que no hay pérdidas de inserción para las señales de FI-SAT, siendo estas del orden de 1dB para las señales terrestres.

Los módulos amplificadores que realiza las mezclas de la señal TV terrenal con FI Satellite, son independientes para los satélites Hispasat y Astra, de forma tal que por el par de coaxiales que llegan a los PAU de usuario, en uno llegan las señales de radiodifusión sonora y televisión terrestres y las señales del satélite Hispasat en banda de FI-SAT, y en el otro llegan las mismas las señales de radiodifusión sonora y televisión terrestres, y las señales del satélite Astra en banda de FI-SAT. De esta forma en el PAU, el usuario tiene la posibilidad de acceder a la plataforma de satélite deseada.



1.2.B.e Cálculo de parámetros básicos de la instalación

1.2.B.e.1 Cálculo atenuación desde amplificadores de cabecera hasta tomas de usuario, en la banda 950 MHz–2150 MHz.

(Suma de las atenuaciones en las redes de distribución, dispersión e interior de usuario)

Se relacionan a continuación los valores calculados de atenuación en las tomas de usuario para toda la red, desde los amplificadores de cabecera hasta la propia toma, para la banda de 950 a 2150 MHz.

Los valores han sido obtenidos mediante la fórmula:

$A_t(\text{total}) = \Sigma A_t(\text{cables}) + A_d(\text{distribuidor}) + A_i(\text{derivadores anteriores}) + A_d(\text{derivador}) + A_i(\text{PAU}) + A_i(\text{BAT})$

Se debe tener en cuenta, que para las frecuencias de entre 950 y 2150 MHz no intervienen los valores de atenuación introducidos por la mezcla Z en la cabecera (si la hubiera), ni los producidos por la mezcla de señales terrenales y de satélite.

Se detallan a continuación los niveles de señal en la mejor y la peor de las tomas de usuario, en función de la frecuencia, para cada una de las dos instalaciones de cabecera y para ambos satélites.

Se presentan a continuación en la siguiente tabla, las atenuaciones correspondientes a la red de distribución, dispersión y usuario incluyendo todos sus componentes, dentro de la banda 950 - 2150 MHz, para la mejor y peor toma.

Detalle de atenuaciones FI por toma:

ICT1-V1

ATENUACIONES EN LAS TOMAS DE USUARIO A LAS DIFERENTES FRECUENCIAS FI (al menos 2 frecuencias de la banda RTV)				
F (Mhz)	950	1.550	1.750	2.150
Planta Cuarta (4ª)				
4º 1ª				
Toma mas alejada	45,10	47,10	47,10	51,10
4º 2ª				
Toma mas alejada	44,70	46,70	46,70	50,70
4º 3ª				
Toma mas alejada	45,90	47,90	47,90	51,90
Planta Tercera (3ª)				
3º 1ª				
Toma mas alejada	46,00	48,00	48,00	52,00
3º 2ª				
Toma mas alejada	45,60	47,60	47,60	51,60
3º 3ª				
Toma mas alejada	46,80	48,80	48,80	52,80
Planta Segunda (2ª)				
2º 1ª				
Toma mas alejada	49,50	51,50	51,50	55,50
2º 2ª				



Toma mas alejada	49,10	51,10	51,10	55,10
2º 3ª				
Toma mas alejada	50,30	52,30	52,30	56,30
Planta Primera (1ª)				
1º 1ª				
Toma mas alejada	50,00	52,00	52,00	56,00
1º 2ª				
Toma mas alejada	49,60	51,60	51,60	55,60
1º 3ª				
Toma mas alejada	50,80	52,80	52,80	56,80

ICT1-V2

ATENUACIONES EN LAS TOMAS DE USUARIO A LAS DIFERENTES FRECUENCIAS FI (al menos 2 frecuencias de la banda RTV)				
F (Mhz)	950	1.550	1.750	2.150
Planta Tercera (3ª)				
3º 4ª				
Toma mas alejada	46,70	48,70	48,70	52,70
3º 5ª				
Toma mas alejada	40,80	42,80	42,80	46,80
3º 6ª				
Toma mas alejada	47,50	49,50	49,50	53,50
Planta Segunda (2ª)				
2º 4ª				
Toma mas alejada	46,80	48,80	48,80	52,80
2º 5ª				
Toma mas alejada	46,40	48,40	48,40	52,40
2º 6ª				
Toma mas alejada	47,60	49,60	49,60	53,60
Planta Primera (1ª)				
1º 4ª				
Toma mas alejada	47,30	49,30	49,30	53,30
1º 5ª				
Toma mas alejada	46,90	48,90	48,90	52,90
1º 6ª				
Toma mas alejada	48,10	50,10	50,10	54,10
Planta Baja (PB)				



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

LOCAL 1				
Toma mas alejada	46,50	48,50	48,50	52,50
LOCAL 2				
Toma mas alejada	46,10	48,10	48,10	52,10

ICT1-V3

ATENUACIONES EN LAS TOMAS DE USUARIO A LAS DIFERENTES FRECUENCIAS FI (al menos 2 frecuencias de la banda RTV)				
	F (Mhz)	F (Mhz)	F (Mhz)	F (Mhz)
F (Mhz)	950	1.550	1.750	2.150
Planta Tercera (3ª)				
3º 7ª				
Toma mas alejada	49,00	51,00	51,00	55,00
3º 8ª				
Toma mas alejada	48,60	50,60	50,60	54,60
3º 9ª				
Toma mas alejada	49,80	51,80	51,80	55,80
Planta Segunda (2ª)				
2º 7ª				
Toma mas alejada	49,10	51,10	51,10	55,10
2º 8ª				
Toma mas alejada	48,70	50,70	50,70	54,70
2º 9ª				
Toma mas alejada	49,90	51,90	51,90	55,90
Planta Primera (1ª)				
1º 7ª				
Toma mas alejada	49,60	51,60	51,60	55,60
1º 8ª				
Toma mas alejada	49,20	51,20	51,20	55,20
1º 9ª				
Toma mas alejada	50,40	52,40	52,40	56,40

Destacamos en fondo rojo y verde las atenuaciones hasta la mejor y peor toma



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Tomando estos valores y los valores de los niveles de señal máximo y mínimo en las tomas de usuario, se determinan los valores máximo y mínimo de salida de los amplificadores FI-SAT, en la cabecera de la instalación:

$$S_{min \text{ amp}} = A_{t \text{ max}} + 47 \text{ dB}\mu\text{V} = 56,7 + 47 = 103,7 \text{ dB}\mu\text{V}$$

$$S_{max \text{ amp}} = A_{t \text{ min}} + 77 \text{ dB}\mu\text{V} = 38,7 + 77 = 115,7 \text{ dB}\mu\text{V}$$

Los valores medios de los niveles de salida de los amplificadores FI-SAT de las cabeceras son:

$$S_{med \text{ amp}} = (S_{max \text{ amp}} + S_{min \text{ amp}}) / 2 = (96,1 + 117,3) / 2 = 117,4 \text{ dB}\mu\text{V}$$

Los valores de ajuste definitivamente elegidos para el nivel de salida de los amplificadores FI-SAT, son los siguientes:

Cabecera: S = **108 dBμV** (para ambos amplificadores de ambos satélites, Hispasat y Astra)

El ajuste del nivel se realizará una vez apuntadas correctamente las antenas parabólicas de ambos satélites, midiendo una de las señales centradas en banda y regulando la salida del amplificador hasta el nivel indicado. Como se puede apreciar, el nivel de salida de los amplificadores especificado se aparta en 3 dB del valor medio obtenido.

Se ha realizado una reducción del nivel especificado respecto del valor medio obtenido, debido a que los amplificadores utilizados para FI-SAT son amplificadores de banda ancha que habrán de amplificar unas 40 portadoras simultáneamente, y por tanto sujetos a posibles efectos de intermodulación múltiple entre las diferentes señales a amplificar.

Por tanto teniendo en cuenta que el nivel máximo de salida del amplificador es de 120 dBμV, el nivel nominal máximo de salida para cada una de las señales será:

$$S_{max \text{ FI}} = S_{max \text{ amp}} - [7,5 \times \log(n - 1)] = 124 - [7,5 \times \log(40 - 1)] = 112,06 \text{ dB}\mu\text{V}$$

Aunque en realidad las señales de modulación digital QPSK-TV admitirían un nivel superior en unos 4 dB, no puede decirse lo mismo de las señales analógicas FM-TV, y por tanto se ha elegido un valor máximo de ajuste en los amplificadores, que no supere el nivel máximo calculado (los 112 dBμV).

Con los niveles de salida indicados anteriormente para los amplificadores FI-SAT, se pueden determinar los valores de señal en la mejor y peor tomas de los usuarios:

$$\text{Mejor toma: } S_{mt} = S_1 - A_{t \text{ min}} = 103 - 43,5 = 59,5 \text{ dB}\mu\text{V}$$

$$\text{Peor toma: } S_{pt} = S_1 - A_{t \text{ max}} = 103 - 46,9 = 56,1 \text{ dB}\mu\text{V}$$

Por otra parte una vez determinado el nivel de señal a la salida de los amplificadores de FI-SAT, se puede determinar su ganancia, si se conocen los niveles de señal a la entrada de los mismos.

Para las señales de los satélites se tiene:

$$C \text{ (dBW)} = \text{PIRE (dBW)} + G_a \text{ (dBi)} + 20 \log(\lambda/4\pi D) - A \text{ (dB)}$$

Para el satélite Hispasat este valor es:

$$C \text{ (dBW)} = 52 + 38,53 - 205,64 - 1,8 = - 116,91 \text{ dBW}$$

Para el satélite Astra este valor es:

$$C \text{ (dBW)} = 50 + 40,49 - 205,60 - 1,8 = - 116,91 \text{ dBW}$$

Las señales deben ser idénticas por tanto, a la salida de las antenas para un satélite y otro (lógicamente, puesto que para el cálculo de las antenas se partió de idénticas premisas en cuanto relación C/N en la toma de usuario).

A la salida de los LNB (de ganancia 55 dB) la potencia de la señal tiene un valor:

$$C' = - 61,91 \text{ dBW}$$

Las pérdidas en los 5 m del cable coaxial que alimenta la entrada de los amplificadores FI-SAT desde el LNB, son de 0,15 dB (a 2150 MHz). Por tanto a la entrada del amplificador FI-SAT, la potencia de la señal vale:

$$C' = - 62,06 \text{ dBW}$$

Valor que expresado en Watios es:



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

$$C' = 6,237 \cdot 10^{-7} W$$

Teniendo en cuenta que en todo el sistema se trabaja con 75 Ohmios resistivos de impedancia, y que todos los elementos están adaptados, la tensión a la entrada del amplificador FI-SAT tiene un valor:

$$V = (P \cdot R)^{1/2} = 6,839 \text{ mV}$$

O lo que es lo mismo:

$$V \text{ (dB}\mu\text{V)} = 59,7 \text{ dB}\mu\text{V}$$

Por tanto, la ganancia de los dos amplificadores FI-SAT de cada una de las cabeceras, deberá ajustarse a los siguientes valores, mediante su regulación:

Cabecera: G = 108 – 59,7 = 48,3 dB (para los amplificadores de ambos satélites, Hispasat y Astra)

Para los cálculos se han tomado en cuenta los valores de señal a la salida de ambos amplificadores de FI-SAT (Hispasat y Astra) y las atenuaciones de la red en la mejor y peor tomas de usuario de las mismas. Se han despreciado las ligeras variaciones debidas a la respuesta en frecuencia de las antenas y del cable coaxial entre los LNB y los amplificadores de FISAT, ya que además de no ser significativas, estas tienen un efecto contrario y tenderán a compensarse.

Por otra parte, los amplificadores de FI-SAT a utilizar para ambos satélites, estarán dotados de un sistema de ecualización ajustable de 0 a 12 dB tal y como se establece en el Pliego de Condiciones de este proyecto.

El ajuste de ecualización de los amplificadores de FI-SAT se realizará de forma tal, que los niveles de señal en la mejor y peores tomas de usuario de ambas instalaciones, sea lo más semejante posible a la frecuencia más baja (950 MHz) y a la frecuencia más alta de la instalación (2150 MHz).

Para ello se harán mediciones alternativas en una y otra toma, reajustando los valores de ecualización y ganancia hasta conseguir la mayor plenitud posible en la respuesta en frecuencia, y consiguiendo que dicha respuesta en frecuencia quede equilibrada en ambas tomas. El valor medio de salida del amplificador, quedará ajustado a un valor lo más cercano posible a los valores de salida indicados anteriormente. En los valores proporcionados en la tabla anterior, no se han tenido en cuenta las características de ecualización de los amplificadores.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.B.e.2 Respuesta amplitud-frecuencia en la banda de 950 a 2150Mhz

(Variación máxima desde la cabecera hasta la toma de usuario en el mejor y en el peor caso)

La respuesta amplitud frecuencia para la banda 950-2150Mhz, indica la desviación de una respuesta plana ideal.

Se calculan los valores para el mejor y peor caso. El mejor caso corresponde a la toma mas cercana a la cabecera y el peor caso a la más alejada.

En toda la red, la respuesta amplitud/frecuencia de canal no superará los siguientes valores:

Respuesta amplitud/frecuencia en canal para las señales	UNIDAD	BANDA DE FRECUENCIA	
		47 MHz - 862 MHz	950 MHz - 2.150 MHz
FM-Radio, AM-TV*, 64QAM-TV	dB	±3 dB en toda la banda; ± 0,5 dB en un ancho de banda de 1 MHz.	-
FM-TV, QPSK-TV	dB	≤6	± 4 dB en toda la banda; ± 1,5 dB en un ancho de banda de 1 MHz.
COFDM-DAB, COFDM-TV	dB	±3 dB en toda la banda	-

Para el calculo, se tiene en cuenta los valores de atenuación de los derivadores/distribuidores/PAU de la red y del cable, para las frecuencias de 950 y 2150Mhz y la formula de cálculo de rizado es:

$$R = L + 2A$$

Dónde:

L= rizado del cable

A = rizado de los derivadores

De los cálculos se obtiene la siguiente tabla que indica la mejor y peor toma en cada ICT:

ICT1-V1

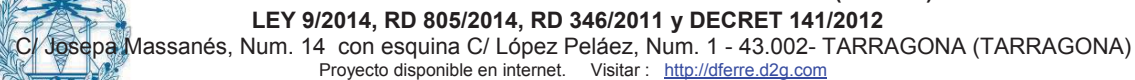
VERTICAL 1: 12 VIV PB+4	
Vivienda	
FI	
4º 2ª	Nivel Mejor Toma
1º 3ª	Nivel Peor Toma

ICT1-V2

VERTICAL 2: 9 VIV, 2LOC PB+3	
Vivienda	
FI	
3º 5ª	Nivel Mejor Toma
1º 6ª	Nivel Peor Toma

ICT1-V3

VERTICAL 3: 9 VIV PB+3	
Vivienda	
FI	
3º 8ª	Nivel Mejor Toma
1º 9ª	Nivel Peor Toma



QPSK-TV	VIVIENDA	RIZADO CABLE	RIZADO COMPONENTE	RIZADO TOTAL	RIZADO MAX	
MEJOR TOMA	3º 8ª	2,30	0,40	2,70	20,0	dB
PEOR TOMA	1º 9ª	8,30	2,05	10,35	20,0	dB



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Para cada escalera, el amplificador de salida de FI y los amplificadores de línea se ajustarán al nivel según la siguiente tabla:

ESCALERA	TIPO	QPSK-TV SAT	
		Margen REGLAMENTO en toma usuario	47-77
		Nivel Max Salida Ampli Permitido:	110
		Niveles ideales en toma usuario	57,5
ESCALERA	TIPO	Niveles	FI
VERTICAL 1	MONOCANAL 1	Salida del Amplificador RITS1	108
VERTICAL 2		Salida del Amplificador RITS1	108
VERTICAL 3		Salida del Amplificador RITS1	108

1.2.B.e.4 Niveles de señal en toma de usuario en el mejor y peor caso

Nivel de señal mínimo en toma más desfavorable

En el esquema eléctrico de la instalación se indican las señales en dBμV que llegarán a la toma más desfavorable, los valores se muestran en la tabla siguiente, tomando siempre los valores de frecuencia y atenuación más desfavorables. Valores que están dentro de los márgenes indicados en el Reglamento.

Nivel de señal máximo en toma más favorable

En el esquema eléctrico de la instalación se indican las señales en dBμV que llegarán a la toma más favorable, los valores se muestran en la tabla siguiente, tomando siempre los valores de frecuencia y atenuación más favorables. Valores que están dentro de los márgenes indicados en el Reglamento.

Niveles de señal :

ICT1-V1

VERTICAL 1: 12 VIV PB+4		
	Niveles ideales	57,5
	Nivel Max Salida Ampli Permitido:	110
MONOCANAL	Margen Legal permitido	47-77
VERTICAL 1: 12 VIV PB+4		FI
Vivienda	Frecuencia	2150Mhz
FI	Salida del Amplificador RITS1	108
4º 2ª	Nivel Mejor Toma	57,30
1º 3ª	Nivel Peor Toma	51,20
4º 2ª	Atenuación Mejor Toma	50,70
1º 3ª	Atenuación Peor Toma	56,80

ICT1-V2

VERTICAL 2: 9 VIV, 2LOC PB+3		
	Niveles ideales	57,5
	Nivel Max Salida Ampli Permitido:	110
MONOCANAL	Margen Legal permitido	47-77
VERTICAL 2: 9 VIV, 2LOC PB+3		FI
Vivienda	Frecuencia	2150Mhz
FI	Salida del Amplificador RITS1	108
3º 5ª	Nivel Mejor Toma	61,20
1º 6ª	Nivel Peor Toma	53,90



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

3º 5ª	Atenuación Mejor Toma	46,80
1º 6ª	Atenuación Peor Toma	54,10

ICT1-V3

VERTICAL 3: 9 VIV PB+3		
	Niveles ideales	57,5
	Nivel Max Salida Ampli Permitido:	110
MONOCANAL	Margen Legal permitido	47-77
VERTICAL 3: 9 VIV PB+3		FI
Vivienda	Frecuencia	2150Mhz
FI	Salida del Amplificador RITS1	108
3º 8ª	Nivel Mejor Toma	53,40
1º 9ª	Nivel Peor Toma	51,60
3º 8ª	Atenuación Mejor Toma	54,60
1º 9ª	Atenuación Peor Toma	56,40

Con los niveles de salida calculados teóricamente, todos los valores se encuentran dentro de los márgenes que marca la normativa. Admeás el intalador tiene margen de ajuste ya que el calculo teorico se ha realizado con niveles no ajustados al máximo.

FI – SAT: Dentro de los márgenes máximo (77dB) y mínimo (47dB) que marca la normativa en apartado 4.5 del anexo I del RD 346/2011



Detalle de niveles por toma por cada vivienda del proyecto ICT:

ICT1-V1

QPSK-SATTV	
Margen Legal permitido toma RD346/2011	47-77
Niveles ideales	57,5
Nivel Max Salida Ampli Permitido:	110
Niveles	FI
Salida del Amplificador RITS1	108
Planta Cuarta (4ª)	
4º 1ª	
Toma mas alejada	56,90
4º 2ª	
Toma mas alejada	57,30
4º 3ª	
Toma mas alejada	56,10
Planta Tercera (3ª)	
3º 1ª	
Toma mas alejada	56,00
3º 2ª	
Toma mas alejada	56,40
3º 3ª	
Toma mas alejada	55,20
Planta Segunda (2ª)	
2º 1ª	
Toma mas alejada	52,50
2º 2ª	
Toma mas alejada	52,90
2º 3ª	
Toma mas alejada	51,70
Planta Primera (1ª)	
1º 1ª	
Toma mas alejada	52,00
1º 2ª	
Toma mas alejada	52,40
1º 3ª	



ICT1-V2

QPSK-SATTV	
Margen Legal permitido toma RD346/2011	47-77
Niveles ideales	57,5
Nivel Max Salida Ampli Permitido:	110
Niveles	FI
Salida del Amplificador RITS1	108
Planta Tercera (3ª)	
3º 4ª	
Toma mas alejada	55,30
3º 5ª	
Toma mas alejada	61,20
3º 6ª	
Toma mas alejada	54,50
Planta Segunda (2ª)	
2º 4ª	
Toma mas alejada	55,20
2º 5ª	
Toma mas alejada	55,60
2º 6ª	
Toma mas alejada	54,40
Planta Primera (1ª)	
1º 4ª	
Toma mas alejada	54,70
1º 5ª	
Toma mas alejada	55,10
1º 6ª	
Toma mas alejada	53,90
Planta Baja (PB)	
LOCAL 1	
Toma mas alejada	55,50
LOCAL 2	
Toma mas alejada	55,90



ICT1-V3

QPSK-SATTV

Margen Legal permitido toma RD346/2011	47-77
Niveles ideales	57,5
Nivel Max Salida Ampli Permitido:	110
Niveles	FI
Salida del Amplificador RITS1	108
Planta Tercera (3ª)	
3º 7ª	
Toma mas alejada	53,00
3º 8ª	
Toma mas alejada	53,40
3º 9ª	
Toma mas alejada	52,20
Planta Segunda (2ª)	
2º 7ª	
Toma mas alejada	52,90
2º 8ª	
Toma mas alejada	53,30
2º 9ª	
Toma mas alejada	52,10
Planta Primera (1ª)	
1º 7ª	
Toma mas alejada	52,40
1º 8ª	
Toma mas alejada	52,80
1º 9ª	
Toma mas alejada	51,60

Todos los valores dentro de los márgenes que marca la normativa

FI – SAT: Dentro de los márgenes máximo (77dB) y mínimo (47dB) que marca la normativa en apartado 4.5 del anexo I del RD 346/2011



1.2.B.e.5 Relación Señal/Ruido en la peor toma

Como ya se indicó en el apartado anterior, la relación señal ruido en la toma de usuario referida a la antena, viene determinada por la expresión:

$$C/N \text{ (dB)} = \text{PIRE (dBW)} + G_a \text{ (dBi)} + 20 \log (\lambda/4\pi D) - A \text{ (dB)} - 10 \log (k T_{\text{sis}} B)$$

Donde:

PIRE = potencia isotrópica radiada aparente del satélite hacia el emplazamiento de la antena (dBW)

PIRE (Hispasat) = 52 dBW

PIRE (Astra) = 50 dBW

G_a = ganancia de la antena receptora en (dBi)

G_a (Hispasat) = 41 dBi (a 11,7 GHz)

G_a (Astra) = 41,5 dBi (a 11 GHz)

λ = longitud de onda de las señales

D = distancia del emplazamiento a los satélites

D (Hispasat) = 38.096,5 km

D (Astra) = 37.940,4 km

A = factor de atenuación debido a los agentes atmosféricos (1,8 dB para el 99% del tiempo)

k = constante de Boltzman = 1,38 x 10⁻²³ W/Hz°K

B = ancho de banda considerado

FM-TV (B = 27 MHz)

QPSK-TV (B = 36 MHz)

T_{sis} = temperatura de ruido del conjunto del sistema en °K

N = potencia de ruido referida a la salida en antena

N = k T_{sis} B = 3,228 10⁻¹⁴ W, o bien, N = 10 log (k T_{sis} B) = -134,909 dBW para FM-TV

N = k T_{sis} B = 4,304 10⁻¹⁴ W, o bien, N = 10 log (k T_{sis} B) = -133,660 dBW para QPSK-TV

En el apartado 1.2.B.a, para la determinación de las antenas de las instalaciones de satélite, se utilizaron los valores mínimos de la relación C/N que debía cumplir la instalación en la toma de usuario, y el cálculo se realizó para las peores condiciones. En la tabla que tenemos a continuación se indican los valores calculados para la relación C/N en las tomas de usuario, tomando los datos reales de las instalaciones realizadas para ambos satélites.

CÁLCULO DE LA RELACIÓN C/N EN LA TU PARA LAS INSTALACIONES DEL SATELITE HISPASAT					
DATOS DE PARTIDA					
PIRE (dBW)	52	G _a (dBi)	41	FM-TV N (dBW)	-134,909
D (km)	38096,5	A (dB)	1,8	QPSK-TV N (dBW)	-133,66
CÁLCULOS					
VALORES	F (MHz)	F (MHz)	F (MHz)	F (MHz)	
Frecuencia en la red	950	1550	1750	2150	
Frecuencia de la señal de satélite	10700	11300	12350	12750	
Longitud de onda (m)	0,028037383	0,02654897	0,0242915	0,02352041	
Atenuación del trayecto (veces)	5,85555E-11	5,5455E-11	5,0741E-11	4,9149E-11	
Función atenuación (dB)	-204,9471492	-205,121042	-205,892813	-206,199677	
Relación C/N para FM-TV (dB)	21,46185085	20,9879575	20,2161872	19,9393227	
Relación S/N para FM-TV (dB) en la toma de usuario	55,16185085	54,6879575	53,9161872	53,6393227	
Relación C/N para QPSK-TV (dB)	20,21285085	19,7389575	18,9671872	18,6933227	

CÁLCULO DE LA RELACIÓN C/N EN LA TU PARA LAS INSTALACIONES DEL SATELITE ASTRA					
DATOS DE PARTIDA					
PIRE (dBW)	50	G _a (dBi)	41,5	FM-TV N (dBW)	-134,909
D (km)	37940,4	A (dB)	1,8	QPSK-TV N (dBW)	-133,66
CÁLCULOS					
VALORES	F (MHz)	F (MHz)	F (MHz)	F (MHz)	
Frecuencia en la red	950	1550	1750	2150	
Frecuencia de la señal de satélite	10700	11300	12350	12750	
Longitud de onda (m)	0,028037383	0,02654897	0,0242915	0,02352041	
Atenuación (veces)	5,85555E-11	5,5694E-11	5,095E-11	4,9351E-11	
Función atenuación (dB)	-204,9114957	-205,086379	-205,857149	-206,134014	
Relación C/N para FM-TV (dB)	19,9975143	19,523621	18,7518507	18,4749862	
Relación S/N para FM-TV (dB) en la toma de usuario	53,6975143	53,223621	52,4518507	52,1749862	
Relación C/N para QPSK-TV (dB)	18,7485143	18,274621	17,5028507	17,2259862	

Los valores obtenidos en la tabla anterior, serán algo menores en realidad para la relación C/N obtenida a las frecuencias más bajas, puesto que la ganancia de las antenas es algo menor que la ganancia nominal a 11,7 y 11 GHz respectivamente, mientras que serán algo mayores para las frecuencias más altas donde la ganancia de las antenas es algo mayor.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

cualquiera de los casos, las instalaciones realizadas sobrepasarán lo indicado en el apartado 4.5 del Anexo I, del Real Decreto 346/2011, de 4 de Abril, del Ministerio de Ciencia y Tecnología, en el cual se especifica que los niveles de relación portadora-ruido mínimos en la toma de usuario, para los tipos de modulación utilizados serán:

Tomando el nivel de salida LNB (39,5dB) de ganancia y LNB (57dB) de ganancia los valores resultantes de relación C/N son:

	C/N	C
ASTRA	17,32	80,28
HISPASAT	17,18	80,24

Por lo tanto, la relación señal ruido calculada es superior en todos los casos y se cumple la normativa que indica:

Relación portadora / Ruido aleatorio (dB)	BANDA DE FRECUENCIAS	
	47-862 MHz	950-2150 MHz
C/N QPSK-TV DVB-S		≥11
C/N QPSK-TV DVB-S2		≥12
C/N 8PSK DVB-S2		≥14

La relación señal – ruido es superior a 11, 12 y 14dB tal y como marca la normativa en apartado 4.5 del anexo I del RD 346/2011



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.B.e.6 Productos de intermodulación

Las intermodulaciones son otro tipo de interferencia que hay que tener en cuenta dentro de la banda de recepción de los canales. Se deben a la no linealidad de los amplificadores cuando trabajan próximo a la zona de saturación (máximo nivel de señal de amplificación).

La red de satélite dispondrá de 2 amplificador en cascada que hay que tener en cuenta para el cálculo de la intermodulación. Estos son el amplificador de la antena (LNB) y el amplificador F.I. de cabecera con los siguientes valores:

	Ganancia	Figura de ruido	Máximo nivel de salida	C/I _r
LNB	57 dB	0,5 dB	---	---
Cabecera	35-50 dB	12,5 dB	124 dBμV	35 dB

Para garantizar los niveles de atenuación en la banda FI, se tendrá que respetar los 100 dBμV. El valor de la relación viene determinado por:

$$C/XM = (C/XM)_{ref} + 2 * (S_{OutMaxAmp} - dB\mu V - S_{OutAmp} - dB\mu V) - 20 \log(n)$$

dónde:

C/XM = Relación portadora productos d'intermodulación multiple

(C/XM)_{ref} = Valor referència para el nivel de salida máximo cuando se amplifican 2 canales.

S_{OutMaxAmp} = Nivel máximo de salida del amplificador por el que se especifica C/XM.

S_{OutAmp} = Valor de la señal de portadora a la salida del amplificador.

n= Número de canales

En esta instalación:

$$(C/XM)_{ref} = 35dB$$

$$S_{OutMaxAmp} = 124 \text{ dB}\mu V$$

$$S_{OutAmp} = 95,36 \text{ dB}\mu V$$

$$C/XM = 35 + 2 * (124 - 95,36) - 20 \log(n) = 62,28 \text{ dB}$$

Se tendra que contabilizar los efectos ocasionados por el LNB de la antenna parabolica en conjunto con el amplificador FI-SAT que se contempla de la siguiente forma:

$$C/XM_t = -20 \log(10^{-C/XM/20} + 10^{-C/XM/20}) = 56,26 \text{ dB} \quad \begin{matrix} > 27 \text{ dB (FM-TV)} \\ > 18 \text{ dB (QPSK TV)} \end{matrix}$$

Valor que cumple con lo establecido en el apartado 4.5 del Anexo I, del Real Decreto 346/2011, de 4 de Abril, del Ministerio de Ciencia y Tecnología, que establece unos valores de relación de intermodulación (18dB).

Por lo tanto, la intermodulación calculada es superior en todos los casos y se cumple la normativa que indica:

Intermodulación simple (dB)	BANDA DE FRECUENCIAS	
	15-862 MHz	950-2150 MHz
QPSK-TV		≥18

La intermodulación es superior a 18dB tal y como marca la normativa en apartado 4.5 del anexo I del RD 346/2011



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.B.f Descripción de los elementos componentes de la instalación de los sistemas.

Se detallan a continuación los componentes de cada una de las instalaciones de la ICT, para la captación y distribución de las señales de radiodifusión sonora y televisión por satélite (950 a 2150Mhz).

1.2.B.f.1 Sistemas captadores

Estos elementos permiten captar las señales de radiofrecuencia procedentes del satélite que abarca el margen frecuencia de 10,75Ghz a 12,75Ghz. Estas antenas presentarán también un conversor (down-converter) que en la misma antena trasladará en frecuencia la señal, colocándola dentro del margen de FI (Frecuencia intermedia) de 950-2150Mhz. Dentro d este margen, la señal estará adaptada a ser distribuida por los elementos activos y pasivos que forman la red.

Instalación en cabecera:

Cantidad	Descripción	Referencia
1	Antena parabólica TV-SAT, foco off-set , $\phi = 0,85m$, $G = 40$ dB a 11,7 GHz	TELEVES 7903, o similar
1	Antena parabólica TV-SAT, foco centrado , $\phi = 1,0$ m, $G = 41,5$ dB a 11 GHz	TELEVES 7534, o similar
2	Conversor universal LNB-SAT, $G = 55$ dB, $NF = 0,7$ dB, 10,75 – 12 GHz a FI	TELEVES 747701, o similar
2	Adaptador mecánico LNB a parábola off-set	TELEVES 7903, o similar
2	Soporte tubular de antena a suelo, base tipo "T"	STAP-1 o similar
2	Juego de herrajes de empotrar para soporte tipo "T"	HSTAP-1 o similar
2	Adaptador para soporte de parábola 1,2m	SEPP-1 o similar
80	Metro lineal cable coaxial de 75 Ohm para exteriores, dieléctrico PE	COAX-1 o similar
120	Metro lineal cable de Cu aislado para conexión a tierra 25 mm2	CU-1 o similar
100	Conector F 75 Ohm	F-C o similar

1.2.B.f.2 Amplificadores

Incorporado como 2 modulos adicionales en cada cabecera monocal mezclará las señales procedentes de las antenas parabolicas SAT y de la antena TDT-FM. Además, realizará la amplificación de la banda FI (señales procedentes de la antena satélite) y la adecuará para ser transmitida por toda la red garantizando los valores que especifica el reglamento y justificados en los puntos anteriores) para estas frecuencias.

Instalación en cabecera (**YA CONTABILIZADO EN PUNTO 1.2.A.h.2**)

Cantidad	Descripción	Referencia
1	Cofre proteccion	CONTABILIZADO EN PUNTO 1.2.A.h.2
2	Modulo FI Monocal T12 TELEVES REF. REF. 508012	CONTABILIZADO EN PUNTO 1.2.A.h.2
1	Mezclador/Sumador UHF con FI. Sumador de señales de satélite y terrestre TV TRIAX. banda de frecuencia de satélite (950÷2400 MHz) con mezcla de la frecuencia TV terrestre (47÷790 MHz). Producto ideal para la distribución en 1ª IF.	CTS2400 Ref. 511102 TRIAX o similar OBLIGATORIO

1.2.B.f.3 Materiales complementarios

No es necesaria la utilización de elementos complementarios en la instalación de esta ICT, para la captación y distribución de las señales de radiodifusión sonora y televisión por satélite.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.C ACCESO Y DISTRIBUCIÓN DE LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES DE TELEFONÍA DISPONIBLE AL PÚBLICO (STDP) Y DE BANDA ANCHA (TBA).

Tabla de señales de Telefonía Básica/RDSI e Internet por Banda Ancha/Fibra Óptica a distribuir en esta ICT:

Todos los propietarios recibirán en el PAU de sus domicilios 4 pares que les permitirá contratar:

- Líneas **Telefónicas Básicas (TB)**
- Líneas Telefónicas **RDSI**
- Acceso a **Internet Banda Ancha por ADSL** a 256Kbps, 512Kbps, 1024Kbps, 2048Kbps y superiores*
- *La tecnología ADSL permitirá velocidades de hasta 54Mbps
- Acceso a **Internet Ultra Banda Ancha por ADSL2 o VDSL** o posteriores tecnologías de acceso a internet por los pares de cobre.
- Acceso a **Internet Ultra Banda Ancha EFM "Ethernet First Mile"** 35Mbps o posteriores tecnologías de acceso a internet por los pares de cobre.

Las velocidades teóricas de cada tecnología se indica en la siguiente tabla:

Prestaciones teóricas de la tecnología fijo/móvil:

Acceso Fijo			Acceso Móvil		
Tecnología	Bajada	Subida	Tecnología	Bajada	Subida
RTB	56 Kbps	48 Kbps	GSM	9,6 Kbps	9,6 Kbps
RDSI	128 Kbps	128 Kbps	GPRS	80 Kbps	40 Kbps
ADLS	8 Mbps	1 Mbps	EDGE	236 Kbps	120 Kbps
DOCSIS 1.x/	40 Mbps	10 Mbps	UMTS	384 kbps	
EuroDOCSIS	52 Mbps	10 Mbps			
ADSL 2+	20 Mbps	2 Mbps	HSPDA	14,4 Mbps	384 Kbps
DOCSIS 2.0	40 Mbps	30 Mbps	HSUPA	14,4 Mbps	5,76 Kbps
EuroDOCSIS	52 Mbps	30 Mbps			
2.x					
VDSL2	50 Mbps	10 Mbps	WiMAX-e	75 Mbps	4 Mbps
DOCSIS 3.0	160 Mbps	60 Mbps	HSPA+	45 Mbps	11,5 Mbps
FTTH	+100 Mbps	+100 Mbps	LTE	100 Mbps	50 Mbps

Topologías de la Red de Acceso y velocidades reales en xDSL:

Distancia a la central	VDSL 2				ADSL 2+			
	Bajada		Subida		Bajada		Subida	
	Teórica	Real	Teórica	Real	Teórica	Real	Teórica	Real
300 m.	70 Mbps	34 Mbps	40 Mbps	5,8 Mbps	25 Mbps	16 Mbps	2 Mbps	1,15 Mbps
1000 m.	35 Mbps	14 Mbps	7 Mbps	1 Mbps	22 Mbps	13 Mbps	2 Mbps	1 Mbps
1500m.	20 Mbps	8 Mbps	2,5 Mbps	0,9 Mbps	15 Mbps	8 Mbps	2 Mbps	0,9 Mbps

En este capítulo se procederá, acorde con la descripción del edificio realizado en el Apartado 1.1, en función del número de plantas, viviendas, locales comerciales y oficinas, a determinar las características de las redes de cables a instalar.

También se realizará la asignación de pares, cables coaxiales y fibras ópticas a cada vivienda, como datos para que el instalador proceda a la confección de los paneles de conexión y regleteros correspondientes.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Todo ello, se completará con un cuadro resumen en el que, de forma sucinta, se recojan los distintos tipos de cables y elementos de conexión para cada tipo de medio portador a utilizar en la instalación en las redes de distribución y dispersión y en las redes interiores de usuario.

EQUIPOS-DISPOSITIVOS PARA: TELEFONIA BASICA / RDSI / INTERNET:

VIDEO CONFERENCIA DESDE LA TV	Terminal Teléfono ANALOGICO	Terminal Telefónico DIGITAL (RDSI)	VIDEO CONFERENCIA DESDE Teléfono Analógico	ROUTER ADSL + Wireless
Fabricante: D-LINK	Fabricante: Alcatel	Fabricante: Alcatel	Fabricante: Telefónica	Fabricante: D-LINK

* NOTA: La tabla superior se muestra como ejemplo de 1 producto típico para cada tecnología. Pero en el mercado existen muchos otros productos de características iguales o similares.

Este apartado establece las características técnicas mínimas que deberán cumplir las infraestructuras comunes de telecomunicaciones destinadas a proporcionar el acceso a los servicios de telefonía disponible al público y a los servicios de telecomunicaciones de banda ancha prestados a través de redes públicas de comunicaciones electrónicas prestados por operadores habilitados.

La infraestructura consiste en conductores, elementos de conexión y equipos, tanto activos como pasivos, que es necesario instalar para establecer la conexión entre las bases de acceso de terminal (BAT) y la red exterior de alimentación.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Red de alimentación:

Existen dos posibilidades en función del método de enlace utilizado por los operadores entre sus centrales y la edificación:

2.1.1. **Cuando el enlace se produce mediante cable.** Es la parte de la red de la edificación, propiedad del operador, formada por los cables que unen las centrales o nodos de comunicaciones con la edificación. Se introduce en la ICT de la edificación a través de la arqueta de entrada y de la canalización externa hasta el registro de enlace, donde se encuentra el punto de entrada general, y de donde parte la canalización de enlace, hasta llegar al registro principal ubicado en el recinto de instalaciones de telecomunicación inferior (RITU en nuestro caso), donde se ubica el punto de interconexión. Incluirá todos los elementos, activos o pasivos, necesarios para entregar a la red de distribución de la edificación las señales de servicio, en condiciones de ser distribuidas.

2.1.2. **Cuando el enlace se produce por medios radioeléctricos.** Es la parte de la red de la edificación formada por los elementos de captación de las señales emitidas por las estaciones base de los operadores, equipos de recepción y procesado de dichas señales y los cables necesarios para dejarlas disponibles para el servicio en el correspondiente punto de interconexión de la edificación. Los elementos de captación irán situados en la cubierta o azotea de la edificación introduciéndose en la ICT de la edificación a través del correspondiente elemento pasamuros y la canalización de enlace hasta el recinto de instalaciones de telecomunicación superior (RITS en nuestro caso), donde irán instalados los equipos de recepción y procesado de las señales captadas y de donde, a través de la canalización principal de la ICT, partirán los cables de unión con el RITI donde se encuentra el punto de interconexión ubicado en el registro principal.

La red exterior de alimentación se introduce en el edificio y termina en el punto de interconexión ubicado en el registro principal, en el RITI de nuestro edificio.

El diseño y dimensionado de la red de alimentación, así como su realización, serán responsabilidad de los operadores del servicio.

La infraestructura interior del edificio se divide en los siguientes tramos: Red de distribución, Red de dispersión y Red interior de usuario.

Los puntos de unión o terminación de cada tramo son los elementos de conexión, distinguiéndose el Punto de interconexión (Punto de terminación de red), el Punto de distribución (realiza la unión entre las redes de distribución y dispersión), el Punto de acceso al usuario (realiza la unión entre la red de dispersión y red interior de usuario) y las Bases de acceso terminal (finalizan la red interior de usuario).



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.C.1 Redes de Distribución y de Dispersión

La red de distribución, interior del edificio está formada por: la red de distribución, la red de dispersión y la red interior de usuario.

Es la parte de la red formada por los cables de pares, coaxiales y de fibra óptica y demás elementos que prolongan los cables de la red de alimentación, distribuyéndolos por la edificación para poder dar servicio a cada posible usuario.

Parte del punto de interconexión situado en el registro principal que se encuentra en el RITI y, a través de la canalización principal y secundaria acaba en los puntos de acceso (PAU) situados en los registros de terminación de cada usuario (RTR). La red de distribución y dispersión es única para cada tecnología de acceso, con independencia del número de operadores que la utilicen para prestar servicio en la edificación

Este proyecto establece las características técnicas mínimas que deberán cumplir la infraestructura común de telecomunicaciones (ICT) destinadas a proporcionar el acceso a los servicios de telefonía disponible al público (STDP) y a los servicios de telecomunicaciones de banda ancha prestados a través de redes públicas de comunicaciones electrónicas prestados por operadores habilitados para el establecimiento y explotación de las mismas al edificio.

Este proyecto deberá ser utilizado de manera conjunta con las especificaciones técnicas mínimas de la edificación en materia de telecomunicaciones (anexo III), o con la Norma técnica básica de la edificación en materia de telecomunicaciones que las incluya, que establece los requisitos que deben cumplir las canalizaciones, recintos y elementos complementarios destinados a albergar la infraestructura común de telecomunicaciones.

La red de la edificación es el conjunto de conductores, elementos de conexión y equipos, tanto activos como pasivos, que es necesario instalar para establecer la conexión entre las bases de acceso de terminal (BAT) y la red exterior de alimentación.

La red de distribución:

Es la parte de la red formada por los cables, de pares trenzados (o en su caso de pares, cuando las distancias son superiores a 100m, que no es el caso en el presente proyecto), de fibra óptica y coaxiales, y demás elementos que prolongan los cables de la red de alimentación, distribuyéndolos por la edificación para poder dar el servicio a cada posible usuario.

Parte del punto de interconexión situado en el registro principal que se encuentra en el RITI y, a través de la canalización principal, enlaza con la red de dispersión en los puntos de distribución situados en los registros secundarios.

La red de distribución es única para cada tecnología de acceso, con independencia del número de operadores que la utilicen para prestar servicio en la edificación. Su diseño y realización será responsabilidad de la propiedad de la edificación objeto de este proyecto.

La red de dispersión:

Es la parte de la red, formada por el conjunto de cables de acometida, de pares trenzados (o en su caso de pares, cuando las distancias son superiores a 100m, que no es el caso en el presente proyecto), de fibra óptica y coaxiales, y demás elementos, que une la red de distribución con cada vivienda, local o estancia común.

Parte de los puntos de distribución, situados en los registros secundarios (en ocasiones en el registro principal) y, a través de la canalización secundaria (en ocasiones a través de la principal y de la secundaria), enlaza con la red interior de usuario en los puntos de acceso al usuario situados en los registros de terminación de red de cada vivienda, local o estancia común. Su diseño y realización será responsabilidad de la propiedad de la edificación objeto de este proyecto.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Elementos de conexión:

Son los utilizados como puntos de unión o terminación de los tramos de red definidos anteriormente.

2.5.1. Punto de interconexión (Punto de terminación de red).

Realiza la unión entre cada una de las redes de alimentación de los operadores del servicio y las redes de distribución de la ICT de la edificación, y delimita las responsabilidades en cuanto a mantenimiento entre el operador del servicio y la propiedad de la edificación. Se situará en el registro principal, con carácter general, en el interior del recinto de instalaciones de telecomunicación inferior del edificio (RITI), y estará compuesto por una serie de paneles de conexión o regletas de entrada donde finalizarán las redes de alimentación de los distintos operadores de servicio, por una serie de paneles de conexión o regletas de salida donde finalizará la red de distribución de la edificación, y por una serie de latiguillos de interconexión que se encargarán de dar continuidad a las redes de alimentación hasta la red de distribución de la edificación en función de los servicios contratados por los distintos usuarios.

Habitualmente el punto de interconexión de la ICT será único para cada una de las redes incluidas en la misma. No obstante, en los casos en que así lo aconseje la configuración y tipología de la edificación (multiplicidad de edificios verticales atendidos por la ICT, edificaciones con un número elevado de escaleras, etc.), el punto de interconexión de cada una de las redes presentes en la ICT podrá ser distribuido o realizado en módulos, de tal forma que cada uno de estos pueda atender adecuadamente a un subconjunto identificable de la edificación. En estos casos, el proyecto de ICT contemplará la solución mas adecuada para resolver el acceso de las redes de alimentación a los recintos que alberguen los diferentes módulos de los puntos de interconexión, a través de la interconexión de dichos recintos mediante las canalizaciones de enlace necesarias y, si procede, a través de la adecuada disposición de diferentes arquetas de entrada con sus correspondientes canalizaciones de enlace.

Como consecuencia de la existencia de diferentes tipos de redes, tanto de alimentación como de distribución, los paneles de conexión o regletas de entrada, los paneles de conexión o regletas de salida, y los latiguillos de interconexión adoptarán distintas configuraciones (ver apéndices 5, 6 y 7) y, en consecuencia, el punto de interconexión adoptará las siguientes realizaciones:

a) Punto de interconexión de pares (Registro principal de pares).

i) Regletas o paneles de conexión de entrada.

Se reservará espacio suficiente para albergar los pares de las redes de alimentación; en el cálculo del espacio necesario se tendrá en cuenta que el número total de pares (para todos los operadores del servicio) de los paneles o regletas de entrada será como mínimo una y media veces el número de pares de los paneles o regletas de salida, salvo en el caso de edificios o conjuntos inmobiliarios con un número de PAU igual o menor que 10, en los que será, como mínimo, dos veces el número de pares de los paneles o regletas de salida.

ii) Regletas o paneles de conexión de salida para redes de distribución de pares trenzados.

El panel de conexión o regleta de salida deberá estar constituido por un panel repartidor dotado con tantos conectores hembra miniatura de ocho vías (RJ45) como acometidas de pares trenzados constituyan la red de distribución de la edificación. La unión con las regletas de entrada se realizará mediante latiguillos de interconexión.

iii) Regletas o paneles de conexión de salida para redes de distribución de pares.

Las regletas o paneles de conexión de salida estarán formados por tantas parejas de contactos como pares constituyan la red de distribución de la edificación. Asimismo se indicarán las parejas de contactos de los pares de la red de distribución que corresponden a los conectores de la roseta de los puntos de acceso al usuario (PAU). La unión con las regletas de entrada se realizará mediante latiguillos de interconexión.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)
Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

b) Punto de interconexión de cables coaxiales (Registro principal coaxial).

Para el caso de redes de alimentación constituidas por cables coaxiales, tanto los paneles de conexión o regletas de entrada como de salida, deberán ajustarse a la topología de la red de distribución de la edificación:

i) **Red de distribución en estrella.** Es la opción escogida en este proyecto. En el panel de conexión o regleta de entrada estará constituido por los derivadores necesarios para alimentar la red de distribución de la edificación cuyas salidas estarán dotadas con conectores tipo F hembra dotados con la correspondiente carga anti-violable. El panel de conexión o regleta de salida estará constituido por los propios cables de la red de distribución de la edificación terminados con conectores tipo F macho, dotados con la coca suficiente como para permitir posibles reconfiguraciones.

ii) Red de distribución en árbol-rama. Tanto el panel de conexión o regleta de entrada como el de salida, estarán dotados con tantos conectores tipo F hembra (entrada) o macho (salida), como árboles constituyan la red de distribución. El espacio interior del registro principal coaxial deberá ser suficiente para permitir la instalación de una cantidad de elementos de reparto con tantas salidas como conectores de salida que se instalen en el punto de interconexión y, en su caso, de los elementos amplificadores necesarios.

c) Punto de interconexión de cables de fibra óptica (Registro principal óptico).

Para el caso de redes de alimentación constituidas por cables de fibra óptica, se recomienda que sus fibras sean terminadas en conectores tipo SC/APC con su correspondiente adaptador, agrupados en un repartidor de conectores de entrada, que hará las veces de panel de conexión o regleta de entrada.

Todas las fibras ópticas de la red de distribución se terminarán en conectores tipo SC/APC con su correspondiente adaptador, agrupados en un panel de conectores de salida, común para todos los operadores del servicio.

Los repartidores de conectores de entrada de todos los operadores y el panel común de conectores de salida, estarán situados en el registro principal óptico ubicado en el RITI. El espacio interior previsto para el registro principal óptico deberá ser suficiente para permitir la instalación de una cantidad de conectores de entrada que sea dos veces la cantidad de conectores de salida que se instalen en el punto de interconexión.

En cualquiera de los casos de puntos de interconexión descritos, los paneles de conexión o regletas de entrada de cada operador de servicio presente en la edificación serán independientes. Tanto los paneles de conexión o regletas de entrada como los latiguillos de interconexión serán diseñados, dimensionados e instalados por los operadores de servicio, quienes podrán dotar sus paneles de conexión o regletas de entrada con los dispositivos de seguridad necesarios para evitar manipulaciones no autorizadas de las citadas terminaciones de la red de alimentación.

El diseño, dimensionado e instalación de los paneles de conexión o regletas de salida será responsabilidad de la propiedad de la edificación. Excepto en los puntos de interconexión de redes de cables coaxiales configuradas en árbol-rama en los que se identificará la vertical a la que presta servicio cada árbol, todos los conectores que constituyen estas regletas deberán estar convenientemente etiquetados de forma que cada uno de ellos identifique inequívocamente cada vivienda, local o estancia común a los que da servicio.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)
Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.C.1.a Redes de Cables de Pares o Pares Trenzados

Se ha previsto una red de cable de pares trenzados. Los cables de pares trenzados utilizados serán, como mínimo, de 4 pares de hilos conductores de cobre con aislamiento individual sin apantallar clase E (**categoría 6**), deberán cumplir las especificaciones de la norma UNE-EN 50288-6-1 (Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios)

1.2.C.1.a.1 Establecimiento de la topología de la red de cables de pares

Se ha previsto una red de cable de pares trenzados, entre el punto de interconexión y los puntos de acceso al usuario al no superarse los 100 m de distancia entre en punto de interconexión y el PAU más alejado, que corresponde a la vivienda ESC. A, PISO: 4º-1º, con una distancia de 78,9m.

La topología escogida es en **ESTRELLA** para cada una de las 3 verticales ya que parte del punto de interconexión situado en el registro principal ubicado en el RITI de cada escalera y a través de la canalización principal formada por tubos de 50mm enlaza directamente con el PAU-BA de usuario ubicado en el RTR (Registro terminación de red). Por lo tanto el punto de distribución coincide con el punto de interconexión, quedando las acometidas en los registros secundarios como zonas de paso hacia la red de dispersión, por lo tanto, el punto de distribución (de planta) físicamente no existe.

Queda detallada la topología STDP para cada escalera siguiendo la siguiente tabla:

		RITS (UNICO PARA TODO EL EDIFICIO V1+V2+V3): 2000X2000X500MM		
RESUMEN TOPOLOGIAS: (TV-SAT, STDP, FO, COAXIAL)	TV - SAT (<30 BAT)	MONOCANAL		
	STDP (d<100m)	★	★	★
	FIBRA OPTICA (<15viv)	★	★	★
	COAXIAL (<20viv)	★	★	★
		V1: Montante 1	V2: Montante 2	V3: Montante 3
		RITI (UNICO PARA TODO EL EDIFICIO V1+V2+V3): 2000X2000X500MM		
★		: TOPOLOGIA ESTRELLA		
ARBOL - RAMA		: TOPOLOGIA ARBOL-RAMA		



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.C.1.a.2 Cálculo y dimensionamiento de las redes de distribución y dispersión de cables de pares, y tipo de cables.

Tal y como se especifica en el reglamento se determina la distribución mediante cable de pares al no superarse la distancia de los 100 metros desde el RITI al RTR mas alejado. Para el presente proyecto se ha calculado que la distancia con el RTR mas alejado corresponde a ESC. A, PISO: 4º-1º, 78,9m incluido el factor de seguridad.

Para determinar el número de acometidas necesarias, cada una, formada por un cable de 4 pares de hilos conductores de cobre con aislamiento individual sin apantallar clase E (categoría 6), conocido como UTP CAT6, se aplicará la siguiente norma:

- Viviendas: 1 acometida por cada vivienda
- Locales comerciales u oficinas en edificaciones de viviendas:
 - Cuando esté definida la distribución en planta de los locales u oficinas, se considerará 1 acometida para cada local u oficina.
 - Si sólo se conoce la superficie destinada a locales u oficinas: 1 acometida por cada 33 m2 útiles, como mínimo.
- Locales comerciales u oficinas en edificaciones destinadas fundamentalmente a este fin:
 - Cuando esté definida la distribución en planta de los locales u oficinas, se considerarán 2 acometidas para cada local u oficina.
 - Si sólo se conoce la superficie destinada a locales u oficinas: 1 acometida por cada 33 m2 útiles, como mínimo.
- Para dar servicio a estancias o instalaciones comunes del edificio: 2 acometidas para la edificación.

Conocida la necesidad futura a largo plazo, tanto por plantas como en el total de la edificación, o estimada dicha necesidad según lo indicado en el párrafo anterior, se dimensionará la red de distribución multiplicando la cifra de demanda prevista por el factor 1,2, lo que asegura una reserva suficiente para prever posibles averías de alguna acometida o alguna desviación por exceso en la demanda de acometidas. Estas acometidas de reserva, llegarán al Último Registro secundario dejando mazo suficiente de reserva (de RITI a RITS de la edificación en caja protectora garantizando así la longitud suficiente para llegar hasta el RTR más alejado de la edificación).

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)											
Edificio residencial de 30 viviendas, 2 Locales con trasteros i aparcamentos.											
ESTRELLA						ESTRELLA					
ICT1-V1		m2	Numero	Acometidas		ICT1-V2		m2	Numero	Acometidas	
Viviendas			12	12		Viviendas			9	9	
Locales *			0	0		Locales *		aprox 269	2	5	
Oficinas			0	0		Oficinas			0	0	
Zonas Comunes (Min 2: Ascensor y RITI)			2	2		Zonas Comunes (Min 2: Ascensor y RITI)			1	1	
Acometidas previstas				14		Acometidas previstas				15	
(instalaremos 1 reserva por cada planta superando factor 1.2)				16		(instalaremos 1 reserva por cada planta superando factor 1.2)				18	
Reserva en RITS				4		Reserva en RITS				4	
Acometidas "cable trenzado UTP CAT6 " a Instalar				18		Acometidas "cable trenzado UTP CAT6 " a Instalar				19	
*Locales no está definida la distribución en planta, m2 aprox						*Locales no está definida la distribución en planta, m2 aprox					
ESTRELLA											
ICT1-V3		m2	Numero	Acometidas							
Viviendas			9	9							
Locales *			0	0							
Oficinas			0	0							
Zonas Comunes (Min 2: Ascensor y RITI)			1	1							
Acometidas previstas				10							
(instalaremos 1 reserva por cada planta superando factor 1.2)				12							
Reserva en RITS				4							
Acometidas "cable trenzado UTP CAT6 " a Instalar				14							
*Locales no está definida la distribución en planta, m2 aprox											

Acometida = 1 cable de 4 pares de hilos conductores de cobre con aislamiento individual sin apantallar clase E (UTP Categoría 6)



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Se prevee la instalación de 51 acometidas (repartidas en las 3 verticales) de cable UTP CAT6 cable de pares trenzados superando el mínimo previsto teorico que es de 46 tal y como resulta de la siguiente tabla:

	L. Teoricas	L. a Instalar	
ICT1-V1	16,0	18,0	Acometidas
ICT1-V2	18,0	19,0	Acometidas
ICT1-V3	12,0	14,0	Acometidas
TOTAL:	46,0	51,0	

Como se ha indicado al inicio del capitulo, cabe recordar que el tipo de cable utilizado será:

Como mínimo, cable trenzado de 4 pares de hilos conductores de cobre con aislamiento individual sin apantallar clase E (categoría 6), deberán cumplir las especificaciones de la norma UNE-EN 50288-6-1 (Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios). Los cables UTP CAT6 tendran las características de CUBIERTA PVC LSFH.

1.2.C.1.a.3 Cálculo de los parámetros básicos de la instalación

1.2.C.1.a.3.i Cálculo de la atenuación de las redes de distribución y dispersión de cables de pares
(Cuando el cable utilizado es cable de pares trenzado)

La atenuación de la red de distribución y dispersión de pares trenzados, desde el punto de interconexión ubicado en el RITI hasta el RTR más alejado (ESC. A, PISO: 4º-1º, 78,9m) se encuentra en la ICT1-V1 y será de:

Frec. (Mhz)	1	4	8	10	16	20	25	31	63	100	200	250
AT. CONEXIÓN (dB)	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11	0,20	0,20	0,28	0,32
UTP CAT.6 (dB)	1,40	2,68	3,25	4,15	5,30	5,93	7,46	7,46	10,78	13,84	20,22	22,97
Aten. Total dB en PAU (RTR)	1,50	2,78	3,35	4,25	5,40	6,03	7,56	7,57	11,98	14,04	20,50	23,29



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

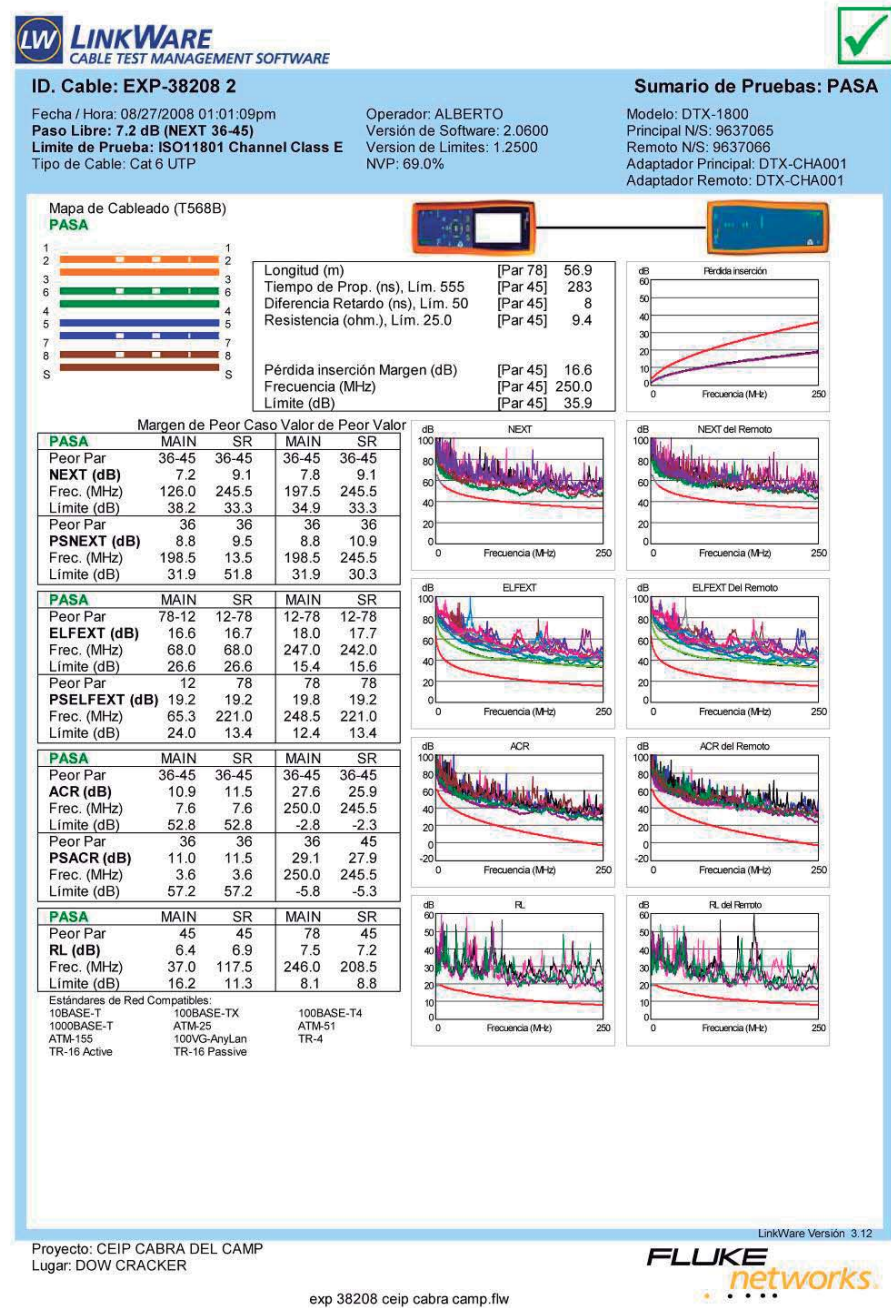
1.2.C.1.a.3.ii Otros cálculos

Proponemos que a la hora de certificar la instalación, el instalador utilice la certificadora de cableado estructurado y entregue las mediciones por toma según se indica en el ejemplo de certificación siguiente. Estas mediciones se adjuntarán en el protocolo de pruebas como verificación de que la red de cables trenzados funciona perfectamente.

La certificación se hará según la normativa ISO 11801 Clase E. Se certificará en el RTR (1 por vivienda). La certificación será tanto en el cable de cobre UTP como en las fibras ópticas "reflectometría".

Ejemplo de certificación:

Ejemplo certificación a incluir en el protocolo de pruebas. Puntos voz/datos CAT6 visado por el colegio profesional



1.2.C.1.a.4 Estructura de distribución y conexión

Los cables de pares trenzados de las redes de alimentación finalizan en un panel repartidor de conexión independiente para cada operador del servicio. Estas regletas de entrada serán instaladas por cada operador.

Los cables de pares trenzados de la red de distribución, que diseñamos en topología de estrella, terminan en otras regletas, regletas de salida, que serán instaladas por la propiedad y objeto de este proyecto.

La conexión de las acometidas, para la red de distribución, se realizará de abajo a arriba de acuerdo al orden de las viviendas según la tabla de asignación de acometidas.

TABLA ASIGNACION DE ACOMETIDAS



ICT1-V1

ESC A			
ICT1-V1			
PLANTA	ACOMETIDA	Num. Vivienda	Asignado a.
PB	Cable 1		RITI
PB	Cable 2	ASCENSOR 1	ASC1
P1	Cable 3	Vivienda 1	1º - 1ª
P1	Cable 4	Vivienda 2	1º - 2ª
P1	Cable 5	Vivienda 3	1º - 3ª
P2	Cable 6	Vivienda 4 *	2º - 1ª
P2	Cable 7	Vivienda 5	2º - 2ª
P2	Cable 8	Vivienda 6	2º - 3ª
P3	Cable 9	Vivienda 7*	3º - 1ª
P3	Cable 10	Vivienda 8	3º - 2ª
P3	Cable 11	Vivienda 9	3º - 3ª
P4	Cable 12	Vivienda 10	4º - 1ª
P4	Cable 13	Vivienda 11	4º - 2ª
P4	Cable 14	Vivienda 12	4º - 3ª
CUBIERTA RITS1	Cable 15	reserva	mazo RITS
CUBIERTA RITS1	Cable 16	reserva	mazo RITS
CUBIERTA RITS1	Cable 17	reserva	mazo RITS
CUBIERTA RITS1	Cable 18	reserva	mazo RITS

ICT1-V2

ESC B			
ICT1-V2			
PLANTA	ACOMETIDA	Num. Vivienda	Asignado a.
PB	Cable 1	0	ASC2
PB	Cable 2	LOCAL 1	LOC 1
PB	Cable 3	LOCAL 1	LOC 1
PB	Cable 4	LOCAL 1	LOC 1
PB	Cable 5	LOCAL 2	LOC 2
PB	Cable 6	LOCAL 2	LOC 2
P1	Cable 7	Vivienda 13	1º - 4ª



1.2.C.1.a.1 Dimensionamiento de:

1.2.C.1.a.5.i Punto de Interconexión

El panel de conexión o regleta de salida deberá estar constituido por un panel repartidor dotado con tantos conectores hembra miniatura de ocho vías (RJ45) como acometidas de pares trenzados constituyan la red de distribución de la edificación.

En el punto de interconexión, que se encuentra en el interior del RITI, se concentrarán las acometidas. Debido a que en el mercado, los pannels de conexión siguen unos estándares, diseñamos el punto de interconexión en este proyecto mediante 3 ud pannels de 24 puertos conectores hembra miniatura de ocho vías (RJ45) ya que el calculo de acometidas por cada vertical no supera los 24 puertos.

Conexión delantera Panel repartidor de operador con Punto interconexión del edificio (Latiguillos/pasahilos)



Foto ejemplo no contractual

Conexión trasera Patch Pannel del Rack (cable directo de RITI a RTR)



Foto ejemplo no contractual



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

La unión con las regletas de entrada se realizará mediante latiguillos de interconexión.

Conexión delantera Patch Pannel STDP UTP CAT6 debidamente etiquetado

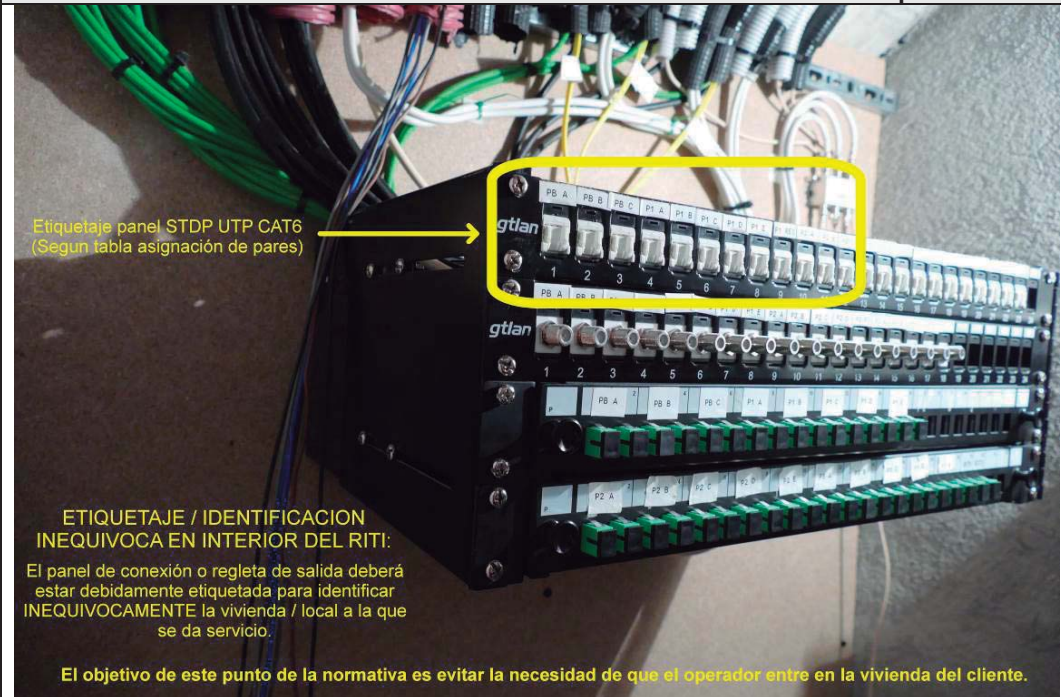


Foto ejemplo no contractual

El panel de conexión o regleta de salida deberá estar debidamente etiquetada para identificar INEQUIVOCAMENTE la vivienda/local a la que se da servicio. A continuación se muestra **la tabla de asignación de posición en el panel de conexión STDP PARA CADA VERTICAL (ESCALERAS).**

Para este proyecto, se preveen: 3 PANEL de 24 Puertos distribuidos según:

- PANEL 1: ESC A – 24P UTP CAT6 – ICT1-V1
- PANEL 2: ESC B – 24P UTP CAT6 – ICT1-V2
- PANEL 3: ESC C – 24P UTP CAT6 – ICT1-V3

ICT1-V1		ESC A				
MONTANTE 1		RITI-PUNTO INTERCONEXIÓN		VERTICAL 1		VIVIENDA
PLANTA	PANEL RITI	Posicion en panel UTP	Montante UTP	Nº cable/acometida	Num. Vivienda	Asignado a
PB	1-UTP 24P	1	1	Cable 1		RITI
PB	1-UTP 24P	2	1	Cable 2	ASCENSOR 1	ASC1
P1	1-UTP 24P	3	1	Cable 3	Vivienda 1	1º - 1ª
P1	1-UTP 24P	4	1	Cable 4	Vivienda 2	1º - 2ª
P1	1-UTP 24P	5	1	Cable 5	Vivienda 3	1º - 3ª
P2	1-UTP 24P	6	1	Cable 6	Vivienda 4 *	2º - 1ª
P2	1-UTP 24P	7	1	Cable 7	Vivienda 5	2º - 2ª
P2	1-UTP 24P	8	1	Cable 8	Vivienda 6	2º - 3ª
P3	1-UTP 24P	9	1	Cable 9	Vivienda 7*	3º - 1ª
P3	1-UTP 24P	10	1	Cable 10	Vivienda 8	3º - 2ª
P3	1-UTP 24P	11	1	Cable 11	Vivienda 9	3º - 3ª
P4	1-UTP 24P	12	1	Cable 12	Vivienda 10	4º - 1ª
P4	1-UTP 24P	13	1	Cable 13	Vivienda 11	4º - 2ª
P4	1-UTP 24P	14	1	Cable 14	Vivienda 12	4º - 3ª
CUBIERTA RITS1	1-UTP 24P	15	1	Cable 15	reserva	mazo RITS
CUBIERTA RITS1	1-UTP 24P	16	1	Cable 16	reserva	mazo RITS



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

CUBIERTA RITS1	1-UTP 24P	17	1	Cable 17	reserva	mazo RITS
CUBIERTA RITS1	1-UTP 24P	18	1	Cable 18	reserva	mazo RITS
	1-UTP 24P	19	libre			
	1-UTP 24P	20	libre			
	1-UTP 24P	21	libre			
	1-UTP 24P	22	libre			
	1-UTP 24P	23	libre			
	1-UTP 24P	24	libre			

Cubierta RITS mazo Cable 15 al 18 reserva

ICT1-V2		ESC B				
MONTANTE 2		RITI-PUNTO INTERCONEXIÓN		VERTICAL 2		VIVIENDA
PLANTA	PANEL RITI	Posicion en panel UTP	Montante UTP	Nº cable/acometida	Num. Vivienda	Asignado a
PB	2-UTP 24P	1	1	Cable 1		ASC2
PB	2-UTP 24P	2	1	Cable 2	LOCAL 1	LOC 1
PB	2-UTP 24P	3	1	Cable 3	LOCAL 1	LOC 1
PB	2-UTP 24P	4	1	Cable 4	LOCAL 1	LOC 1
PB	2-UTP 24P	5	1	Cable 5	LOCAL 2	LOC 2
PB	2-UTP 24P	6	1	Cable 6	LOCAL 2	LOC 2
P1	2-UTP 24P	7	1	Cable 7	Vivienda 13	1º - 4ª
P1	2-UTP 24P	8	1	Cable 8	Vivienda 14	1º - 5ª
P1	2-UTP 24P	9	1	Cable 9	Vivienda 15	1º - 6ª
P2	2-UTP 24P	10	1	Cable 10	Vivienda 16	2º - 4ª
P2	2-UTP 24P	11	1	Cable 11	Vivienda 17	2º - 5ª
P2	2-UTP 24P	12	1	Cable 12	Vivienda 18	2º - 6ª
P3	2-UTP 24P	13	1	Cable 13	Vivienda 19	3º - 4ª
P3	2-UTP 24P	14	1	Cable 14	Vivienda 20	3º - 5ª
P3	2-UTP 24P	15	1	Cable 15	Vivienda 21	3º - 6ª
CUBIERTA RITS1	2-UTP 24P	16	1	Cable 16	reserva	mazo RITS
CUBIERTA RITS1	2-UTP 24P	17	1	Cable 17	reserva	mazo RITS
CUBIERTA RITS1	2-UTP 24P	18	1	Cable 18	reserva	mazo RITS
CUBIERTA RITS1	2-UTP 24P	19	1	Cable 19	reserva	mazo RITS
	2-UTP 24P	20	libre			
	2-UTP 24P	21	libre			
	2-UTP 24P	22	libre			
	2-UTP 24P	23	libre			
	2-UTP 24P	24	libre			

Cubierta RITS mazo Cable 16, 19 reserva

ICT1-V3		ESC C				
MONTANTE 3		RITI-PUNTO INTERCONEXIÓN		VERTICAL 3		VIVIENDA
PLANTA	PANEL RITI	Posicion en panel UTP	Montante UTP	Nº cable/acometida	Num. Vivienda	Asignado a
PB	3-UTP 24P	1	1	Cable 1		ASC3
P1	3-UTP 24P	2	1	Cable 2	Vivienda 22	1º - 9ª
P1	3-UTP 24P	3	1	Cable 3	Vivienda 23	1º - 10ª



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

P1	3-UTP 24P	4	1	Cable 4	Vivienda 24	1º - 11ª
P2	3-UTP 24P	5	1	Cable 5	Vivienda 25	2º - 9ª
P2	3-UTP 24P	6	1	Cable 6	Vivienda 26	2º - 10ª
P2	3-UTP 24P	7	1	Cable 7	Vivienda 27	2º - 11ª
P3	3-UTP 24P	8	1	Cable 8	Vivienda 28	3º - 9ª
P3	3-UTP 24P	9	1	Cable 9	Vivienda 29	3º - 10ª
P3	3-UTP 24P	10	1	Cable 10	Vivienda 30	3º - 11ª
CUBIERTA RITS1	3-UTP 24P	11	1	Cable 11	reserva	mazo RITS
CUBIERTA RITS1	3-UTP 24P	12	1	Cable 12	reserva	mazo RITS
CUBIERTA RITS1	3-UTP 24P	13	1	Cable 13	reserva	mazo RITS
CUBIERTA RITS1	3-UTP 24P	14	1	Cable 14	reserva	mazo RITS
	3-UTP 24P	15	libre			
	3-UTP 24P	16	libre			
	3-UTP 24P	17	libre			
	3-UTP 24P	18	libre			
	3-UTP 24P	19	libre			
	3-UTP 24P	20	libre			
	3-UTP 24P	21	libre			
	3-UTP 24P	22	libre			
	3-UTP 24P	23	libre			
	3-UTP 24P	24	libre			

Cubierta RITS mazo Cable 11 al 14 reserva



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

NOTA: Con el objetivo doble de ahorro económico y minimización de espacio, el punto de interconexión inicialmente diseñando mediante un rack informatico, puede ser sustituido por un panel principal abierto para cable de datos, coaxial y fibra óptica TELEVES referencia 546602 y sus adaptadores oportunos. Se recomienda instar este panel en una caja soporte TELEVES referencia 546601. En todo caso para conservar el secreto de las telecomunicaciones como mínimo se debe garantizar el acceso con llave.

Foto ejemplo panel principal abierto para cable de datos, coaxial y fibra óptica TELEVES referencia 546602



Foto ejemplo registro principal FO de interior Televes Ref. 23301

Foto ejemplo registro principal UTPCAT6 y TBA abierto.
Ref. televes 546610 (UTP), 546602 (RG59)

Foto ejemplo no contractual



1.2.C.1.a.5.ii Puntos de Distribución de cada planta

La topología es en estrella ya que parte del punto de interconexión situado en el registro principal ubicado en el RITI y a través de la principal formada por tubos de 50mm y por la canalización secundaria formada por tubos de 25mm enlaza directamente con el PAU-STDP de usuario ubicado en el RTR (Registro terminación de red). Por lo tanto el punto de distribución coincide con el punto de interconexión, quedando las acometidas en los registros secundarios como zonas de paso hacia la red de dispersión, por lo tanto, el punto de distribución (de planta) físicamente no existe.



1.2.C.1.a.2 Resumen de los materiales necesarios para la red de cables de pares

1.2.C.1.a.6.i Cables

Tal como se ha indicado, **para la acometida**, los cables de pares trenzados utilizados serán, como mínimo, de 4 pares de hilos conductores de cobre con aislamiento individual sin apantallar clase E (categoría 6), deberán cumplir las especificaciones de la norma UNE-EN 50288-6-1 (Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios).

Para el interior de las viviendas, los cables utilizados, también serán como mínimo también de cuatro pares de hilos conductores de cobre con aislamiento individual clase E (categoría 6) y cubierta de material no propagador de la llama, libre de halógenos y baja emisión de humos, y deberán ser conformes a las especificaciones de la norma UNE-EN 50288-6-1 (Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios) y UNE-EN 50288-6-2 (Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado).

Calculo detalle de metros de cables que forman la acometida comunitaria para el edificio objeto del proyecto ICT.

Se preveen la instalación de 1552m de cable UTP CAT6 que conforma la acometida comun según:

	m UTP	latiguillos en RITI
MONTANTE 1	550	13
MONTANTE 2	489	13
MONTANTE 3	513	10
TOTAL	1552	36

Referencia	Unidades	Descripción	Foto Orientativa
LATC6LSHF	36 ud (viviendas, locales, RITI, RITS y ASCENSORES)	Latiguillo RJ45 - RJ45 Cat. 6 FTP LSHF (Libre de Halógenos) 1m. Color AMARILLO : ASCENSOR, Color AZUL : VIVIENDAS, Color VERDE : LOCALES, Color ROJO : RESERVA Nota: se preveen los latiguillos para todas las acometidas excepto las de reserva	
C6LSHF (Cables de pares trenzados para la acometida comunitaria)	1552 m	Cable Ethernet UTP Cat.6 LSHF (Libre de Alogenos PARA INSTALACIONES EN ZONAS DE LIBRE CONCURRENCIA) Flexible. Cable par trenzado 4 pares UTP Cat.6 de 100m. Cable flexible ideal para latiguillos e instalaciones más aéreas. Se trata de cable LSHF (Low Smoke Halogen Free) o LSZH (Low Smoke Zero Halogen), es decir que no propaga la llama y es libre de halógenos. Apto para aquellas instalaciones donde la normativa exija este tipo de cables. Consulte el documento adjunto emitido por los laboratorios SGS y que certifica la calidad del cable. La leyenda que aparece serigraviada en el cable es PCnet SupremeNet 250 66604H 4 PAIRS 24AWG UTP GIGA-PATCH LSZH CABLE ETL VERIFIED TIA / EIA-568-B.2.1 CAT 6 250 MHZ. Marca PIRELLI	



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.C.1.a.6.ii Regletas o Paneles de salida del Punto de Interconexión

El panel de conexión para cables de pares trenzados, en el punto de interconexión, alojará tantos puertos como cables que constituyen la red de distribución. Cada uno de estos puertos, tendrá un lado preparado para conectar los conductores de cable de la red de distribución, y el otro lado estará formado por un conector hembra miniatura de 8 vías (RJ45) de tal forma que en el mismo se permita el conexionado de los cables de acometida de la red de alimentación o de los latiguillos de interconexión. Los conectores cumplirán la norma UNE-EN 50173-1 (Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina). El panel que aloja los puertos indicados será de material plástico o metálico, permitiendo la fácil inserción-extracción en los conectores y la salida de los cables de la red distribución.

Referencia	Unidades	Descripción	Foto Orientativa
Rack 19" 18U A600 F450 Puerta de cristal, llave. Altura: 930mm. Porta de vidre amb Instalacion mural o con pie nivelado.	1 ud.	Rack Principal 19" 18U A600 F450 Puerta de vidrio 930mm altura instalado mural o sobre pie nivelado.Realizará función Punto Interconexion y se incluirán los paneles de salida para Pares trenzados, TBA COAX y TBA Fibra Optica. Unidad que incluye: estructura exterior en perfil de aluminio, 4 perfiles 19" interiores desplazables en profundidad, 4 soportes perfil redes 19", puerta frontal de vidrio de seguridad con cerradura Handy-Lock, laterales desmontables con fijación 1/4 de vuelta, puerta posterior metálica con cerradura, panel posterior salida de cables, techo con rejilla de fijación de 1/4 de vuelta, 8 esquinas en ABS inyectado y pies de nivelación. Totalmente suministrado, colocado, instalada, configurara y realizada la puesta en marcha. Marca HIMEL, ref. HHOPBC18U6BF o similar . <i>Nota: Con el objetivo doble de ahorro económico y minimización de espacio, el punto de interconexión inicialmente diseñando mediante un rack informatico, este puede ser sustituido por un panel principal abierto para cable de datos, coaxial y fibra óptica TELEVES referencia 546602 y sus adaptadores oportunos. Se recomienda instar este panel en una caja soporte TELEVES referencia 546601. En las mediciones contemplamos el escenario mas costos para que la elección en la fase de dirección de obra no sea el coste económico un freno.</i>	
SON070509	1 ud.	Unidad ventilación 800 x 600 2 ventiladores + termostato	
SON070014	1 ud.	Pack 4 Ruedas giratorias	
SON070674	1 ud.	Regleta de conexión 8 bases Schuko + interruptor 1U Regleta de conexión de 8 bases schuko hembra e interruptor con LED. Fijación a armario rack de 19" (1U) o como regleta de enchufes normal ya que es posible desmontar las fijaciones a bastidor rack. Conexionado interior sobre placa continua de latón (Busbar). Cable de alimentación de 3m. Cable tipo H05VV-F 3G1,5. Fabricado en cobre blindado con recubrimiento en PVC y conector con clavija toma de tierra combinada (C4). Color gris (RAL 7035) con bastidor de aluminio plateado que dotan a la regleta	



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

		de gran robustez. Intensidad máxima de 16A/3600W a 250VAC (IP20)	
PP2-19-24-8P8C-C6-110 (Paneles de parcheo de 19", 24 puertos, RJ-45, categoría 6)	- ud.	Paneles de parcheo 48 Puertos datos de 19" RJ-45, categoría 6: Características eléctricas: En conformidad con UL 1863 Intensidad de la corriente: máximo 1.5 A Voltaje: 150 V Resistencia de contacto: 20 mOhms Tensión del dieléctrico: 1000V corriente alterna RMS, 60Hz./1min Material: Caja: ABS 94V-0 IDC: PC UL94V-0 PCB: FR-4 grosor de 1,6 mm, 2 capas Conector PCB: fibra de vidrio PBT UL94V-0 de 0.35 mm de grosor, revestimiento de los contactos: bronce fosforoso con dorado Cuerpo metálico: grosor del metal 1,6 mm	
PP2-19-24-8P8C-C6-110 (Paneles de parcheo de 19", 24 puertos, RJ-45, categoría 6)	3 ud.	Paneles de parcheo 24 Puertos datos de 19" RJ-45, categoría 6: Características eléctricas: En conformidad con UL 1863 Intensidad de la corriente: máximo 1.5 A Voltaje: 150 V Resistencia de contacto: 20 mOhms Tensión del dieléctrico: 1000V corriente alterna RMS, 60Hz./1min Material: Caja: ABS 94V-0 IDC: PC UL94V-0 PCB: FR-4 grosor de 1,6 mm, 2 capas Conector PCB: fibra de vidrio PBT UL94V-0 de 0.35 mm de grosor, revestimiento de los contactos: bronce fosforoso con dorado Cuerpo metálico: grosor del metal 1,6 mm	
CES950014	3 ud.	Panel Pasa Cables 1U	

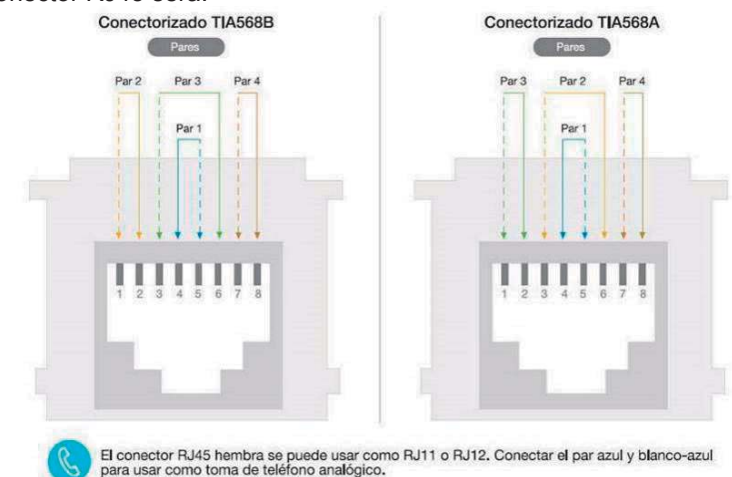
1.2.C.1.a.6.iii Regletas de los Puntos de Distribución

No aplica.

1.2.C.1.a.6.iv Conectores

Las diferentes ramas de la red interior de usuario partirán del interior del PAU equipados con conectores macho miniatura de ocho vías (RJ45) dispuestas para cumplir la norma UNE-EN 50173-1 (Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina).

La conectorización del conector RJ45 será:



La elección de TIA568A o TIA568B no es relevante, lo importante es que una vez escogido el conectorizado, este sea idéntico en todas las tomas/conectores del edificio, evitando así cruces de cables.

Recomendamos se siga la opción B del código de colores.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.C.1.a.6.v Puntos de Acceso al Usuario (PAU)

El conector de la roseta de terminación de los cables de pares trenzados será un conector hembra miniatura de 8 vías (RJ45) con todos los contactos conexonados. Este conector cumplirá las normas UNE-EN 50173-1 (Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina

Las bases de acceso de los terminales estarán dotadas de uno o varios conectores hembra miniatura de ocho vías (RJ45) dispuestas para cumplir la citada norma. El número de rosetas coincide con la suma del número de viviendas, locales, ascensores y recintos RITI y RITS, por lo tanto. Se instalará Multiplexores pasivos únicamente en los RTR de los locales y viviendas por lo que el número resultante es la suma de estos. Se interconectarán ambos elementos con un Latiguillo RJ45 - RJ45 Cat. 6 FTP LSHF (Libre de Alogenos) 0,5m color VERDE.

Referencia	Unidades	Descripción	Foto Orientativa
PAU STDP (Roseta) ROUTH	36 ud (viviendas, locales, RITI/ RITS y ASCENSOR ES)	Roseta de terminación de red de dispersión formada por conector hembra tipo RJ45 de 8 contactos, categoría 6 y caja de superficie, de 47x64,5x25,2 mm, color blanco	
TELEVES REF. 546501	32 ud (viviendas y locales)	Multiplexor televes pasivo de 1 entrada y 8 salidas, con conectores hembra tipo RJ45 de 8 contactos, categoría 6, color blanco. Incluye latiguillo de conexión de 0,5 m de longitud formado por cable rígido UTP no propagador de la llama de 4 pares de cobre, categoría 6, con conductor unifilar de cobre, aislamiento de polietileno y vaina exterior de PVC LSFH libre de halógenos, con baja emisión de humos y gases corrosivos y conector macho tipo RJ45 de 8 contactos, categoría 6, en ambos extremos, según EN 50288-6-1. Multiplexor pasivo "RJ45" 1M - 9H - Válido tanto para cable de pares (telefonía) como para cable de pares trenzados (datos). - Admite el uso de conectores RJ11 y RJ45. - Incorpora un fi ltro para la señal ADSL en las salidas (1 a 8). - Soporta una corriente máxima de 50 mA a través de su entrada Line In. - La conexión Line In -- ADSL Out cumple el estándar Cat 6. - El latiguillo suministrado es cat6 y LSFH (Low Smoke and Free Halogen). - Posibilidad de montaje junto con un router.	

Tabla resumen material:

Unidades	Descripción Mediciones DATOS	Referencia
1 ud.	Rack Informatico con función de Registro Principal de pares trenzados, coaxiales para TBA y Fibra Optica. De 19" y 18U de altura A600 F450 Puerta de vidrio 930mm altura instalado mural o en pie nivelado. Cerrado con llave. Nota: Con el objetivo doble de ahorro económico y minimización de espacio, el punto de interconexión inicialmente diseñando mediante un rack informatico, este puede ser sustituido por un panel principal abierto para cable de datos, coaxial y fibra óptica TELEVES referencia 546602 y sus adaptadores oportunos. Se recomienda instar este panel en una caja soporte TELEVES referencia 546601. En las mediciones contemplamos el escenario mas costos para que la elección en la fase de dirección de obra no sea el coste económico un freno.	R18UM
1 ud.	Unidad ventilación 800 x 600 2 ventiladores + termostato (1U)	SON070509
1 ud.	Conjunto de 4 Ruedas giratorias con tope/freno	RUEDAS
1 ud.	Regleta de conexión 8 bases Schuko + interruptor con LED (1U)	SON070674
3 ud.	Paneles de parcheo 24 Puertos datos de 19" RJ-45 completo, categoría 6 (1U)	PP2-19-24-8P8C-C6-110
- ud.	Paneles de parcheo 48 Puertos datos de 19" RJ-45 completo, categoría 6 (1U)	PP2-19-48-8P8C-C6-110
3 ud.	Panel Pasa Cables (1U)	PPC
1552 metros	ACOMETIDA Cable UTP zonas comunes: Cable par trenzado 4 pares UTP Cat.6 en bobina de 100m. Cable flexible. Se trata de cable LSHF (Low Smoke Halogen Free) o LSZH (Low Smoke Zero Halogen), es decir que no propaga la llama y es libre de halógenos. Apto para aquellas instalaciones donde la normativa exija este tipo de cables. La leyenda que aparece serigrafiada en el cable es PCnet SupremeNet 250 66604H 4 PAIRS 24AWG UTP GIGA-PATCH LSZH CABLE ETL VERIFIED TIA / EIA-568-B.2.1 CAT 6 250 MHZ. Marca PIRELLI	CABLEUTPCAT6
36 ud.	PAU STDP ROSETA de terminación de red de dispersión formada por conector hembra tipo RJ45 de 8 contactos, categoría 6 y caja de superficie. Viviendas+local+ascensor	ROUTH
32 ud	Multiplexor pasivo de 1 entrada y 8 salidas, con conectores hembra tipo RJ45 de 8 contactos, categoría 6 y latiguillo de conexión de 0,5 m de longitud con vaina exterior de PVC LSFH libre de halógenos, con baja emisión de humos y gases corrosivos. Solo viviendas.	TELEVES 546501
36 ud.	Latiguillo RJ45 - RJ45 Cat. 6 FTP LSHF (Libre de Alogenos) 0,5m. interconecta multiplexor pasivo con PAU SDTP	CES006232
36 ud.	Certificación Cableado estructurado "Categoría 6" según normativa ISO 11801 Clase E y Etiquetado de las tomas finales y rack de datos principal y secundarios.	CERTCAT6
1 ud.	Pequeño material adicional para dejar perfectamente ordenado, etiquetado y documentado cada armario rack de datos central y de planta.	



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.C.1.a Redes de Cables Coaxiales (RG-59)

Se ha previsto una red de Cables Coaxiales para Acceso y distribución de los servicios de telecomunicaciones de telefonía disponible al público (STDP) y de banda ancha (TBA).

Con carácter general, los cables coaxiales a utilizar en las redes de distribución y dispersión serán de los tipos RG-6, RG-11 y RG-59. En este proyecto proyectamos la instalación con cable RG-59 por las buenas características de atenuación de la señal con las distancias y configuración del presente proyecto.

Los cables coaxiales cumplirán con las especificaciones de las Normas UNE-EN 50117-2-1 (Cables coaxiales. Parte 2-1: Especificación intermedia para cables utilizados en redes de distribución por cable. Cables de interior para la conexión de sistemas funcionando entre 5 MHz y 1.000 MHz) y de la Norma UNE-EN 50117-2-2 (Cables coaxiales. Parte 2-2: Especificación intermedia para cables utilizados en redes de distribución cableadas. Cables de acometida exterior para sistemas operando entre 5 MHz – 1.000 MHz) y cumpliendo:

- Impedancia característica media 75 Ohmios
- Conductor central de acero recubierto de cobre de acuerdo a la Norma UNE-EN-50117-1
- Dieléctrico de polietileno celular físico, expandido mediante inyección de gas de acuerdo a la norma UNE-EN 50290-2-23, estando adherido al conductor central.
- Pantalla formada por una cinta laminada de aluminio-poliéster-aluminio solapada y pegada sobre el dieléctrico.
- Malla formada por una trenza de alambres de aluminio, cuyo porcentaje de recubrimiento será superior al 75%.
- Cubierta externa de PVC, resistente a rayos ultravioleta para el exterior, y no propagador de la llama debiendo cumplir la normativa UNE-EN 50265-2 de resistencia de propagación de la llama.
- Cuando sea necesario, el cable deberá estar dotado con un compuesto antihumedad contra la corrosión, asegurando su estanqueidad longitudinal.

Los diámetros exteriores y atenuación máxima de los cables cumplirán:

	RG-11	RG-6	RG-59
Diámetro exterior (mm)	10.3 ± 0.2	7.1 ± 0.2	6.2 ± 0.2
Atenuaciones	dB/100 m	dB/100m	dB/100m
5 MHz	1.3	1.9	2.8
862 MHz	13.5	20	24.5
Atenuación de apantallamiento	Clase A según Apartado 5.1.2.7 de las Normas UNE-EN 50117-2-1 y UNE-EN 50117-2-2		



1.2.C.1.b.1 Establecimiento de la topología de la red de cables coaxiales

Se ha previsto una red de cable coaxial con una vertical en cada escalera, con un total de 3 (V1 a V3).

Escogemos la instalación de la red de cables coaxiales en topología de ESTRELLA para cada una de las 3 verticales para la instalación entre el punto de interconexión y los puntos de acceso al usuario, ya que no estamos ante edificación con un número de PAU superior a 20 por cada vertical proyectada (ICT V1-V3). En el registro principal los cables serán terminados en un conector tipo F, mientras que en los PAU se conectarán a los distribuidores de cada usuario situados en los mismos.

La topología de la instalación se diseña en ESTRELLA ya que parte del punto de interconexión situado en el registro principal ubicado en el RITI y a través de la canalización principal formada por tubos de 50mm enlaza directamente con el PAU de usuario ubicado en el RTR (Registro terminación de red). Por lo tanto el punto de distribución coincide con el punto de interconexión, quedando las acometidas en los registros secundarios como zonas de paso hacia la red de dispersión, por lo tanto, el punto de distribución (de planta) físicamente no existe

Se ha escogido topología en estrella, además del motivo anteriormente indicado, porque se cumple las condiciones de atenuación indicadas a continuación:

Topología en estrella. La atenuación máxima entre el registro principal coaxial y el PAU más alejado no será superior a 20* dB en ningún punto de la banda 86 MHz - 860 MHz.

* Considerando una longitud máxima de cable RG-59 de 100 m y una atenuación de 0,14 dB/m.

Topología en árbol-rama. La atenuación máxima entre el registro principal coaxial y el PAU más alejado no será superior a 36 dB en ningún punto de la banda 86 MHz - 860 MHz y a 29 dB en ningún punto de la banda 5 MHz - 65 MHz.

Se resume la topología escogida para el capítulo de CABLES COAXIALES RG59 en el siguiente cuadro:

RESUMEN TOPOLOGIAS: (TV-SAT, STDP, FO, COAXIAL)		RITS (UNICO PARA TODO EL EDIFICIO V1+V2+V3): 2000X2000X500MM		
	TV - SAT (<30 BAT)	MONOCANAL		
	STDP (d<100m)	V1: Montante 1	V2: Montante 2	V3: Montante 3
	FIBRA OPTICA (<15viv)			
	COAXIAL (<20viv)			
		RITI (UNICO PARA TODO EL EDIFICIO V1+V2+V3): 2000X2000X500MM		
		: TOPOLOGIA ESTRELLA		
		ARBOL - RAMA : TOPOLOGIA ARBOL-RAMA		



1.2.C.1.b.2 Cálculo y dimensionamiento de las redes de distribución y dispersión de cables coaxiales y tipos de cables

Diseñamos la ICT con 3 verticales y topología en ESTRELLA como hemos indicado en el punto anterior. Para determinar el número de acometidas necesarias, cada una, formada por un cable tipo RG-59 conforme la Normas UNE-EN 50117-2-1 y la Norma UNE-EN 50117-2-2, se aplicará la siguiente norma:

Edificaciones con una vertical:

- Configuración en estrella:** Se empleará en edificaciones con un número de PAU no superior a 20. En el registro principal los cables serán terminados en un conector tipo F, mientras que en los PAU se conectarán a los distribuidores de cada usuario situados en los mismos.
- Configuración en árbol-rama:** Se empleará en edificaciones con un número de PAU superior a 20. La red de distribución se realizará con un único cable coaxial que saldrá del registro principal situado en el RITI y terminará en el último registro secundario. En cada registro secundario se insertará el derivador apropiado para alimentar los PAU de cada planta. En el panel de salida del registro principal, el cable coaxial que constituye la red de distribución será terminado en un conector tipo F.

Edificaciones con varias verticales: La red de cada vertical será tratada como una red de distribución independiente, y se diseñará, por tanto, de acuerdo con lo indicado en el apartado anterior. Este es nuestro caso.

Para determinar el número de acometidas necesarias, formadas por un cable coaxial, se aplicarán los valores siguientes:

- Viviendas:** 1 acometida por cada vivienda
- Locales** comerciales u oficinas:
 - Cuando esté definida la distribución en planta de los locales u oficinas, se considerará 1 acometida por cada local u oficina.
 - Cuando no esté definida la distribución en planta de locales u oficinas: en el registro secundario de la planta se dejará disponible 1 acometida por cada 100 m².
- Para dar servicio a estancias o instalaciones comunes del edificio: 2 acometidas para la edificación.

Conocida la necesidad futura a largo plazo, tanto por plantas como en el total de la edificación, o estimada dicha necesidad según lo indicado en el párrafo anterior, se dimensionará la red según la tabla siguiente, lo que asegura una reserva suficiente para prever posibles averías de alguna acometida o alguna desviación por exceso en la demanda de acometidas.

La normativa es de mínimos, indicamos Zonas Comunes, Ascensor y RITS previendo 2 acometidas más de las que marca la normativa, no significa que sean zonas comunes, pero, la previsión ampliada de la demanda en TBA la hacemos en previsión de que la comunidad contrate servicios de internet por TBA por COAXIAL que posteriormente compartan entre los vecinos cumpliendo la circular 1/2010 de la CMT. O en caso que el teléfono del ascensor escojan como operador a un operador de TBA COAXIAL.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Red de dispersión: Instalaremos un total de 36 acometidas individuales, 30 acometidas para viviendas, 4 para los 2 locales (3+1) y el resto para ascensor y RITI cumpliendo así las 2 acometidas de reserva mínimo que marca el reglamento. Acometidas que que entrarán al interior de las viviendas y locales tal y como se indica en planos y esquemas. El reglamento no prevé acometidas de reserva para TBA COAX. Por este motivo no es necesario instalar acometidas de reserva.

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)				Edificio residencial de 30 viviendas, 2 Locales con trasteros i aparcamientos.			
TBA COAX - RG59 - ESTRELLA				TBA COAX - RG59 - ESTRELLA			
ESC A	m2	Numero	Acometidas	ESC B	m2	Numero	Acometidas
Viviendas		12	12,0	Viviendas		9	9,0
Locales *		0	0,0	Locales *	aprox 269	2	4,0
Oficinas		0	0,0	Oficinas		0	0,0
Zonas Comunes (Min 2: Ascensor y RITI)		2	2,0	Zonas Comunes (Min 2: Ascensor y RITI)		0	0,0
Acometidas previstas			14,0	Acometidas previstas			13,0
*/2011 no prevee tengamos en cuenta acometidas de reserva para TBA			Estrella	*/2011 no prevee tengamos en cuenta acometidas de reserva para TBA			Estrella
Acometidas individuales "cable COAXIAL RG59" a instalar			14,0	Acometidas individuales "cable COAXIAL RG-59" a Instalar			13,0
*Locales no está definida la distribución en planta, m2 aprox				*Locales no está definida la distribución en planta, m2 aprox			
TBA COAX - RG59 - ESTRELLA				TBA COAX - RG59 - ESTRELLA			
ESC C	m2	Numero	Acometidas				
Viviendas		9	9,0				
Locales *		0	0,0				
Oficinas		0	0,0				
Zonas Comunes (Min 2: Ascensor y RITI)		0	0,0				
Acometidas previstas			9,0				
*/2011 no prevee tengamos en cuenta acometidas de reserva para TBA			Estrella				
Acometidas individuales "cable COAXIAL RG-59" a Instalar			9,0				
*Locales no está definida la distribución en planta, m2 aprox							

Acometida=1 cable tipo RG-59 conforme la Normas UNE-EN 50117-2-1 y la Norma UNE-EN 50117-2-2

El cable RG-59 usado será la Referencia TLCA59-TSH HFLS (Descripción: CW - TRISHIELD LIBRE DE HALÓGENOS*), del fabricante NORDIX, S.A. Sede Social: Polígono Finanzauto - C/ Estaño, 11-17 - 28500 Arganda del Rey – MADRID

* Cubierta en plástico libre de halógenos y baja emisión de humos.

Se prevee la instalación de 36 acometidas de cables tipo RG-59 conforme la Normas UNE-EN 50117-2-1 distribuidas en las 3 verticales tal y como resulta de la siguiente tabla:

	L. Teoricas	L. a Instalar	
ICT1-V1	14,0	14,0	Acometidas
ICT1-V2	13,0	13,0	Acometidas
ICT1-V3	9,0	9,0	Acometidas
TOTAL:	36,0	36,0	



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.C.1.b.3 Cálculo de los parámetros básicos de la instalación

1.2.C.2.b.3.i Cálculo de la atenuación de las redes de distribución y dispersión de cables coaxiales

Se calcula la atenuación de la red de distribución y dispersión de cables coaxiales, entre el punto de interconexión y los PAU. Al tratarse de una topología ESTRELLA para cada vertical, no puede superarse los 20dB de atenuación en ningún punto de la banda de frecuencia de 86 a 860Mhz considerando una longitud máxima de cable RG-59 de 100m y una atenuación de 0,14dB/m como es el caso en el presente proyecto.

La atenuación de la red de distribución y dispersión de cable coaxial RG-59 para TBA, desde el punto de interconexión ubicado en el RITI "Registro principal" hasta el RTR "PAU" más alejado, con la atenuación del cable y teniendo en consideración la atenuación introducida en cada conexión tipo "F" tendremos una atenuación total de:

Notar que para hacer el cálculo de la atenuación de la señal en toma, a consecuencia de la distribución, se tomarán unos valores predeterminados (del fabricante TELEVES) de los elementos que se muestran en el siguiente cuadro.

Los cálculos para la instalación en estrella se han realizado para el peor escenario de toda la edificación, la distancia mas larga se encuentra en el PAU situado en ESC. A, PISO: 4º-1º, 78,9m, donde tenemos la siguiente atenuación:

COAX								
Frec. (Mhz)	Mhz	5	10	50	100	200	400	860
AT. CONEXIÓN "P_INTX" (dB)	Cn F/macho	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
AT. CONEXIÓN "P_DIST" (dB)	Cn F/macho	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Cable RG-59	RG-59	1,79	2,04	3,89	7,42	8,37	10,14	15,44
Aten. Total dB en PAU (RTR)		2,09	2,34	4,19	7,72	8,67	10,44	15,74

En todas las frecuencias, y calculado en el punto más alejado (ESC. A, PISO: 4º-1º, 78,9m), la atenuación es siempre inferior a 20dB para la banda 86-860Mhz y menor de 29dB para la banda de 5 a 86Mhz

Como requisito necesario en el cumplimiento de la norma UNE-EN-50083-7 para la señal de televisión analógica y digital en el punto de acceso al usuario, se comprobará la continuidad y atenuación de los cables coaxiales de las redes de distribución y dispersión de la edificación, así como la identificación de las diferentes ramas.

En cuanto a la atenuación total producida en las redes de distribución y de dispersión, en función de la topología de éstas, se deberá cumplir:

En caso de:

- Topología en estrella.** La atenuación máxima entre el registro principal coaxial y el PAU más alejado no será superior a 20* dB en ningún punto de la banda 86 MHz - 860 MHz.
* Considerando una longitud máxima de cable RG-59 de 100 m y una atenuación de 0,14 dB/m.
- Topología en árbol-rama.** La atenuación máxima entre el registro principal coaxial y el PAU más alejado no será superior a 36 dB en ningún punto de la banda 86 MHz - 860 MHz y a 29 dB en ningún punto de la banda 5 MHz - 65 MHz.
- Casos singulares.** Cuando la configuración de la edificación impida el cumplimiento de los requisitos de atenuación máxima en los dos casos anteriores, el proyectista adoptará los criterios de diseño que estime oportuno pudiendo combinar ambos tipos de topologías para proporcionar el servicio al 100% de los PAU de la edificación.

La atenuación máxima es menor de 20dB y la distancia máxima inferior a 100m cumpliendo así y con lo indicado en la normativa en apartado 6.4.1 del RD 346/2011.

1.2.C.2.b.3.ii Otros Cálculos

No procede.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.C.1.b.4 Estructura de distribución y conexión

Red de alimentación: Los cables coaxiales de las redes de alimentación finalizan en un panel repartidor de conexión independiente para cada operador del servicio. Estas regletas de entrada serán instaladas por cada operador. Queda fuera del alcance de este proyecto.



Red de distribución: Los cables coaxiales RG59 de la red de distribución, que diseñamos en topología de ESTRELLA, inician en las regletas de salida (panel de salida), que serán instaladas por la propiedad y objeto de este proyecto.

La red de distribución que diseñamos en topología de ESTRELLA para cada una de las 3 verticales, se realizará mediante un único cable coaxial para cada vivienda/local, que saldrá del registro principal situado en el RITI y terminará en el interior del RTR de cada vivienda, tantos cables como RTR a conectar según los planos y esquemas adjuntos al proyecto. La función de los registros secundarios será únicamente de paso facilitando la instalación y tendido de cableado para alimentar a los PAU en cada vivienda en planta. En el panel de salida del registro principal, el cable coaxial que constituye la red de distribución será terminado con un conector tipo "F". Serán instaladas por la propiedad y objeto de este proyecto:

La conexión de las acometidas, para la red de distribución, se realizará de abajo a arriba de acuerdo al orden de las viviendas según la tabla de asignación de acometidas COAX:

ICT1-V1

ESC A

ICT1-V1

PLANTA	Nº cable/ACOMETIDA COAX RG59	Num. Vivienda	Asignado a.
PB	Cable 1		RITI
PB	Cable 2	ASCENSOR 1	ASC1
P1	Cable 3	Vivienda 1	1º - 1ª
P1	Cable 4	Vivienda 2	1º - 2ª
P1	Cable 5	Vivienda 3	1º - 3ª
P2	Cable 6	Vivienda 4 *	2º - 1ª
P2	Cable 7	Vivienda 5	2º - 2ª
P2	Cable 8	Vivienda 6	2º - 3ª
P3	Cable 9	Vivienda 7*	3º - 1ª



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

P3	Cable 10	Vivienda 8	3º - 2ª
P3	Cable 11	Vivienda 9	3º - 3ª
P4	Cable 12	Vivienda 10	4º - 1ª
P4	Cable 13	Vivienda 11	4º - 2ª
P4	Cable 14	Vivienda 12	4º - 3ª

ICT1-V2

ESC B

ICT1-V2

PLANTA	Nº cable/ACOMETIDA COAX RG59	Num. Vivienda	Asignado a.
PB	Cable 1	LOCAL 1	LOC 1
PB	Cable 2	LOCAL 1	LOC 1
PB	Cable 3	LOCAL 1	LOC 1
PB	Cable 4	LOCAL 2	LOC 2
P1	Cable 5	Vivienda 13	1º - 4ª
P1	Cable 6	Vivienda 14	1º - 5ª
P1	Cable 7	Vivienda 15	1º - 6ª
P2	Cable 8	Vivienda 16	2º - 4ª
P2	Cable 9	Vivienda 17	2º - 5ª
P2	Cable 10	Vivienda 18	2º - 6ª
P3	Cable 11	Vivienda 19	3º - 4ª
P3	Cable 12	Vivienda 20	3º - 5ª
P3	Cable 13	Vivienda 21	3º - 6ª

ICT1-V3

ESC C

ICT1-V3

PLANTA	Nº cable/ACOMETIDA COAX RG59	Num. Vivienda	Asignado a.
P1	Cable 1	Vivienda 22	1º - 9ª
P1	Cable 2	Vivienda 23	1º - 10ª
P1	Cable 3	Vivienda 24	1º - 11ª
P2	Cable 4	Vivienda 25	2º - 9ª
P2	Cable 5	Vivienda 26	2º - 10ª
P2	Cable 6	Vivienda 27	2º - 11ª
P3	Cable 7	Vivienda 28	3º - 9ª
P3	Cable 8	Vivienda 29	3º - 10ª
P3	Cable 9	Vivienda 30	3º - 11ª

Red de dispersión: Se instalarán los cables coaxiales de acometida que cubran la demanda prevista, y conectándose cada uno de ellos al correspondiente puerto de derivación del derivador que actúa como punto de distribución en el registro secundario del que parten y terminarán en el PAU de cada vivienda conectándose al distribuidor encargado de repartir la señal en la red interior de cada usuario.

Los conductores a utilizar en la red de distribución y dispersión serán cables coaxiales de impedancia característica 75Ohm, con conductor central de acero recubierto de cobre, dieléctrico de polietileno celular físico, pantalla de cinta laminada de aluminio-poliéster-aluminio, malla de aluminio con 75% de densidad mínima y cubierta PVC no propagadora de llama.

En este proyecto la red de dispersión es prolongación de la red de distribución ya que se diseña en estrella. La particularidad es que se deberá dejar curva en mazo en el interior del R/S para facilitar futuras reparaciones del cableado.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.C.1.b.1 Dimensionamiento de:

1.2.C.1.b.5.i Punto de Interconexión

Para el caso de redes de alimentación constituidas por cables coaxiales, tanto los paneles de conexión o regletas de entrada como de salida, deberán ajustarse a la topología de la red de distribución de la edificación:

Aplicamos la red de distribución en estrella. En el panel de conexión o regleta de entrada estará constituido por los derivadores necesarios para alimentar la red de distribución de la edificación cuyas salidas estarán dotadas con conectores tipo F hembra dotados con la correspondiente carga anti-violable. El panel de conexión o regleta de salida estará constituido por los propios cables de la red de distribución de la edificación terminados con conectores tipo F macho, dotados con la coca suficiente como para permitir posibles reconfiguraciones.

El espacio interior del registro principal coaxial deberá ser suficiente para permitir la instalación de una cantidad de elementos de reparto con tantas salidas como conectores de salida que se instalen en el punto de interconexión y, en su caso, de los elementos amplificadores necesarios.

En el punto de interconexión del RITI, se concentrarán tantos cables coaxiales como se indica en la siguiente tabla de asignación de posición en panel de interconexión COAX.

Cada cable correspondiente quedará perfectamente identificado mediante etiquetas para evitar confusiones y facilitar la tarea del instalador/operario en la identificación del cliente que contrata el servicio agilizando así la provisión del servicio.



Foto ejemplo no contractual



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

La unión con las regletas de entrada se realizará mediante latiguillos de interconexión.

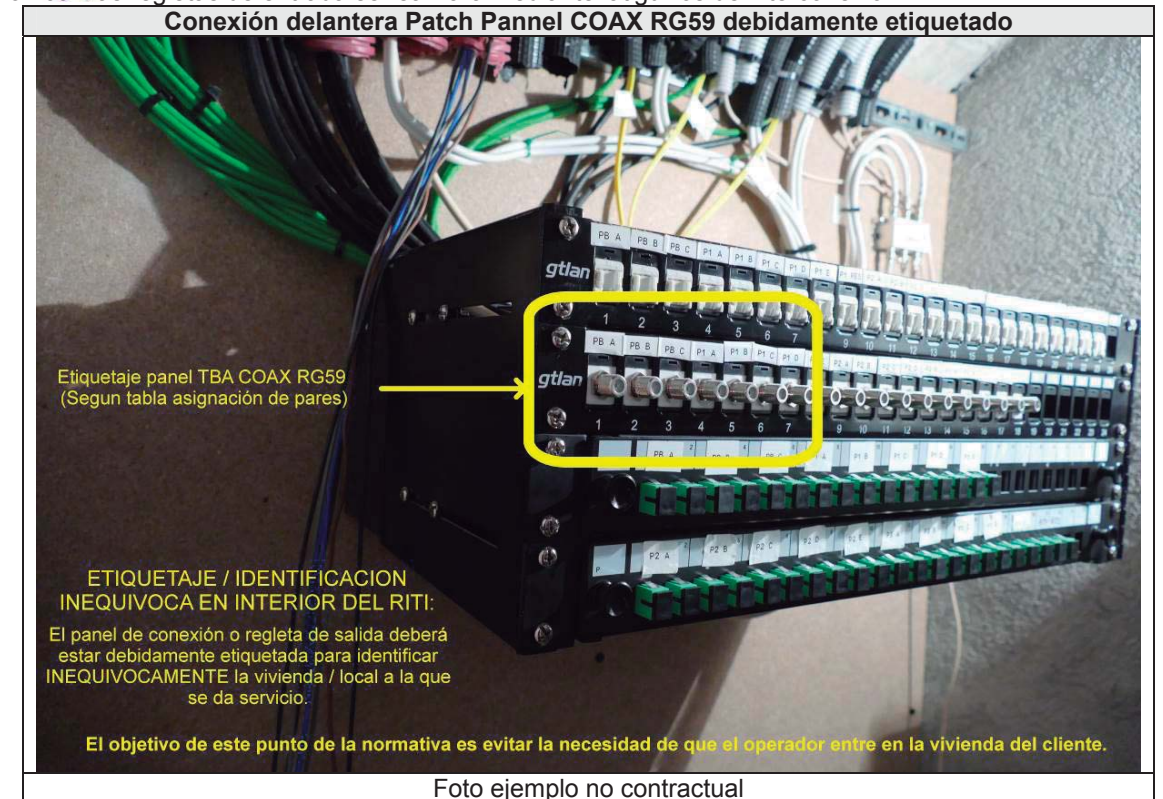


Foto ejemplo no contractual

El panel de conexión o regleta de salida deberá estar debidamente etiquetada para identificar la vivienda/local a la que se da servicio.

El panel de conexión o regleta de salida deberá estar debidamente etiquetada para identificar INEQUIVOCAMENTE la vivienda/local a la que se da servicio. A continuación se muestra **la tabla de asignación de posición en el panel de conexión TBA RG59 COAX PARA CADA VERTICAL (ESCALERAS).**

P Para este proyecto, se preveen: 3 PANEL de 24 PUERTOS "F" COAX RG59 cuyos conectores se distribuyen según:

- PANEL 1: ESC A – 24P COAX RG59 – ICT1-V1
- PANEL 2: ESC B – 24P COAX RG59 – ICT1-V2
- PANEL 3: ESC C – 24P COAX RG59 – ICT1-V3

ICT1-V1		ESC A				
MONTANTE 1		RITI-PUNTO INTERCONEXIÓN		VERTICAL 1		VIVIENDA
PLANTA	PANEL RITI	Posicion al panel COAX RG-59	Montante COAX RG-59 (ESTRELLA)	Nº cable/ACOMETIDA COAX RG59	Num. Vivienda	Asignado a
PB	1-COAX RG59	1	1	Cable 1		RITI
PB	1-COAX RG59	2	1	Cable 2	ASCENSOR 1	ASC1
P1	1-COAX RG59	3	1	Cable 3	Vivienda 1	1º - 1ª
P1	1-COAX RG59	4	1	Cable 4	Vivienda 2	1º - 2ª
P1	1-COAX RG59	5	1	Cable 5	Vivienda 3	1º - 3ª
P2	1-COAX RG59	6	1	Cable 6	Vivienda 4 *	2º - 1ª
P2	1-COAX RG59	7	1	Cable 7	Vivienda 5	2º - 2ª
P2	1-COAX RG59	8	1	Cable 8	Vivienda 6	2º - 3ª
P3	1-COAX RG59	9	1	Cable 9	Vivienda 7*	3º - 1ª
P3	1-COAX RG59	10	1	Cable 10	Vivienda 8	3º - 2ª
P3	1-COAX RG59	11	1	Cable 11	Vivienda 9	3º - 3ª
P4	1-COAX RG59	12	1	Cable 12	Vivienda 10	4º - 1ª



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

P4	1-COAX RG59	13	1	Cable 13	Vivienda 11	4º - 2ª
P4	1-COAX RG59	14	1	Cable 14	Vivienda 12	4º - 3ª
	1-COAX RG59	15	libre			
	1-COAX RG59	16	libre			
	1-COAX RG59	17	libre			
	1-COAX RG59	18	libre			
	1-COAX RG59	19	libre			
	1-COAX RG59	20	libre			
	1-COAX RG59	21	libre			
	1-COAX RG59	22	libre			
	1-COAX RG59	23	libre			
	1-COAX RG59	24	libre			

Cubierta RITS mazo Cable 15 al 18 reserva

ICT1-V2 ESC B

MONTANTE 2	RITI-PUNTO INTERCONEXIÓN		VERTICAL 2			VIVIENDA
PLANTA	PANEL RITI	Posicion en panel UTP	Montante UTP	Nº cable/acometida	Num. Vivienda	Asignado a
PB	2-COAX RG59	1	1	Cable 1	LOCAL 1	LOC 1
PB	2-COAX RG59	2	1	Cable 2	LOCAL 1	LOC 1
PB	2-COAX RG59	3	1	Cable 3	LOCAL 1	LOC 1
PB	2-COAX RG59	4	1	Cable 4	LOCAL 2	LOC 2
P1	2-COAX RG59	5	1	Cable 5	Vivienda 13	1º - 4ª
P1	2-COAX RG59	6	1	Cable 6	Vivienda 14	1º - 5ª
P1	2-COAX RG59	7	1	Cable 7	Vivienda 15	1º - 6ª
P2	2-COAX RG59	8	1	Cable 8	Vivienda 16	2º - 4ª
P2	2-COAX RG59	9	1	Cable 9	Vivienda 17	2º - 5ª
P2	2-COAX RG59	10	1	Cable 10	Vivienda 18	2º - 6ª
P3	2-COAX RG59	11	1	Cable 11	Vivienda 19	3º - 4ª
P3	2-COAX RG59	12	1	Cable 12	Vivienda 20	3º - 5ª
P3	2-COAX RG59	13	1	Cable 13	Vivienda 21	3º - 6ª
	2-COAX RG59	14	libre			
	2-COAX RG59	15	libre			
	2-COAX RG59	16	libre			
	2-COAX RG59	17	libre			
	2-COAX RG59	18	libre			
	2-COAX RG59	19	libre			
	2-COAX RG59	20	libre			
	2-COAX RG59	21	libre			
	2-COAX RG59	22	libre			
	2-COAX RG59	23	libre			
	2-COAX RG59	24	libre			

Cubierta RITS mazo Cable 16, 19 reserva

ICT1-V3 ESC C

MONTANTE 3	RITI-PUNTO INTERCONEXIÓN		VERTICAL 3			VIVIENDA
PLANTA	PANEL RITI	Posicion en panel UTP	Montante UTP	Nº cable/acometida	Num. Vivienda	Asignado a
P1	3-COAX RG59	1	1	Cable 1	Vivienda 22	1º - 9ª
P1	3-COAX RG59	2	1	Cable 2	Vivienda 23	1º - 10ª



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

P1	3-COAX RG59	3	1	Cable 3	Vivienda 24	1º - 11ª
P2	3-COAX RG59	4	1	Cable 4	Vivienda 25	2º - 9ª
P2	3-COAX RG59	5	1	Cable 5	Vivienda 26	2º - 10ª
P2	3-COAX RG59	6	1	Cable 6	Vivienda 27	2º - 11ª
P3	3-COAX RG59	7	1	Cable 7	Vivienda 28	3º - 9ª
P3	3-COAX RG59	8	1	Cable 8	Vivienda 29	3º - 10ª
P3	3-COAX RG59	9	1	Cable 9	Vivienda 30	3º - 11ª
	3-COAX RG59	10	libre			
	3-COAX RG59	11	libre			
	3-COAX RG59	12	libre			
	3-COAX RG59	13	libre			
	3-COAX RG59	14	libre			
	3-COAX RG59	15	libre			
	3-COAX RG59	16	libre			
	3-COAX RG59	17	libre			
	3-COAX RG59	18	libre			
	3-COAX RG59	19	libre			
	3-COAX RG59	20	libre			
	3-COAX RG59	21	libre			
	3-COAX RG59	22	libre			
	3-COAX RG59	23	libre			
	3-COAX RG59	24	libre			



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Al igual que en el capítulo anterior, con el objetivo doble de ahorro económico y minimización de espacio, el punto de interconexión inicialmente diseñando mediante un rack informático, este puede ser sustituido por un panel principal abierto para cable de datos, coaxial y fibra óptica TELEVES referencia 546602 y sus adaptadores oportunos. Se recomienda instar este panel en una caja soporte TELEVES referencia 546601. En todo caso para conservar el secreto de las telecomunicaciones como mínimo se debe garantizar el acceso con llave.

Foto ejemplo panel principal abierto para cable de datos, coaxial y fibra óptica TELEVES referencia 546602



Foto ejemplo no contractual



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.C.1.b.5.ii Puntos de Distribución de cada planta

En función de la topología de la red de distribución, el punto de distribución será:

Red de distribución topología de instalación en estrella: En este caso los cables de la red de distribución se encuentran, en este punto, en paso hacia la red de dispersión, por lo que el punto de distribución carece de implementación física.

La topología escogida es en estrella ya que parte del punto de interconexión situado en el registro principal ubicado en el RITI y a través de la canalización principal formada por tubos de 50mm, pasando por los registros secundarios, llega mediante la canalización secundaria enlazando directamente con el PAU-TBACOAX de usuario ubicado en el RTR (Registro terminación de red interior vivienda). Por lo tanto el punto de distribución coincide con el punto de interconexión, quedando las acometidas en los registros secundarios como zonas de paso hacia la red de dispersión, por lo tanto, el punto de distribución (de planta) carece de implementación física.

Foto ejemplo acometidas en los registros secundarios como zonas de paso hacia la red de dispersión (C.Sec)





PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.C.1.b.2 Resumen de los materiales necesarios para las redes de distribución y dispersión de cables coaxiales

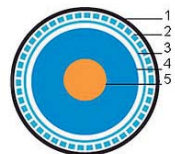
1.2.C.1.b.6.i Cables

Con carácter general, los cables coaxiales a utilizar en las redes de distribución y dispersión serán de los tipos RG-6, RG-11 y RG-59. En este proyecto recomendamos la instalación del cable RG-59 (funcionando entre 5 MHz y 1.000 MHz) por las buenas características de atenuación de la señal con la distancia.

Con carácter general, los cables en red interior de usuario serán del tipo RG-59 y cumplirán los requisitos de dimensiones, características eléctricas y mecánicas especificadas que se indican a continuación.

Además, Como requisito necesario en el cumplimiento de la norma UNE-EN-50083-7 (Redes de distribución por cable para señales de televisión, señales de sonido y servicios interactivos. Parte 7: Prestaciones del sistema para la señal de televisión analógica y digital en el punto de acceso al usuario, se comprobará la continuidad y atenuación de los cables coaxiales de la red interior de usuario de las viviendas, así como la identificación de las diferentes ramas.

Los cables coaxiales cumplirán con las especificaciones de las Normas UNE-EN 50117-2-1 (Cables coaxiales. Parte 2-1: Especificación intermedia para cables utilizados en redes de distribución por cable. Cables de interior para la conexión de sistemas funcionando entre 5 MHz y 1.000 MHz) y de la Norma UNE-EN 50117-2-2 (Cables coaxiales. Parte 2-2: Especificación intermedia para cables utilizados en redes de distribución cableadas. Cables de acometida exterior para sistemas operando entre 5 MHz – 1.000 MHz) y cumpliendo:



1 - Revestimiento exterior
2 - Pantalla - malla
3 - Pantalla de aluminio
4 - Dieléctrico
5 - Conductor

- Impedancia característica media 75 Ohmios
- Conductor central de acero recubierto de cobre de acuerdo a la Norma UNE-EN-50117-1
- Dieléctrico de polietileno celular físico, expandido mediante inyección de gas de acuerdo a la norma UNE-EN 50290-2-23, estando adherido al conductor central.
- Pantalla formada por una cinta laminada de aluminio-poliéster-aluminio solapada y pegada sobre el dieléctrico.
- Malla formada por una trenza de alambres de aluminio, cuyo porcentaje de recubrimiento será superior al 75%.
- Cubierta externa de PVC, resistente a rayos ultravioleta para el exterior, y no propagador de la llama debiendo cumplir la normativa UNE-EN 50265-2 de resistencia de propagación de la llama.
- Cuando sea necesario, el cable deberá estar dotado con un compuesto antihumedad contra la corrosión, asegurando su estanqueidad longitudinal

Se prevee la instalación de 911 metros de cable para COAXIAL RG59 que discurre por las zonas comunes repartido según la siguiente tabla:

	RG59	m RG59 COAX	
		DISTRIBUCION + DISPERSION	
ESC A	MONTANTE 1	370	ESTRELLA
ESC B	MONTANTE 2	269	ESTRELLA
ESC C	MONTANTE 3	272	ESTRELLA
	TOTAL	911	



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Tabla resumen material ICT EDIFICIO:

Referencia	Unidades	Descripción	Foto Orientativa																											
COAXRG59	911 m (distribución+ dispersión)	Cable coax RG59 zonas comunes: Cable coaxial RG-59. Ref. TLCA59-TSH HFLS (Descripción: CW - TRISHIELD LIBRE DE HALÓGENOS*), del fabricante NORDIX, S.A. Cable coaxial tipo RG59 de triple pantalla de aluminio y conductor interior de acero recubierto de cobre, con cubierta libre de halógenos para acometidas interiores de telecomunicaciones .Conductor central : Acero recubierto de cobre/conductividad 40% (0,81 ± 0,03) Dieléctrico: Polietileno Celular Físico (3,65 ± 0,1) Conductor exterior: Tres pantallas formadas por: Cinta autoadhesiva de aluminio soldada al dieléctrico (3,95 ± 0,2). Malla interior de hilos de NORDALOY con cobertura > 77% (4,50 ± 0,2). Cinta de Al-Pet-Al (4,65 ± 0,2). Cubierta: Plástico color blanco libre de halógenos (HFLS)no propagador del fuego y baja emisión de humos (6,25 ± 0,2).Cumplen las normas las Normas UNE-EN 50117-2-1 y UNE-EN 50117-2-2 Características eléctricas y mecánicas indicadas en punto 3.1.B.b del proyecto ICT																												
	ZONA COMUN		<table border="1"><thead><tr><th rowspan="2">CABLE TIPO</th><th colspan="4">DIMENSIONES (mm.)</th><th rowspan="2">CAPACIDAD nF</th></tr><tr><th>Ø</th><th>Ø</th><th>Ø</th><th>A</th></tr></thead><tbody><tr><td>TLCA59</td><td colspan="5">BOLLOS DE 100 m.</td></tr><tr><td>TLCA6</td><td>60</td><td>270</td><td>600</td><td>300</td><td>500</td></tr><tr><td>TLCA11</td><td>60</td><td>270</td><td>650</td><td>300</td><td>500</td></tr></tbody></table>	CABLE TIPO	DIMENSIONES (mm.)				CAPACIDAD nF	Ø	Ø	Ø	A	TLCA59	BOLLOS DE 100 m.					TLCA6	60	270	600	300	500	TLCA11	60	270	650	300
CABLE TIPO	DIMENSIONES (mm.)				CAPACIDAD nF																									
	Ø	Ø	Ø	A																										
TLCA59	BOLLOS DE 100 m.																													
TLCA6	60	270	600	300	500																									
TLCA11	60	270	650	300	500																									

1.2.C.1.b.6.ii Elementos Pasivos

Todos los elementos pasivos utilizados en la red de cables coaxiales tendrán una impedancia nominal de 75 Ω, con unas pérdidas de retorno superiores a 15 dB en el margen de frecuencias de funcionamiento de los mismos que, al menos, estará comprendido entre 5 MHz y 1.000 MHz, y estarán diseñados de forma que permitan la transmisión de señales en ambos sentidos simultáneamente.

La respuesta amplitud-frecuencia de los derivadores cumplirá lo dispuesto en la norma UNE EN-50083-4 (Redes de distribución por cable para señales de televisión, sonido y servicios interactivos. Parte 4: Equipos pasivos de banda ancha utilizados en las redes de distribución coaxial), tendrán una directividad superior a 10 dB, un aislamiento derivación-salida superior a 20 dB y su aislamiento electromagnético cumplirá lo dispuesto en la norma UNE EN 50083-2 (Redes de distribución por cable para señales de televisión, señales de sonido y servicios interactivos. Parte 2: Compatibilidad electromagnética de los equipos).

Todos los puertos de los elementos pasivos estarán dotados con conectores tipo F y la base de los mismos dispondrá de un herraje para la fijación del dispositivo en pared. Su diseño será tal que asegure el apantallamiento electromagnético y, en el caso de los elementos pasivos de exterior, la estanqueidad del dispositivo.

Referencia	Unidades	Descripción	Foto Orientativa
PP2-19-24-8P8C-C6-110 (Paneles de parcheo de 19", 24 puertos, "F COAX RG-59")	3 ud.	Paneles de parcheo 24 Puertos "F COAX RG-59" de 19". Características eléctricas: En conformidad con UL 1863 Intensidad de la corriente: máximo 1.5 A Voltaje: 150 V Resistencia de contacto: 20 mOhms Tensión del dieléctrico: 1000V corriente alterna RMS, 60Hz./1min Material: Caja: ABS 94V-0 IDC: PC UL94V-0 PCB: FR-4 grosor de 1,6 mm, 2 capas Conector PCB: fibra de vidrio PBT UL94V-0 de 0.35 mm de grosor, revestimiento de los contactos: bronce fosforoso con dorado Cuerpo metálico: grosor del metal 1,6 mm	
CES950014	3 ud.	Panel Pasa Cables 1U	



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.C.1.b.6.iii Conectores

Los extremos de las diferentes ramas de la red interior de usuario de cables coaxiales, ubicados en el interior del registro de terminación de red, debidamente conectorizados, se conectarán al divisor simétrico identificando la BAT a la que prestan servicio.

Todos los elementos pasivos de exterior permitirán el paso y corte de corriente incluso cuando la tapa esté abierta, la cual estará equipada con una junta de neopreno o de poliuretano y de una malla metálica, que aseguren tanto su estanqueidad como su apantallamiento electromagnético. Los elementos pasivos de interior no permitirán el paso de corriente.

Conector tipo F anti-violables. Cilindro formado por una pieza única de material de alta resistencia a la corrosión. El puerto de entrada F tendrá una espiga para la instalación en el puerto F hembra del derivador. La rosca de conexión será de 3/8-32.

Cargas de terminación. La carga de terminación coaxial a instalar en todos los puertos de los derivadores o distribuidores (incluidos los de terminación de línea) que no lleven conectado un cable de acometida será una carga de 75 ohmios de tipo F.

Con carácter general en la red de cables coaxiales se utilizarán conectores de tipo **F universal de compresión**.

Referencia	Unidades	Descripción	Foto Orientativa
CARGA75COAX	1 ud. Pack 50ud.	Pack de 50ud de Carga de terminación 75 Ohm tipo F DE COMPRESION	
CONECTORF	1 ud. Pack 50ud	Pack de 50ud de conectores tipo F macho DE COMPRESION	
DERIVADOR TBA COAX	- NA (solo aplica en instalaciones en árbol-rama)	DERIVADOR DE 8 SALIDAS AT. 18db a 86Mhz y 20 dB a 860Mhz AT. 15db a 86Mhz y 17 dB a 860Mhz AT. 14db a 86Mhz y 14 dB a 860Mhz AT. 10db a 86Mhz y 12 dB a 860Mhz DERIVADOR DE 4 SALIDAS AT. 15db a 86Mhz y 17 dB a 860Mhz AT. 14db a 86Mhz y 14 dB a 860Mhz AT. 10db a 86Mhz y 12 dB a 860Mhz	



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.C.1.b.6.iv Puntos de Acceso al usuario (PAU)

PAU-TBACOAX (RG59): Estará formado por un distribuidor inductivo de dos salidas simétrico terminadas en un conector tipo F hembra, en cuya entrada se terminará el cable coaxial de la red de dispersión, debidamente conectorizado, para su posterior conexión a las correspondientes ramas de la red interior de usuario.

Bases de acceso de Terminal. Cumplirá las siguientes características:

- Características físicas: Según normas UNE 20523-7 (Instalaciones de antenas colectivas. Caja de toma), UNE 20523-9 (Instalaciones de antenas colectivas. Prolongador) y UNE-EN 50083-2 (Redes de distribución por cable para señales de televisión, señales de sonido y servicios interactivos. Parte 2: Compatibilidad electromagnética de los equipos).
- Impedancia: 75 Ω .
- Banda de frecuencia: 86-790Mhz.
- Banda de retorno 5-65 MHz.
- Pérdidas de retorno TV (40-790Mhz): ≥ 14 dB-1'5 dB/Octava y en todo caso ≥ 10 dB.
- Pérdidas de retorno radiodifusión sonora FM: ≥ 10 dB.

Referencia	Unidades	Descripción	Foto Orientativa
PAU-TBACOAX (RG59)	32 ud (viviendas+locales+ec)	PAU COAX TBA Distribuidor simétrico 2 salidas conectores del tipo F hembra. Conforme UNE 20523-7, impedancia 75 Ohm, banda trabajo 5-1000 MHz y pérdidas de retorno superiores a 15 dB.	

Tabla resumen material:

Unidades	Descripción Mediciones BA COAX	Referencia
3 ud.	Paneles de parcheo 24 Puertos "F COAX RG-59" completo(1U)	P24COAX
3 ud.	Panel Pasa Cables (1U)	PPASACABLES
1 ud.	Pack de 50ud de carga de terminación 75 Ohm	PCCOAX75
1 ud.	Pack de 50ud de conectores tipo F macho de COMPRESION	PCONFCOAX75
- ud. (solo aplica en instalaciones en árbol-rama)	DERIVADOR DE 8 SALIDAS AT. 18db a 86Mhz y 20 dB a 860Mhz AT. 15db a 86Mhz y 17 dB a 860Mhz AT. 14db a 86Mhz y 14 dB a 860Mhz AT. 10db a 86Mhz y 12 dB a 860Mhz DERIVADOR DE 4 SALIDAS AT. 15db a 86Mhz y 17 dB a 860Mhz AT. 14db a 86Mhz y 14 dB a 860Mhz AT. 10db a 86Mhz y 12 dB a 860Mhz	8D (3) 4578 8D (3) 4579 8D (3) 4580 8D (3) 4581
0 ud.	DISTRIBUIDOR DE 4 SALIDAS AT. 7.5dB a 86Mhz i 8dB a 860Mhz	4D (2) 4572
991 metros	Cable RG59 zonas comunes: Cable coaxial TBA tipo RG-59 (5 MHz y 1.000 MHz). Red de distribución/dispersión configuración en estrella. Conductor: alambre de acero recubierto de cobre de acuerdo a la Norma UNE-EN-50117-1. 75 Ohmios Dieléctrico: polietileno espumado de baja densidad Pantalla: laminilla de aluminio de 0.16 mm, recubrimiento de no menos del 75%, y trenzado de alambre de hilo de cobre Material del revestimiento exterior: PVC (policloruro de vinilo) resistente a rayos ultravioleta para el exterior, y no propagador de la llama debiendo cumplir la normativa UNE-EN 50265-2 de resistencia de propagación de la llama.Totalmente suministrado, colocado, instalado, configurado y realizada la puesta en marcha.DTO10. Referencia:RG 59 (GAMA ICT) del fabricante INPLASMU. (INPLASMU/PLANA FABREGA/FRACARRO/PIRELLI/AMP/QUANTUM) o similar si es aprobado por escrito por la dirección facultativa).	RG59ICT
32 ud	PAU COAX TBA Distribuidor simétrico 2 salidas conectores del tipo F hembra. Conforme UNE 20523-7, impedancia 75 Ohm, banda trabajo 5-1000 MHz y pérdidas de retorno superiores a 15 dB	PAUCOAX
1 ud.	Pequeño material adicional para dejar perfectamente ordenado, etiquetado y documentado cada armario rack de datos central y de planta.	



PROYECTO TÉCNICO DE INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.C.1.a Redes de Cables de Fibra Óptica

Se ha previsto una red de Cables de Fibra Óptica para Acceso y distribución de los servicios de telecomunicaciones de telefonía disponible al público (STDP), de banda ancha (TBA) y TV por internet (Imagenio), entre el punto de interconexión y los registros terminación de red (RTR) donde se encuentra el punto de acceso al usuario de FO.

El diseño, dimensionado e instalación de los paneles de conexión o regletas de salida será responsabilidad de la propiedad de la edificación y objeto de este proyecto técnico. Todos los conectores que constituyen estas regletas deberán estar convenientemente etiquetados de forma que cada uno de ellos identifique inequívocamente cada vivienda, local o estancia común a los que da servicio.

Con carácter general, las fibras ópticas que se utilizarán serán monomodo del tipo G.657, categoría A2 o B3, con baja sensibilidad a curvaturas y están definidas en la Recomendación UIT-T G.657 "Características de las fibras y cables ópticos monomodo insensibles a la pérdida por flexión para la red de acceso". Las fibras ópticas deberán ser compatibles con las del tipo G.652.D, definidas en la Recomendación UIT-T G.652 "Características de las fibras ópticas y los cables monomodo".

La primera protección de las fibras ópticas deberá estar coloreada de forma intensa, opaca y fácilmente distinguible e identificable a lo largo de la vida útil del cable, de acuerdo con el siguiente código de colores:

Fibra	Color	Fibra	Color	Fibra	Color	Fibra	Color
1	Verde	3	Azul	5	Gris	7	Marrón
2	Rojo	4	Amarillo	6	Violeta	8	Naranja

El cable deberá ser completamente dieléctrico, no poseerá ningún elemento metálico y el material de la cubierta de los cables debe ser termoplástico, libre de halógenos, retardante a la llama y de baja emisión de humos. Las fibras ópticas estarán distribuidas en micromódulos con 1, 2, 4, 6 u 8 fibras. Los micromódulos serán de material termoplástico elastómero de poliéster o similar impregnados con compuesto bloqueante del agua, de fácil pelado sin usar herramientas especiales, y estar coloreados según el siguiente código:

Micromódulo	Color	Micromódulo	Color	Micromódulo	Color
1	Verde	3	Azul	5	Gris
2	Rojo	4	Blanco	6	Violeta
Micromódulo	Color	Micromódulo	Color	Micromódulo	Color
7	Marrón	9	Amarillo	11	Turquesa
8	Naranja	10	Rosa	12	Verde claro

El cable deberá estar realizado con suficientes elementos de refuerzo (p.ej., hilaturas de fibras de aramida o refuerzos dieléctricos axiales), para garantizar que para una tracción de 1000 N, no se producen alargamientos permanentes de las fibras ópticas ni aumentos de la atenuación. Cuando sea necesario, en los cables deberá disponerse debajo de la cubierta un hilo de rasgado. El diámetro de estos cables estará en torno a 8 mm y su radio de curvatura mínimo en instalación deberá ser de diez veces el diámetro (8 cm). Alternativamente, se podrá considerar válido un diseño del cable realizado con fibras ópticas de 900 micras individuales, en lugar de micromódulos de varias fibras. El diámetro de estos cables estará en torno a 15 mm y su radio de curvatura mínimo en instalación deberá ser de diez veces el diámetro (15 cm). Cuando los cables tengan más de 12 fibras, se repetirán los colores añadiendo anillos de color negro cada 50 mm, 1 anillo entre las fibras 13 y 24, 2 anillos entre las fibras 25 y 36 y 3 anillos entre las fibras 37 y 48:

Fibra	Color	Fibra	Color	Fibra	Color
1	Verde	3	Azul	5	Gris
2	Rojo	4	Blanco	6	Violeta
Fibra	Color	Fibra	Color	Fibra	Color
7	Marrón	9	Amarillo	11	Turquesa
8	Naranja	10	Rosa	12	Verde claro

Las características de las fibras ópticas de los cables multifibra de fibra óptica para distribución horizontal serán iguales que las indicadas para el cable de distribución vertical con el siguiente requisito adicional: el cable contará con los elementos necesarios, para evitar la penetración de agua en el mismo.



PROYECTO TÉCNICO DE INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Como la topología escogida es del tipo ESTRELLA para cada una de las 3 verticales con acometidas individuales de cable FO, la normativa indica que estos cables de acometida individual cuando están instalados debe ser:

En el Interior: El cable de acometida óptica individual para instalación en interior será de 2 fibras ópticas con el siguiente código de colores:

Fibra 1: verde.

Fibra 2: roja.

Los cables y las fibras ópticas que incorporan serán iguales a las indicadas en el párrafo anterior excepto en lo relativo a los elementos de refuerzo, que deberán ser suficientes para garantizar que para una tracción de 450 N, no se producen alargamientos permanentes de las fibras ópticas ni aumentos de la atenuación. Su diámetro estará en torno a 4 milímetros y su radio de curvatura mínimo deberá ser 5 veces el diámetro (2 cm)

En exterior: El cable de acometida óptica individual para instalación en exterior será de 2 fibras ópticas:

Fibra 1: verde.

Fibra 2: roja.

Los cables y las fibras ópticas que incorporan serán iguales a las indicadas en el párrafo anterior excepto en lo relativo a los elementos de refuerzo, que deberán ser suficientes para garantizar que para una tracción de 1.000 N, no se producen alargamientos permanentes de las fibras ópticas ni aumentos de la atenuación, y en que el cable deberá tener protección frente a los agentes climáticos y preferentemente ser de color negro. Su diámetro estará en torno a 5 milímetros y su radio de curvatura mínimo deberá ser 10 veces el diámetro (5 cm).

1.2.C.1.c.1 Establecimiento de la topología de la red de cables de fibra óptica

Tal y como se indica en el punto 3.4.4 redes de cables de fibra óptica, al encontrarnos en el caso de "...En el caso de edificios con una red de distribución/dispersión que dé servicio a un número de PAU inferior o igual a 15, la red de distribución/dispersión podrá realizarse con cables de acometida de dos fibras ópticas directamente desde el punto de distribución ubicado en el registro principal. De él saldrán, en su caso, los cables de acometida que subirán a las plantas para acabar directamente en los PAU...". Cumpliendo con este punto, al encontrarnos ante un edificio de 30 viviendas repartidas en 3 verticales (12+9+9) en que ninguna de ellas se supera este condicionante, diseñamos la instalacion en topología estrella para cada vertical. Por lo tanto se diseña con acometida de dos fibras ópticas individuales de cable 2FO directamente a cada vivienda. desde el punto de distribución ubicado en el registro principal (RITI) hasta el PAU "ROSETA OPTICA" ubicado en el interior del RTR de cada vivienda.

Con carácter general:

Red de alimentación: El diseño y dimensionado de esta parte de red, así como su instalación, será siempre responsabilidad del operador del servicio, sea cual sea la tecnología de acceso que utilice para proporcionar los servicios. Cada operador facilitará el respaldo del servicio de la red de alimentación que considere oportuno.



Red alimentación: diseño, dimensionado, instalación, será siempre responsabilidad del operador.

Red de distribución: Son los cables de fibra óptica que prolongan los pares de la red de alimentación, distribuyéndolos por el inmueble, dejando disponibles una cierta cantidad de ellos en varios puntos estratégicos, para poder dar el servicio a cada posible usuario. Parte del registro principal, y a través de la canalización principal, enlaza con la red de dispersión en los puntos de distribución situados en los registros secundarios.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Red de dispersión: Es la parte de la red formada por el conjunto de cables de 2 fibras ópticas (cables de acometida interior) que une la red de distribución con cada domicilio de usuario. Parte de los puntos de distribución, situados en los registros secundarios, y a través de la canalización secundaria enlaza con los registros de terminación de red, en la red interior del usuario.

Elementos de conexión: Son los utilizados como puntos de unión o terminación de los tramos de red definidos anteriormente.

Punto de interconexión (punto de terminación de red): Realiza la unión entre las redes de alimentación de los Operadores del servicio y la de distribución y delimita las responsabilidades en cuanto a mantenimiento entre el operador del servicio y la propiedad de la edificación.

Los distintos operadores del Servicio de Banda Ancha, accederán al edificio a través de sus redes de alimentación, que son los cables que enlazan las centrales telefónicas con el edificio. Llegan al Recinto de Instalaciones de Telecomunicaciones Inferior (RITI) y en él terminan unos paneles de conexión (Paneles de Entrada), independientes para cada operador, montadas en el Registro Principal para este Servicio.

Todas las fibras ópticas de la red de distribución se terminarán en conectores tipo SC/APC con su correspondiente adaptador, agrupados en un panel de conectores de salida, común para todos los operadores del servicio.

Punto de distribución: Realiza la unión entre la red de distribución y la red de dispersión.

Estará formado por una o varias cajas de segregación en las que terminarán las fibras. En cada caja de segregación se almacenarán los empalmes entre las fibras ópticas de distribución y las de las acometidas.

En topología Arbol-Rama, en que las fibras ópticas de la red de distribución sean distintas de los cables de acometida de fibra óptica de la red de dispersión, el punto de distribución estará formado por una o varias cajas de segregación en las que terminarán ambos tipos de fibras. En cada caja de segregación se almacenarán los empalmes entre las fibras ópticas de distribución y las de las acometidas. En cualquier caso, en el punto de distribución se almacenarán bucles de fibra óptica con la holgura suficiente para poder reconfigurar las conexiones entre las fibras ópticas de la red de distribución y las de la red de dispersión (cortar y empalmar o conectar).

En la topología ESTRELLA este punto carece de implementación física ya que el R/S hace la función de paso siendo la red de distribución prolongación de la red de dispersión.

Punto de acceso a usuario: Permite la delimitación entre la red comunitaria y la red particular interior de cada usuario. Está formado por una roseta con tantos conectores SC/APC (y los correspondientes adaptadores) de terminación como fibras ópticas de los cables de acometida se hayan instalado en la red de dispersión.

El operador suministrará la unidad de terminación óptica que se conectará por una parte a la roseta descrita en el párrafo anterior y, por otra, a la red interior de usuario de la ICT. Esta unidad de terminación será la que proporcione al usuario final los puntos de acceso a los diferentes servicios, con sus facilidades simultáneas como "medio de corte" y "punto de prueba". Cuando las circunstancias así lo aconsejen, podrá ser instalada fuera del registro de terminación de red.

Por lo tanto, la topología escogida es ESTRELLA ya que parte del punto de interconexión situado en el registro principal ubicado en el RITI y a través de la canalización principal formada por tubos de 50mm enlaza directamente con el PAU de usuario ubicado en el RTR (Registro terminación de red). Por lo tanto el punto de distribución coincide con el punto de interconexión, quedando las acometidas en los registros secundarios como zonas de paso hacia la red de dispersión, por lo tanto, el punto de distribución (de planta) físicamente no existe.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Se ha escogido topología ESTRELLA para cada vertical y se cumplirán las condiciones de atenuación indicadas en el reglamento y calculadas a continuación.

En el caso de edificios con una red de distribución/dispersión que dé servicio a un número de PAU inferior o igual a 15, la red de distribución/dispersión podrá realizarse con cables de acometida de dos fibras ópticas directamente desde el punto de distribución ubicado en el registro principal. De él saldrán, en su caso, los cables de acometida que subirán a las plantas para acabar directamente en los PAU.

Queda detallada la topología de cada tecnología siguiendo la siguiente tabla:

RESUMEN TOPOLOGIAS: (TV-SAT, STDP, FO, COAXIAL)	RITS (UNICO PARA TODO EL EDIFICIO V1+V2+V3): 2000X2000X500MM			
	TV - SAT (<30 BAT)	MONOCANAL		
	STDP (d<100m)	★	★	★
	FIBRA OPTICA (<15viv)	★	★	★
	COAXIAL (<20viv)	★	★	★
RITI (UNICO PARA TODO EL EDIFICIO V1+V2+V3): 2000X2000X500MM				
★		: TOPOLOGIA ESTRELLA		
ARBOL - RAMA		: TOPOLOGIA ARBOL-RAMA		



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.C.1.c.2 Cálculo y dimensionamiento de las redes de distribución y dispersión de cables de fibra óptica, y tipos de cables.

Diseñamos la ICT con 3 verticale y topología en ESTRELLA. Para determinar el número de acometidas necesarias, cada una, formada por un cable de dos fibras (2FO) tipo monomodo del tipo G.657, categoría A2 o B3, con baja sensibilidad a curvaturas y compatibles con las del tipo G.652.D, se aplicará la siguiente norma:

Conocida la necesidad futura a medio y largo plazo, tanto por plantas como en el total de la edificación, o estimada dicha necesidad según lo indicado en el apartado 3.1.4, se dimensionará la red de distribución con arreglo a los siguientes criterios:

Se instalarán tantos cables de fibra óptica de acometida como resulten necesarios para cubrir la demanda prevista en cada vivienda o local, y terminarán en el PAU de cada vivienda en la roseta correspondiente. El empalme o continuidad de paso de estas fibras ópticas en los puntos de distribución, se realizará según lo indicado a continuación:

El punto de distribución, en función de la técnica utilizada, podrá adoptar una de las siguientes realizaciones:

- i) Cuando las fibras ópticas de la red de distribución sean distintas de los cables de acometida de fibra óptica de la red de dispersión, el punto de distribución estará formado por una o varias cajas de segregación en las que terminarán ambos tipos de fibras. En cada caja de segregación se almacenarán los empalmes entre las fibras ópticas de distribución y las de las acometidas. En cualquier caso, en el punto de distribución se almacenarán bucles de fibra óptica con la holgura suficiente para poder reconfigurar las conexiones entre las fibras ópticas de la red de distribución y las de la red de dispersión (cortar y empalmar o conectar).
- ii) Cuando las fibras ópticas de las acometidas de la red de dispersión sean las mismas fibras ópticas de los cables de la red de distribución, dichas fibras estarán en paso en el punto de distribución. El punto de distribución estará formado por una o varias cajas de segregación en las que se dejarán almacenados, únicamente, los bucles de las fibras ópticas de reserva, con la longitud suficiente para poder llegar hasta el PAU más alejado de esa planta. Los extremos de las fibras ópticas de la red de dispersión se identificarán mediante etiquetas que indicarán los puntos de acceso al usuario a los que dan servicio. El diseño, dimensionado e instalación de los puntos de distribución se encuentra en el punto 1.2.C.1.c.5.ii.

El presente proyecto se realiza con un diseño ESTRELLA por lo que seguimos lo indicado en el punto ii).



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

El cálculo de las acometidas sigue el siguiente criterio:

- a) Viviendas: Se considerará 1 acometida óptica por cada vivienda.
- b) En el caso de locales u oficinas en edificaciones de viviendas:
 - a. Cuando esté definida la distribución en planta de los locales u oficinas: se considerará 1 acometida óptica por cada local u oficina.
 - b. Cuando no esté definida la distribución en planta de los locales u oficinas: en el registro secundario de la planta (o en el RITI en el caso de edificaciones con un número de PAU inferior a 15) se dejará disponible 1 acceso o acometida óptica por cada 33 m2 o fracción.
- c) En el caso de locales u oficinas en edificaciones destinadas fundamentalmente a este fin:
 - a. Cuando esté definida la distribución en planta de los locales u oficinas, se considerarán 2 acometidas ópticas por cada local u oficina.
 - b. Cuando no esté definida la distribución en planta de los locales u oficinas, se considerarán 2 acometidas ópticas por cada 100 m2 o fracción.
- d) Para dar servicio a estancias o instalaciones comunes del edificio: 2 acometidas ópticas para la edificación.

Cuando no existan operadores de servicio. En este caso se dejarán las canalizaciones necesarias para atender las previsiones del apartado anterior dotadas con los correspondientes hilos-guía.

Conocida la necesidad futura a medio y largo plazo, tanto por plantas como en el total de la edificación, se dimensionará la red de distribución con arreglo a los siguientes criterios:

- i) La cifra de demanda prevista se multiplicará por el factor 1,2 lo que asegura una reserva suficiente para prever posibles averías de algunas fibras ópticas o alguna desviación por exceso sobre la demanda prevista.
- ii) Obtenido de esta forma el número teórico de fibras ópticas necesarias, se utilizará el cable multifibra normalizado de capacidad igual o superior a dicho valor o combinaciones de varios cables normalizados, teniendo también en cuenta la técnica de instalación que se vaya a utilizar para la extracción de las fibras ópticas correspondientes a cada registro secundario.

Las fibras sobrantes, distribuidas de manera uniforme en los diferentes registros secundarios, quedarán disponibles correctamente alojadas en los mismos, para su utilización en el momento apropiado. Estas acometidas de reserva, llegarán al último R/S (de RITI a R/S de última planta de la edificación) en caja protectora garantizando así la longitud suficiente para llegar hasta el RTR más alejado de la edificación en caso de averías.

Conocida la necesidad futura a largo plazo, tanto por plantas como en el total de la edificación, o estimada dicha necesidad según lo indicado en el párrafo anterior, se dimensionará la red según la tabla siguiente, lo que asegura una reserva suficiente para prever posibles averías de alguna acometida o alguna desviación por exceso en la demanda de acometidas. Estas acometidas de reserva, tendrán la llegarán al RITS (de RITI a RITS de la edificación en caja protectora garantizando así la longitud suficiente para llegar hasta el RTR más alejado de la edificación en caso de averías).

NOTA: Locales y zonas comunes, se alimentarán también directamente con 1 cable de dos fibras ópticas individuales" Monomodo G.657" compatibles con las del tipo G.652.D para cada uno. Por lo que las mangueras que forman la red de distribución se dimensionarán



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Detalle del cálculo y dimensionamiento del número de acometidas de fibra óptica para la red de distribución y dispersión:

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)			
Edificio residencial de 30 viviendas, 2 Locales con trasteros i aparcamientos.			
FIBRA OPTICA - G657 - ESTRELLA		FIBRA OPTICA - G657 - ESTRELLA	
ICT1-V1	Número	Acometidas	Fibras Ópticas
Viviendas	12	12	24,0
Locales *	0	0	0,0
Oficinas	0	0	0,0
Zonas Comunes (Min 2: Ascensor y RITI)	2	2	4,0
Acometidas previstas		14	28,0
Acometidas teoricas incluidas las reserva		16	
Reserva en RITS V1 (instalaremos 1 reserva por cada plan		4	8,0
Cables de acometidas a Instalar en la obra (2 FIBRAS OP		18	
ACOMETIDAS MONOMODO G.657 " a Instalar			18,0
FIBRAS OPTICAS MONOMODO G.657 " a Instalar			36,0
*Locales no está definida la distribución en planta, m2 aprox			
FIBRA OPTICA - G657 - ESTRELLA			
ICT1-V3	Número	Acometidas	Fibras Ópticas
Viviendas	9	9	18,0
Locales *	0	0	0,0
Oficinas	0	0	0,0
Zonas Comunes (Min 2: Ascensor y RITU1)	1	1	2,0
Acometidas previstas		10	20,0
Acometidas teoricas incluidas las reserva		12	
Reserva en RITS V3 (instalaremos 1 reserva por cada plan		4	8,0
Cables de acometidas a Instalar en la obra (2 FIBRAS OP		14	
ACOMETIDAS MONOMODO G.657 " a Instalar			14,0
FIBRAS OPTICAS MONOMODO G.657 " a Instalar			28,0
*Locales no está definida la distribución en planta, m2 aprox			

Acometida = 1 cable de dos fibras ópticas individuales " Monomodo G.657" compatibles con las del tipo G.652.D categoría A2 o B3, con baja sensibilidad a curvaturas con cubierta LSFH retardante de llama y con conectores SC/APC en cada extremo, y se conectarán por un lado al adaptador de la roseta PAU y por el otro lado al adaptador de la caja de segregación del punto de distribución, ubicado en el panel del RITI que alimenta a cada vertical.

Para que la red interior sea capaz de atender la demanda telefónica a largo plazo del inmueble, se ha realizado la evaluación de las necesidades de los usuarios y se ha considerado 1 acometida para cada vivienda, 2 acometida para cada local y un mínimo de 2 para zonas comunes (RITI y ASCENSOR). La suma se ha multiplicado por el factor de corrección 1,2 para asegurar reserva suficiente para averías o desviación por exceso de demanda prevista donde dejaremos previsión reserva el cable en el RITS de cada vertical.

Obteniendo así **para la red de distribución** que el punto de distribución (de planta) carece de implementación física ya que el punto de distribución coincide con el punto de interconexión, quedando las acometidas en los registros secundarios como zonas de paso hacia la red de dispersión.

Para la **red de dispersión**, se usará cable de dos fibras tipo monomodo del tipo G.657, categoría A2 o B3, con baja sensibilidad a curvaturas y compatibles con las del tipo G.652.D. Con conectores SC/APC en cada extremo, y se conectarán por un lado al adaptador de la roseta PAU-FO y por el otro lado al adaptador de la caja de segregación del punto de distribución ubicado en el RITI de la obra.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.C.1.c.3 Cálculo de los parámetros básicos de la instalación

1.2.C.1.c.3.i Cálculo de la atenuación de las redes de distribución y dispersión de fibra óptica

Se calcula que la atenuación máxima de la red de distribución y dispersión hasta el RTR mas alejado, este debe ser inferior a 1,55 dB (ópticos) a ninguna de las frecuencias (1310 nm, 1490 nm y 1550 nm) y que nunca supere los 2 dB (ópticos).

La atenuación será la suma de las atenuaciones de la red de distribución y de dispersión.

La atenuación máxima corresponderá al PAU ubicado en el RTR más alejado del punto de interconexión, que en nuestro caso corresponde con la vivienda (ESC. A, PISO: 4º-1º, 78,9m).

Los cálculos de atenuación se realizan a partir de los siguientes datos:

Atenuación de conexión SC/APC	0,3 dB
Atenuación de empalme mecánico	0,1 dB
Atenuación de la fibra óptica	0,35 dB/km a 1310 nm 0,25 dB/km a 1490 nm 0,21 dB/km a 1550 nm

Para dicha vivienda la fibra optica instalada corresponderá a un cable directo desde RITI hasta el PAU-FO asi que, la peor vivienda se encuentra a una distancia de ESC. A, PISO: 4º-1º, 78,9m, el número de conexiones es de 2 y no hay empalmes, lo que resulta una atenuación de 0,620 dB, inferior a 1,55 dB cogiendo como peor escenario la vivienda mas de todo el edificio.

Frec. (Mhz)			ESC. A, PISO: 4º-1º, 78,9m
AT. CONEXIÓN conexión SC/APC	2x	0,30	0,600
AT. CONEXIÓN empalme mecánico		0,10	0,000
AT. FO 0,35 dB/km a 1310 nm	1x	0,35	0,020
AT. FO 0,25 dB/km a 1490 nm		0,25	0,014
AT. FO 0,21 dB/km a 1550 nm		0,21	0,012
Aten. Total dB en PAU (RTR)			0,620 dB optico

Se comprueba que la atenuación óptica de las fibras ópticas de las redes de distribución y dispersión no es superior a 1'55 dB. En ningún caso la citada atenuación superará los 2 dB. Mediante un generador de señales ópticas en las longitudes de onda (1310 nm, 1490 nm y 1550 nm) en un extremo y un detector o medidor adecuado en el otro extremo. Las medidas se realizarán desde las regletas de salida de fibra óptica, situadas en el registro principal óptico del RITI, hasta los conectores ópticos de la roseta de los PAU situada en el registro de terminación de red de cada vivienda, local o estancia común.

La atenuación máxima es menor de 1,55dB "recomendados" cumpliendo así y con lo indicado en la normativa en apartado 6.4.1 del RD 346/2011



PROYECTO TÉCNICO DE INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.C.1.c.3.ii Otros Cálculos

Proponemos que a la hora de certificar la instalación, el instalador utilice la certificadora de fibra óptica con la prueba de reflectometría y entregue las mediciones por toma según se indica en el ejemplo de certificación siguiente. Estas mediciones se adjuntarán en el protocolo de pruebas como verificación de que la red de cables trenzados funciona perfectamente.

La certificación se hará según la normativa ISO 11801 Clase E. Se certificará en el RTR (1 por vivienda). La certificación será tanto en el cable de cobre UTP como en las fibras ópticas "reflectometría".

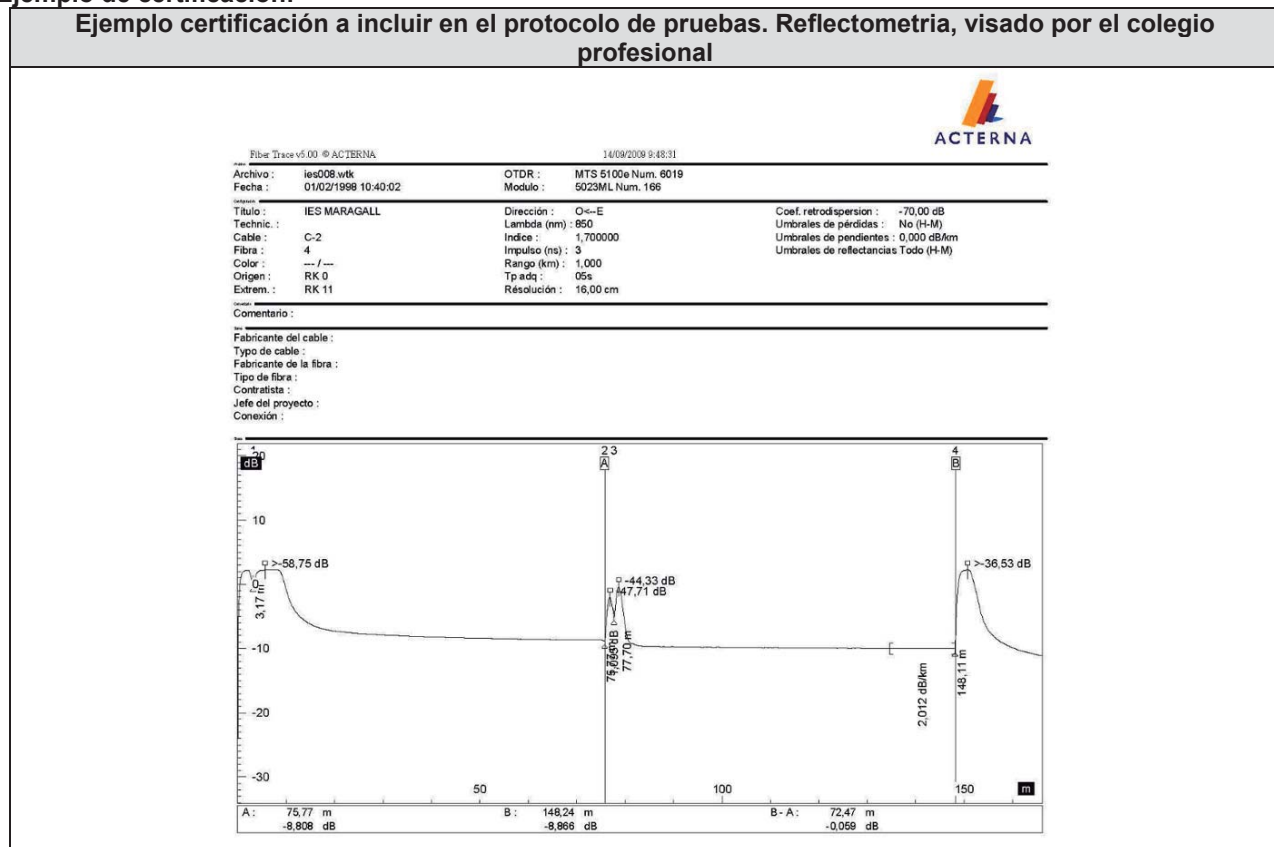
Se comprobará que la atenuación óptica de las fibras ópticas de las redes de distribución y dispersión no sea superior a 1'55 dB. En ningún caso la citada atenuación superará los 2 dB. Mediante un generador de señales ópticas en las longitudes de onda (1310 nm, 1490 nm y 1550 nm) en un extremo y un detector o medidor adecuado en el otro extremo. Las medidas se realizarán desde las regletas de salida de fibra óptica, situadas en el registro principal óptico del RITI, hasta los conectores ópticos de la roseta de los PAU-FO situada en el registro de terminación de red de cada vivienda, local o estancia común.

Se comprobará la continuidad de las fibras ópticas de las redes de distribución y dispersión y su correspondencia con las etiquetas de las regletas o las ramas, mediante un generador de señales ópticas en las longitudes de onda (1310 nm, 1490 nm y 1550 nm) en un extremo y un detector o medidor adecuado en el otro extremo, o en el curso de las medidas del requisito especificado en el apartado anterior.

Además, se recuerda que estándar de procedimientos de medición de pruebas básicas para los dispositivos de interconexión de fibra óptica y componentes pasivos es la norma IEC 61300-3-35 y que esta contiene criterios de clasificación de limpieza específica para evaluar si la certificación pasa o falla para la inspección de una terminación de fibra, eliminando el factor de la subjetividad humana y evitando cualquier conflicto.

Para varios tipos de conectores y tamaños de fibra, IEC 61300-3-35 certifica la limpieza de una terminación de fibra basada en el número y tamaño de arañazos y defectos encontrados en cada región de la terminación, incluyendo el núcleo, revestimiento, capa adhesiva y zonas de contacto.

Ejemplo de certificación:



PROYECTO TÉCNICO DE INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.C.1.c.4 Estructura de distribución y conexión

Red de alimentación: El diseño y dimensionado de esta parte de red, así como su instalación, será siempre responsabilidad del operador del servicio, sea cual sea la tecnología de acceso que utilice para proporcionar los servicios. Cada operador facilitará el respaldo del servicio de la red de alimentación que considere oportuno. Quedando fuera del alcance de este proyecto. Los cables de fibra óptica de las redes de alimentación finalizan en un panel repartidor de conexión independiente para cada operador del servicio. Estas regletas de entrada serán instaladas por cada operador.

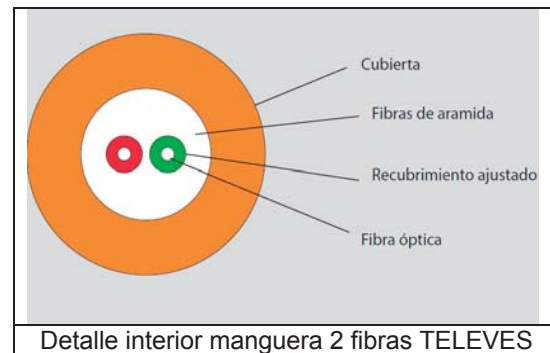
Los cables de fibra óptica de la red de distribución, que diseñamos en tipología de estrella, terminan en otras regletas, regletas de salida, que serán instaladas por la propiedad y objeto de este proyecto.

Red de distribución: La conexión de fibras se realizará correlativamente de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo de acuerdo al orden de las viviendas según la tabla de asignación de acometidas. Los cables de fibra óptica de la red de distribución, que diseñamos en tipología de ESTRELLA, terminan en otras regletas, regletas de salida, que serán instaladas por la propiedad y objeto de este proyecto.

Red de dispersión: Se llevará a cada vivienda los cables previstos según la tabla de asignaciones, que partirán de la caja de segregación instalada en el RITI (punto de distribución) de la red principal, y terminará en una roseta de fibra óptica instalada en el interior del RTR de cada vivienda/local de usuario (PAU-FO).

Ya que el punto de distribución coincide con el punto de interconexión, quedando las acometidas en los registros secundarios como zonas de paso hacia la red de dispersión, por lo tanto, el punto de distribución (de planta) carece de implementación física

Los conductores a utilizar en la red de dispersión, serán cables de acometida de 2 fibras ópticas monomodo. El cable será completamente dieléctrico, no poseerá ningún elemento metálico y el material de la cubierta de los cables debe ser termoplástico, libre de halógenos, retardante de llama y baja emisión de humos.



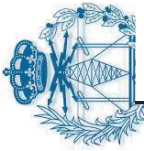
La conexión de las acometidas, para la red de distribución, se realizará de abajo a arriba de acuerdo al orden de las viviendas según la tabla de asignación de acometidas.



TABLA ASIGNACION DE ACOMETIDAS:

VERTICAL 1

ICT1-V1				
ICT1-V1				
ESCA	ICT1-V1			
Posicion en el panel 48 FO	PLANTA	Montante 1 CABLE 2FO individuales MONOMODO G657 LSFH (ESTRELLA)	ACOMETIDA = 2 fibras ópticas Monomodo G.657-A2 LSFH	Asignado a: ETIQUETA
1	Planta Baja	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 1	RITI
2				
3	Planta Baja	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 2	ASC1
4				
5	Planta Primera	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 3	1º - 1ª
6				
7	Planta Primera	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 4	1º - 2ª
8				
9	Planta Primera	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 5	1º - 3ª
10				
11	Planta Segunda	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 6	2º - 1ª
12				
13	Planta Segunda	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 7	2º - 2ª
14				
15	Planta Segunda	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 8	2º - 3ª
16				
17	Planta Tercera	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 9	3º - 1ª
18				
19	Planta Tercera	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 10	3º - 2ª
20				
21	Planta Tercera	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 11	3º - 3ª
22				
23	Planta Cuarta	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 12	4º - 1ª
24				
25	Planta Cuarta	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 13	4º - 2ª
26				
27	Planta Cuarta	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 14	4º - 3ª



5	Planta Baja	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 3	LOC 1	41			
6					42			
7	Planta Baja	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 4	LOC 1	43			
8					44			
9	Planta Baja	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 5	LOC 2	45			
10					46			
11	Planta Baja	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 6	LOC 2	47			
12					48			
13	Planta Primera	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 7	1º - 4ª				
14								
15	Planta Primera	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 8	1º - 5ª				
16								
17	Planta Primera	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 9	1º - 6ª				
18								
19	Planta Segunda	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 10	2º - 4ª				
20								
21	Planta Segunda	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 11	2º - 5ª				
22								
23	Planta Segunda	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 12	2º - 6ª				
24								
25	Planta Tercera	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 13	3º - 4ª				
26								
27	Planta Tercera	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 14	3º - 5ª				
28								
29	Planta Tercera	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 15	3º - 6ª				
30								
31	Cubierta RITS	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 16	RES5				
32								
33	Cubierta RITS	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 17	RES6				
34								
35	Cubierta RITS	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 18	RES7				
36								
37	Cubierta RITS	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 19	RES8				
38								
39								
40								
	Cubierta RITS					mazo cable acometida 16, 17, 18, 19 reserva		

VERTICAL 3

ICT1-V3				
ICT1-V3				
ICT1-V3				
ESCA B	ICT1-V3			
Posicion en el panel 48 FO	PLANTA	Montante 1 CABLE 2FO individuales MONOMODO G657 LSFH (ESTRELLA)	ACOMETIDA = 2 fibras ópticas Monomodo G.657-A2 LSFH	Asignado a: ETIQUETA
1	Planta Primera	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 1	ASC3
2				
3	Planta Primera	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 2	1º - 9ª
4				
5	Planta Primera	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 3	1º - 10ª
6				
7	Planta Primera	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 4	1º - 11ª
8				
9	Planta Segunda	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 5	2º - 9ª
10				
11	Planta Segunda	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 6	2º - 10ª
12				
13	Planta Segunda	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 7	2º - 11ª
14				
15	Planta Tercera	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 8	3º - 9ª
16				
17	Planta Tercera	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 9	3º - 10ª



18			
19	Planta Tercera	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 10
20			3º - 11ª
21	Cubierta RITS	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 11
22			RES9
23	Cubierta RITS	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 12
24			RES10
25	Cubierta RITS	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 13
26			RES11
27	Cubierta RITS	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 14
28			RES12
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			
	Cubierta RITS		mazo cable acometida 11, 12, 13, 14 reserva



1.2.C.1.c.1 Dimensionamiento de:

1.2.C.1.c.5.i Punto de Interconexión

Punto de interconexión de cables de fibra óptica (Registro principal óptico)
Para el caso de redes de alimentación constituidas por cables de fibra óptica, sus fibras estarán terminadas en conectores tipo SC/APC con su correspondiente adaptador, agrupados en un repartidor de conectores de entrada, que hará las veces de panel de conexión o regleta de entrada.

Todas las fibras ópticas de la red de distribución se terminarán en conectores tipo SC/APC con su correspondiente adaptador, agrupados en un panel de conectores de salida, común para todos los operadores del servicio.

Los repartidores de conectores de entrada de todos los operadores y el panel común de conectores de salida, estarán situados en el registro principal óptico ubicado en el RITI. El espacio interior previsto para el registro principal óptico deberá ser suficiente para permitir la instalación de una cantidad de conectores de entrada que sea dos veces la cantidad de conectores de salida que se instalen en el punto de interconexión. En cualquiera de los casos de puntos de interconexión descritos, los paneles de conexión o regletas de entrada de cada operador de servicio presente en la edificación serán independientes. Tanto los paneles de conexión o regletas de entrada como los latiguillos de interconexión **serán diseñados, dimensionados e instalados por los operadores de servicio**, quienes podrán dotar sus paneles de conexión o regletas de entrada con los dispositivos de seguridad necesarios para evitar manipulaciones no autorizadas de las citadas terminaciones de la red de alimentación.

El diseño, dimensionado e instalación de los paneles de conexión o regletas de salida será responsabilidad de la propiedad de la edificación. Objeto de este proyecto. Excepto en los puntos de interconexión de redes de cables coaxiales configuradas en árbol-rama en los que se identificará la vertical a la que presta servicio cada árbol, todos los conectores que constituyen estas regletas deberán estar convenientemente etiquetados de forma que cada uno de ellos identifique inequívocamente cada vivienda, local o estancia común a los que da servicio.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

El punto de interconexión que se encuentra en el interior del RITI, se concentrarán las acometidas. Debido a que en el mercado, los paneles de conexión siguen unos estándares, diseñamos el punto de interconexión en este proyecto mediante 3 UD. PANNEL DE INTERCONEXION ENRACKABLE DE 48 conectores tipo SC/APC o 3 UD. CAJAS DE REGISTRO PRINCIPAL DE DISTRIBUCION DE FIBRA OPTICA PARA 48 conectores tipo SC/APC (1 CAJAS DE 48FO POR CADA VERTICA) con su correspondiente adaptador. La decisión final se realizará en dirección de obra todo y que en el presente proyecto se realiza las mediciones con las 3 UD. DE CAJAS REF.233101.



Foto ejemplo no contractual

La unión con las regletas de entrada se realizará mediante latiguillos de interconexión.

Conexión delantera panel de 48 conectores tipo SC/APC con su correspondiente adaptador.



Foto ejemplo no contractual

El panel de conexión o regleta de salida deberá estar debidamente etiquetada para identificar la vivienda/local a la que se da servicio.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

A continuación se muestra la **tabla de asignación de posición en el panel** de conectores tipo SC/APC con su correspondiente adaptador y vivienda a la que da servicio.

TOPOLOGIA EN ESTRELLA PARA TODAS LAS VERTICALES.

VERTICAL 1

ICT1-V1	ESC A		ESTRELLA				
MONTANTE 1	TI-PUNTO INTERCONEXI			VERTICAL			VIVIENDA
PLANTA	PANEL RITI	Posicion en el panel 48 FO	Montante 1 CABLE 2FO individuales MONOMODO G657 LSFH (ESTRELLA)	ACOMETIDA	Nº cable/ 2 fibras ópticas Monomodo G.657-A2 LSFH	COLOR FIBRA	Asignado a: ETIQUETA
Planta Baja	1-FO 48P	1	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 1	FIBRA 1	ROJO	RITI
	1-FO 48P	2		ACOMETIDA 1	FIBRA 2	VERDE	
Planta Baja	1-FO 48P	3	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 2	FIBRA 1	ROJO	ASC1
	1-FO 48P	4		ACOMETIDA 2	FIBRA 2	VERDE	
Planta Primera	1-FO 48P	5	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 3	FIBRA 1	ROJO	1º - 1ª
	1-FO 48P	6		ACOMETIDA 3	FIBRA 2	VERDE	
Planta Primera	1-FO 48P	7	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 4	FIBRA 1	ROJO	1º - 2ª
	1-FO 48P	8		ACOMETIDA 4	FIBRA 2	VERDE	
Planta Primera	1-FO 48P	9	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 5	FIBRA 1	ROJO	1º - 3ª
	1-FO 48P	10		ACOMETIDA 5	FIBRA 2	VERDE	
Planta Segunda	1-FO 48P	11	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 6	FIBRA 1	ROJO	2º - 1ª
	1-FO 48P	12		ACOMETIDA 6	FIBRA 2	VERDE	
Planta Segunda	1-FO 48P	13	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 7	FIBRA 1	ROJO	2º - 2ª
	1-FO 48P	14		ACOMETIDA 7	FIBRA 2	VERDE	
Planta Segunda	1-FO 48P	15	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 8	FIBRA 1	ROJO	2º - 3ª
	1-FO 48P	16		ACOMETIDA 8	FIBRA 2	VERDE	
Planta Tercera	1-FO 48P	17	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 9	FIBRA 1	ROJO	3º - 1ª
	1-FO 48P	18		ACOMETIDA 9	FIBRA 2	VERDE	
Planta Tercera	1-FO 48P	19	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 10	FIBRA 1	ROJO	3º - 2ª
	1-FO 48P	20		ACOMETIDA 10	FIBRA 2	VERDE	
Planta Tercera	1-FO 48P	21	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 11	FIBRA 1	ROJO	3º - 3ª
	1-FO 48P	22		ACOMETIDA 11	FIBRA 2	VERDE	
Planta Cuarta	1-FO 48P	23	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 12	FIBRA 1	ROJO	4º - 1ª
	1-FO 48P	24		ACOMETIDA 12	FIBRA 2	VERDE	
Planta Cuarta	1-FO 48P	25	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 13	FIBRA 1	ROJO	4º - 2ª
	1-FO 48P	26		ACOMETIDA 13	FIBRA 2	VERDE	
Planta Cuarta	1-FO 48P	27	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 14	FIBRA 1	ROJO	4º - 3ª
	1-FO 48P	28		ACOMETIDA 14	FIBRA 2	VERDE	
Cubierta RITS	1-FO 48P	29	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 15	FIBRA 1	ROJO	RES1
	1-FO 48P	30		ACOMETIDA 15	FIBRA 2	VERDE	
Cubierta RITS	1-FO 48P	31	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 16	FIBRA 1	ROJO	RES2
	1-FO 48P	32		ACOMETIDA 16	FIBRA 2	VERDE	
Cubierta RITS	1-FO 48P	33	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 17	FIBRA 1	ROJO	RES3
	1-FO 48P	34		ACOMETIDA 17	FIBRA 2	VERDE	
Cubierta RITS	1-FO 48P	35	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 18	FIBRA 1	ROJO	RES4
	1-FO 48P	36		ACOMETIDA 18	FIBRA 2	VERDE	
Cubierta RITS	1-FO 48P	37	Libre (sin uso)				
	1-FO 48P	38	Libre (sin uso)				
Cubierta RITS	1-FO 48P	39	Libre (sin uso)				
	1-FO 48P	40	Libre (sin uso)				
Cubierta RITS	1-FO 48P	41	Libre (sin uso)				
	1-FO 48P	42	Libre (sin uso)				
Cubierta RITS	1-FO 48P	43	Libre (sin uso)				
	1-FO 48P	44	Libre (sin uso)				
Cubierta RITS	1-FO 48P	45	Libre (sin uso)				
	1-FO 48P	46	Libre (sin uso)				
Cubierta RITS	1-FO 48P	47	Libre (sin uso)				
	1-FO 48P	48	Libre (sin uso)				
Cubierta RITS	mazo cable acometida 15, 16, 17, 18 reserva						M 2FO acometida



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

VERTICAL 2

ICT1-V2	ESC B		ESTRELLA				fundas protectoras
ESCALERA 2	TI-PUNTO INTERCONEXI			VERTICAL			VIVIENDA
PLANTA	PANEL RITI	Posicion en el panel 48 FO	Montante 1 CABLE 2FO individuales MONOMODO G657 LSFH (ESTRELLA)	ACOMETIDA	Nº cable/ 2 fibras ópticas Monomodo G.657-A2 LSFH	COLOR FIBRA	Asignado a: ETIQUETA
PLANTA				ACOMETIDA			Asignado a: ETIQUETA
Planta Baja	2-FO 48P	1		ACOMETIDA 1	FIBRA 1	ROJO	ASC2
	2-FO 48P	2	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 1	FIBRA 2	VERDE	
Planta Baja	2-FO 48P	3		ACOMETIDA 2	FIBRA 1	ROJO	LOC 1
	2-FO 48P	4	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 2	FIBRA 2	VERDE	
Planta Baja	2-FO 48P	5		ACOMETIDA 3	FIBRA 1	ROJO	LOC 1
	2-FO 48P	6	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 3	FIBRA 2	VERDE	
Planta Baja	2-FO 48P	7		ACOMETIDA 4	FIBRA 1	ROJO	LOC 1
	2-FO 48P	8	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 4	FIBRA 2	VERDE	
Planta Baja	2-FO 48P	9		ACOMETIDA 5	FIBRA 1	ROJO	LOC 2
	2-FO 48P	10	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 5	FIBRA 2	VERDE	
Planta Baja	2-FO 48P	11		ACOMETIDA 6	FIBRA 1	ROJO	LOC 2
	2-FO 48P	12	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 6	FIBRA 2	VERDE	
Planta Primera	2-FO 48P	13		ACOMETIDA 7	FIBRA 1	ROJO	1º - 4ª
	2-FO 48P	14	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 7	FIBRA 2	VERDE	
Planta Primera	2-FO 48P	15		ACOMETIDA 8	FIBRA 1	ROJO	1º - 5ª
	2-FO 48P	16	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 8	FIBRA 2	VERDE	
Planta Primera	2-FO 48P	17		ACOMETIDA 9	FIBRA 1	ROJO	1º - 6ª
	2-FO 48P	18	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 9	FIBRA 2	VERDE	
Planta Segunda	2-FO 48P	19		ACOMETIDA 10	FIBRA 1	ROJO	2º - 4ª
	2-FO 48P	20	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 10	FIBRA 2	VERDE	
Planta Segunda	2-FO 48P	21		ACOMETIDA 11	FIBRA 1	ROJO	2º - 5ª
	2-FO 48P	22	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 11	FIBRA 2	VERDE	
Planta Segunda	2-FO 48P	23		ACOMETIDA 12	FIBRA 1	ROJO	2º - 6ª
	2-FO 48P	24	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 12	FIBRA 2	VERDE	
Planta Tercera	2-FO 48P	25		ACOMETIDA 13	FIBRA 1	ROJO	3º - 4ª
	2-FO 48P	26	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 13	FIBRA 2	VERDE	
Planta Tercera	2-FO 48P	27		ACOMETIDA 14	FIBRA 1	ROJO	3º - 5ª
	2-FO 48P	28	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 14	FIBRA 2	VERDE	
Planta Tercera	2-FO 48P	29		ACOMETIDA 15	FIBRA 1	ROJO	3º - 6ª
	2-FO 48P	30	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 15	FIBRA 2	VERDE	
Cubierta RITS	2-FO 48P	31		ACOMETIDA 16	FIBRA 1	ROJO	RES5
	2-FO 48P	32	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 16	FIBRA 2	VERDE	
Cubierta RITS	2-FO 48P	33		ACOMETIDA 17	FIBRA 1	ROJO	RES6
	2-FO 48P	34	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 17	FIBRA 2	VERDE	
Cubierta RITS	2-FO 48P	35		ACOMETIDA 18	FIBRA 1	ROJO	RES7
	2-FO 48P	36	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 18	FIBRA 2	VERDE	
Cubierta RITS	2-FO 48P	37		ACOMETIDA 19	FIBRA 1	ROJO	RES8
	2-FO 48P	38	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 19	FIBRA 2	VERDE	
	2-FO 48P	39	Libre (sin uso)				
	2-FO 48P	40	Libre (sin uso)				
	2-FO 48P	41	Libre (sin uso)				
	2-FO 48P	42	Libre (sin uso)				
	2-FO 48P	43	Libre (sin uso)				
	2-FO 48P	44	Libre (sin uso)				
	2-FO 48P	45	Libre (sin uso)				
	2-FO 48P	46	Libre (sin uso)				
	2-FO 48P	47	Libre (sin uso)				
	2-FO 48P	48	Libre (sin uso)				
Cubierta RITS	mazo cable acometida 16, 17, 18, 19 reserva						M 2FO acometida



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

VERTICAL 3

ICT1-V3	ESC B						fundas protectoras
ESCALERA 3	TI-PUNTO INTERCONEXI			VERTICAL			VIVIENDA
PLANTA	PANEL RITI	Posicion en el panel 48 FO	Montante 1 CABLE 2FO individuales MONOMODO G657 LSFH (ESTRELLA)	ACOMETIDA	Nº cable/ 2 fibras ópticas Monomodo G.657-A2 LSFH	COLOR FIBRA	Asignado a: ETIQUETA
Planta Primera	3-FO 48P	1		ACOMETIDA 1	FIBRA 1	ROJO	ASC3
	3-FO 48P	2	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 1	FIBRA 2	VERDE	
Planta Primera	3-FO 48P	3		ACOMETIDA 2	FIBRA 1	ROJO	1º - 9ª
	3-FO 48P	4	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 2	FIBRA 2	VERDE	
Planta Primera	3-FO 48P	5		ACOMETIDA 3	FIBRA 1	ROJO	1º - 10ª
	3-FO 48P	6	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 3	FIBRA 2	VERDE	
Planta Primera	3-FO 48P	7		ACOMETIDA 4	FIBRA 1	ROJO	1º - 11ª
	3-FO 48P	8	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 4	FIBRA 2	VERDE	
Planta Segunda	3-FO 48P	9		ACOMETIDA 5	FIBRA 1	ROJO	2º - 9ª
	3-FO 48P	10	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 5	FIBRA 2	VERDE	
Planta Segunda	3-FO 48P	11		ACOMETIDA 6	FIBRA 1	ROJO	2º - 10ª
	3-FO 48P	12	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 6	FIBRA 2	VERDE	
Planta Segunda	3-FO 48P	13		ACOMETIDA 7	FIBRA 1	ROJO	2º - 11ª
	3-FO 48P	14	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 7	FIBRA 2	VERDE	
Planta Tercera	3-FO 48P	15		ACOMETIDA 8	FIBRA 1	ROJO	3º - 9ª
	3-FO 48P	16	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 8	FIBRA 2	VERDE	
Planta Tercera	3-FO 48P	17		ACOMETIDA 9	FIBRA 1	ROJO	3º - 10ª
	3-FO 48P	18	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 9	FIBRA 2	VERDE	
Planta Tercera	3-FO 48P	19		ACOMETIDA 10	FIBRA 1	ROJO	3º - 11ª
	3-FO 48P	20	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 10	FIBRA 2	VERDE	
Cubierta RITS	3-FO 48P	21		ACOMETIDA 11	FIBRA 1	ROJO	RES9
	3-FO 48P	22	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 11	FIBRA 2	VERDE	
Cubierta RITS	3-FO 48P	23		ACOMETIDA 12	FIBRA 1	ROJO	RES10
	3-FO 48P	24	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 12	FIBRA 2	VERDE	
Cubierta RITS	3-FO 48P	25		ACOMETIDA 13	FIBRA 1	ROJO	RES11
	3-FO 48P	26	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 13	FIBRA 2	VERDE	
Cubierta RITS	3-FO 48P	27		ACOMETIDA 14	FIBRA 1	ROJO	RES12
	3-FO 48P	28	CABLE DIRECTO 2 FO	ACOMETIDA 14	FIBRA 2	VERDE	
	3-FO 48P	29	Libre (sin uso)				
	3-FO 48P	30	Libre (sin uso)				
	3-FO 48P	31	Libre (sin uso)				
	3-FO 48P	32	Libre (sin uso)				
	3-FO 48P	33	Libre (sin uso)				
	3-FO 48P	34	Libre (sin uso)				
	3-FO 48P	35	Libre (sin uso)				
	3-FO 48P	36	Libre (sin uso)				
	3-FO 48P	37	Libre (sin uso)				
	3-FO 48P	38	Libre (sin uso)				
	3-FO 48P	39	Libre (sin uso)				
	3-FO 48P	40	Libre (sin uso)				
	3-FO 48P	41	Libre (sin uso)				
	3-FO 48P	42	Libre (sin uso)				
	3-FO 48P	43	Libre (sin uso)				
	3-FO 48P	44	Libre (sin uso)				
	3-FO 48P	45	Libre (sin uso)				
	3-FO 48P	46	Libre (sin uso)				
	3-FO 48P	47	Libre (sin uso)				
	3-FO 48P	48	Libre (sin uso)				
Cubierta RITS	mazo cable acometida 11, 12, 13, 14 reserva						M 2FO acometida



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.C.1.c.5.ii Puntos de Distribución de cada planta

En este proyecto, las fibras ópticas de las acometidas de la red de dispersión sean las mismas fibras ópticas de los cables de la red de distribución, dichas fibras estarán en paso en el punto de distribución quedando las acometidas en los registros secundarios como zonas de paso hacia la red de dispersión, por lo tanto, el punto de distribución (de planta) carece de implementación física.

Por lo tanto NO se prevee la instalación de cajas de segregación de fibra óptica.

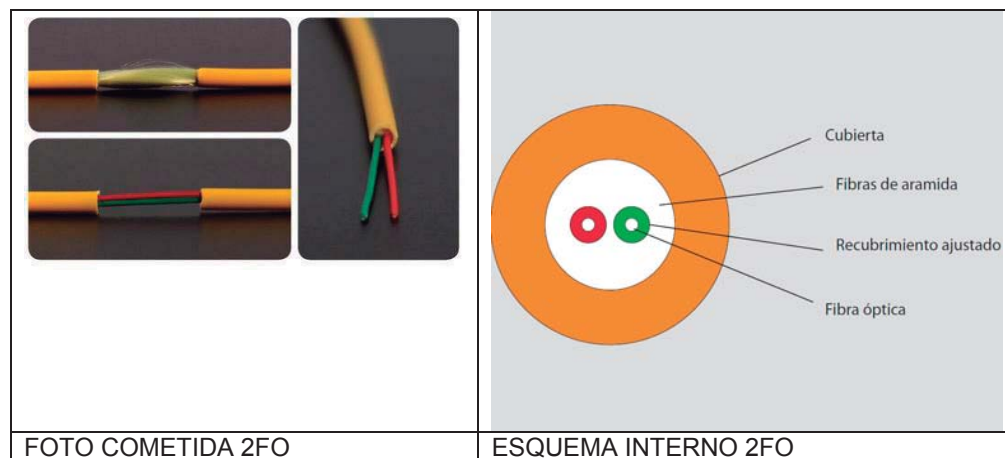
1.2.C.1.c.2 Resumen de los materiales necesarios para las redes de distribución y dispersión de cables de fibra óptica

1.2.C.1.c.6.i Cables

Tal y como se ha indicado, las fibras ópticas que se utilizarán serán monomodo del tipo G.657, categoría A2 o B3, con baja sensibilidad a curvaturas y están definidas en la Recomendación UIT-T G.657 "Características de las fibras y cables ópticos monomodo insensibles a la pérdida por flexión para la red de acceso". Las fibras ópticas deberán ser compatibles con las del tipo G.652.D, definidas en la Recomendación UIT-T G.652 "Características de las fibras ópticas y los cables monomodo".

Usaremos:

- Cable de dos fibras ópticas individuales directas de RITI a viviendas y estancias comunes (RITI y Ascensor).



Para el interior de las viviendas, no se distribuye el cable de fibra óptica. Aunque podrá realizarlo el propietario de la vivienda utilizando los tubos y canalizaciones de interior vivienda cuyo diseño de la infraestructura es en estrella y se centraliza en el RTR de la entrada a la vivienda (debajo del cuadro eléctrico).



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

El resumen material de cableado FO comunitario Red distribución y Red dispersión (cable de 2FO directo en estrella de RITI a RTR de cada vivienda/ locales) y latiguillos es:

	m acometida 2FO	LATIGUILLOS	CERTIF. OPTOMETRIA
	monomodo G657, CAT A2 o B3 y baja sensibilidad de curvatura 9/125m	monomodo G657, CAT A2 o B3 y baja sensibilidad de curvatura 9/125m	
COMUNIT ICT-V1	550	14	28 FIBRAS
COMUNIT ICT-V2	489	15	30 FIBRAS
COMUNIT ICT-V3	513	10	20 FIBRAS
RITI/ASC	25		
TOTAL	1577	39	78

COMUNIT.	FO
MANG 48F	0
2F	1577

Referencia	Unidades	Descripción	Foto Orientativa
LATFOG657 (viv+loc+asc+riti)	39 ud	Latiguillo FO monomodo del tipo G.657, categoría A2 o B3 Color AZUL : VIVIENDAS, Color VERDE : LOCALES, Color ROJO : RESERVA	
TELEVES 231701	- m (solo aplica en instalaciones en árbol-rama)	48FO: Cable FO zonas comunes "Montante vertical" : Manguera multifi bra 48 fibras monomodo LSFH "ITU-T G657 A2"	
TELEVES 231602	- m (solo aplica en instalaciones en árbol-rama)	24FO: Cable FO zonas comunes "Montante vertical" : Manguera multifi bra 24 fibras monomodo LSFH "ITU-T G657 A2"	
TELEVES 231901	1577 m	Cable 2FO zonas comunes "Distribución en planta" : Cable dieléctrico de 2 fibras ópticas monomodo G657, CAT A2 o B3 y baja sensibilidad de curvatura 9/125μ en tubo central holgado LSZH, cabos de aramida como elemento de refuerzo a la tracción y cubierta de material termoplástico ignífugo, libre de halógenos de 4,2 mm de diámetro.	
	78 ud	Certificacion optometria de cada fibra de acometida intalada y parcheada en el RITI	



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.C.1.c.6.ii Panel de conectores de salida

Las cajas de interconexión de cables de fibra óptica estarán situadas en el RITI, y constituirán la realización física del punto de interconexión y desarrollará las funciones de registro principal óptico.

La caja se realizará en dos tipos de módulos:

- Módulo de salida para terminar la red de fibra óptica del edificio (uno o varios).
- Módulo de entrada para terminar las redes de alimentación de los operadores (uno o varios).

El módulo básico para terminar la red de fibra óptica del edificio permitirá la terminación de hasta 8, 16, 32 ó 48 conectores en regletas donde se instalarán las fibras de la red de distribución terminadas en el correspondiente conector SC/APC.

Se instalarán tantos módulos como sean necesarios para atender la totalidad de la red de distribución de la edificación. Los módulos de la red de distribución de fibra óptica de la edificación dispondrán de los medios necesarios para su instalación en pared y para el acoplamiento o sujeción mecánica de los diferentes módulos entre sí. Las cajas que los alojan estarán dotadas con los elementos pasacables necesarios para la introducción de los cables en las mismas. Los módulos de terminación de red óptica deberán haber superado las pruebas de frío, calor seco, ciclos de temperatura, humedad y niebla salina, de acuerdo a la parte correspondiente de la familia de normas UNE-EN 60068-2 (Ensayos ambientales. Parte 2: ensayos).

Si las cajas son de material plástico, deberán cumplir la prueba de autoextinguibilidad y haber superado las pruebas de resistencia frente a líquidos y polvo de acuerdo a las normas UNE 20324 (Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP)), donde el grado de protección exigido será IP 55. También, deberán haber superado la prueba de impacto de acuerdo a la norma UNE-EN 50102 (Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK)), donde el grado de protección exigido será IK 08. Finalmente, las cajas deberán haber superado las pruebas de carga estática, flexión, carga axial en cables, vibración, torsión y durabilidad, de acuerdo con la parte correspondiente de la familia de normas UNE-EN 61300-2 (Dispositivos de interconexión de fibra óptica y componentes pasivos - Ensayos básicos y procedimientos de medida. Parte 2: ensayos).

Para cada vertical del edificio se utilizarán 1 caja del tipo registro principal de interior para F.O. Hasta 48 conectores SC/APC (incluidos). Medidas (Anc x Al x Pr): 370 x 350 x 95 Marca TELEVES REF. 233001 EAN 8424450153185 formando un total de 3 ud. También se autorizaría utilizar un Rack informático de 36U en el que se le deberían incorporar 6 ud panel (1U) de 24 conectores tipo SC/APC con su correspondiente adaptador que ara la función de Pannel de conector de Salida de fibras.

Tabla resumen material ICT EDIFICIO:

Referencia	Unidades	Descripción	Foto Orientativa
TELEVES REF. 233001 EAN 8424450153185	3 ud.	Paneles de parcheo 48 Puertos FO -Punto Interconexion Fibra Optica- Registro principal para F.O. de interior (hasta 48 conectores SC/APC) - Marca TELEVES REF. 233001 Registro principal de interior para F.O. Hasta 48 conectores SC/APC (incluidos). Medidas (Anc x Al x Pr): 370 x 350 x 95 Especificaciones Permite el despliegue ordenado de las fibras ópticas, una vez realizados los empalmes o fusiones. Su punto de ubicación habitual es el RITU. Proporciona una protección fiable para asegurar, instalar y tender las fibras ópticas. Diseñado para proteger las fibras de la red de distribución en sus correspondientes bandejas y asegurar un radio de curvatura adecuado. Incluye 6 bandejas, para la adecuada segregación de las fibras en la sección de la propiedad (admiten 8 fusiones por bandeja). Armario metálico lacados al horno con pintura electrostática. Totalmente suministrada, colocada, instalada, configurara y realizada la puesta en marcha. Precio calculado para la conexión "FUSION" de los 28 puertos de fibra(viviendas). Precio puede variar a la baja si hay menos PUERTOS DE FIBRA A CONECTAR.DT2015.Marca TELEVES REF. 233001 EAN 8424450153185 (o similar si es aprobado por escrito por la dirección facultativa).	



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.C.1.c.6.iii Cajas de segregación

No aplica.

1.2.C.1.c.6.iv Conectores

Los conectores para cables de fibra óptica serán de tipo SC/APC con su correspondiente adaptador, para ser instalados en los paneles de conexión preinstalados en el punto de interconexión del registro principal óptico y en la roseta óptica del PAU, donde irán equipados con los correspondientes adaptadores. Las características de los conectores ópticos responderán al proyecto de norma PNE-prEN 50377-4-2.

Las características ópticas de los conectores ópticos, en relación con la familia de normas UNE-EN 61300-2 (Dispositivos de interconexión de fibra óptica y componentes pasivos - Ensayos básicos y procedimientos de medida. Parte 2: ensayos), serán las siguientes

Ensayo	Método de ensayo	Requisitos
Atenuación (At) frente a conector de referencia	UNE-EN 61300-3-4 método B	media $\leq$ 0,30 dB máxima $\leq$ 0,50 dB
Atenuación (At) de una conexión aleatoria	UNE-EN 61300-3-34	media $\leq$ 0,30 dB máxima $\leq$ 0,60 dB
Pérdida de Retorno (PR)	UNE-EN 61300-3-6 método 1	APC $\geq$ 60 dB

	Cajas segregacion 8FO en planta	Funda protectora para fusiones	HEMBRA: Conector de fibra óptica Adaptador SC/APC(h) – SC/APC(h) de color VERDE	MACHO: Conector de fibra óptica preparado para ser crimpado SC/APC (m)	PAU FO ROSETA
COMUNIT ICT-V1	0	0	48	28	14
COMUNIT ICT-V2	0	0	48	30	12
COMUNIT ICT-V3	0	0	48	20	10
RITU/ASC					
TOTAL	0	0	144	78	36

Tabla resumen material ICT EDIFICIO:

Referencia	Unidades	Descripción	Foto Orientativa
Marca TELEVES REF. 2329 EAN 8424450142592	78 ud.	Conector FINAL de fibra óptica preparado para ser crimpado en un cable de fibra óptica de 3.0mm de diámetro. Se trata de un conector SC/PC mono-modo (SM) de color VERDE macho. Cada conector se suministra en una bolsita individual con todas sus partes: ferrula central, cuerpo del conector y manguito para el cable	
Marca TELEVES REF. 233202 EAN 8424450153215	144 ud.	Conector PASAMURO de fibra óptica Adaptador SC/APC(h) – SC/APC(h) de color azul o verde. Cada conector se suministra en una bolsita individual con todas sus partes: ferrula central, cuerpo del conector y manguito para el cable.Totalmente suministrada, colocada, instalada, configurara y realizada la puesta en marcha.DT2015.Totalmente suministrada, colocada, instalada, configurara y realizada la puesta en marcha. Precio calculado incluyendo las fusiones necesarias.Fabricante recomendado: Marca TELEVES REF. 233202 EAN 8424450153215 (o similar si es aprobado por escrito por la dirección facultativa).	



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.C.1.c.6.v Puntos de Acceso al Usuario (PAU)

La roseta para cables de fibra óptica (PAU de FO) estará situada en el registro de terminación de red (RTR) y estará formada por una caja que, a su vez, contendrá o alojará los conectores ópticos SC/APC de terminación de la red de dispersión de fibra óptica.

Las rosetas deberán haber superado las mismas pruebas de frío, calor seco, ciclos de temperatura, humedad y niebla salina, de autoextinguibilidad, de resistencia frente a líquidos y polvo (grado de protección exigido será IP 52), y de pruebas de carga estática, impacto, flexión, carga axial en cables, vibración, torsión y durabilidad, de la misma forma que se ha descrito en el apartado 5.2.4.a.

Cuando la roseta óptica esté equipada con un rabillo para ser empalmado a las acometidas de fibra óptica de la red de distribución, el rabillo con conector que se vaya a posicionar en el PAU será de fibra óptica optimizada frente a curvaturas, del tipo G.657, categoría A2 o B3, y el empalme y los bucles de las fibras ópticas irán alojados en una caja. Todos los elementos de la caja estarán diseñados de forma que se garantice un radio de curvatura mínimo de 20 milímetros en el recorrido de la fibra óptica dentro de la caja. La caja de la roseta óptica estará diseñada para alojar dos conectores ópticos, como mínimo, con sus correspondientes adaptadores

Referencia	Unidades	Descripción	Foto Orientativa
Marca TELEVES, Ref. 2315 EAN 8424450142455 roseta óptica FTTH (viv+loc+asc+riti)	36 ud.	PAU FO: Roseta para 2 fibras óptica formada por conector doble tipo SC/APC monomodo para terminación red de dispersión en PAU y caja de superficie. Marca TELEVES, Ref. 2315 EAN 8424450142455	

Tabla resumen material ICT EDIFICIO:

Unidades	Descripción Mediciones DATOS	Referencia
3 ud.	Paneles de parcheo 48 Puertos FO -Punto Interconexion Fibra Optica- Registro principal para F.O. de interior (hasta 48 conectores SC/APC) - Marca TELEVES REF. 233001	Marca TELEVES REF. 233001 EAN 8424450153185
144 ud.	Conector PASAMUROS de fibra óptica Adaptador SC/APC(h) – SC/APC(h) de color azul o verde. Cada conector se suministra en una bolsita individual con todas sus partes: ferrula central, cuerpo del conector y manguito para el cable.	Marca TELEVES REF. 233202 EAN 8424450153215
78 ud.	Conectores SC/APCm (con útil de montaje) Conector de fibra óptica preparado para ser crimpado en un cable de fibra óptica de 3.0mm de diámetro. Se trata de un conector SC/PC mono-modo (SM) de color VERDE macho. Cada conector se suministra en una bolsita individual con todas sus partes: ferrula central, cuerpo del conector y manguito para el cable.	Marca TELEVES REF. 2329 EAN 8424450142592
- metros	48FO: Red Distribución. C.principal: Manguera multifibra 48 fibras monomodo LSFH "ITU-T G657 A2".	Marca TELEVES 231702
- metros	24FO: Red Distribución. C.principal: Manguera multifibra 24 fibras monomodo LSFH "ITU-T G657 A2".	Marca TELEVES 231602
- ud.	Caja de segregación de FO Registro secundario de interior para 8 F.O	Marca TELEVES 231301
- ud.	Caja de segregación de FO Registro secundario de interior para 4 F.O	Marca TELEVES 231401
78 ud.	Funda protectora para fusiones O empalmes mecánicos	Marca TELEVES 232700
1577 metros	2FO: Red Dispersión. C.Secundaria: Cable Cable dieléctrico de 2 fibras ópticas monomodo G657 9/125 en tubo central holgado, cabos de aramida como elemento de refuerzo a la tracción y cubierta de material termoplástico ignífugo, libre de halógenos de 4,2 mm de diámetro.	Marca TELEVES REF. 233001 EAN 8424450153185
39 ud.	Latiguillo FO monomodo del tipo G.657, categoría A2 o B3 Color AZUL: VIVIENDAS, Color VERDE: LOCALES, Color ROJO: RESERVA	Marca TELEVES REF. 232601 EAN 8424450153321
36 ud	PAU FO: Roseta para 2 fibras óptica formada por conector doble tipo SC/APC monomodo para terminación red de dispersión en PAU y caja de superficie.PAU de F.O. 2 Salidas y 2 Adaptadores (Hasta 2 Adaptadores "SC/APC" Hembra - Hembra)	Marca TELEVES, Ref. 2315 EAN 8424450142455
78 ud	Certificación de todas las fibras destinadas a TBA. Certificación Cable dieléctrico de 2 fibras ópticas monomodo G657, según normativa ISO 11801 Clase E y Etiquetado de las tomas finales y rack de datos principal y secundarios..DTO10.(se certifica por cada punto de interconexion en el panel de salida del RITI).	
1 ud.	Pequeño material adicional para dejar perfectamente ordenado, etiquetado y documentado cada armario rack de datos central y de planta.	



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

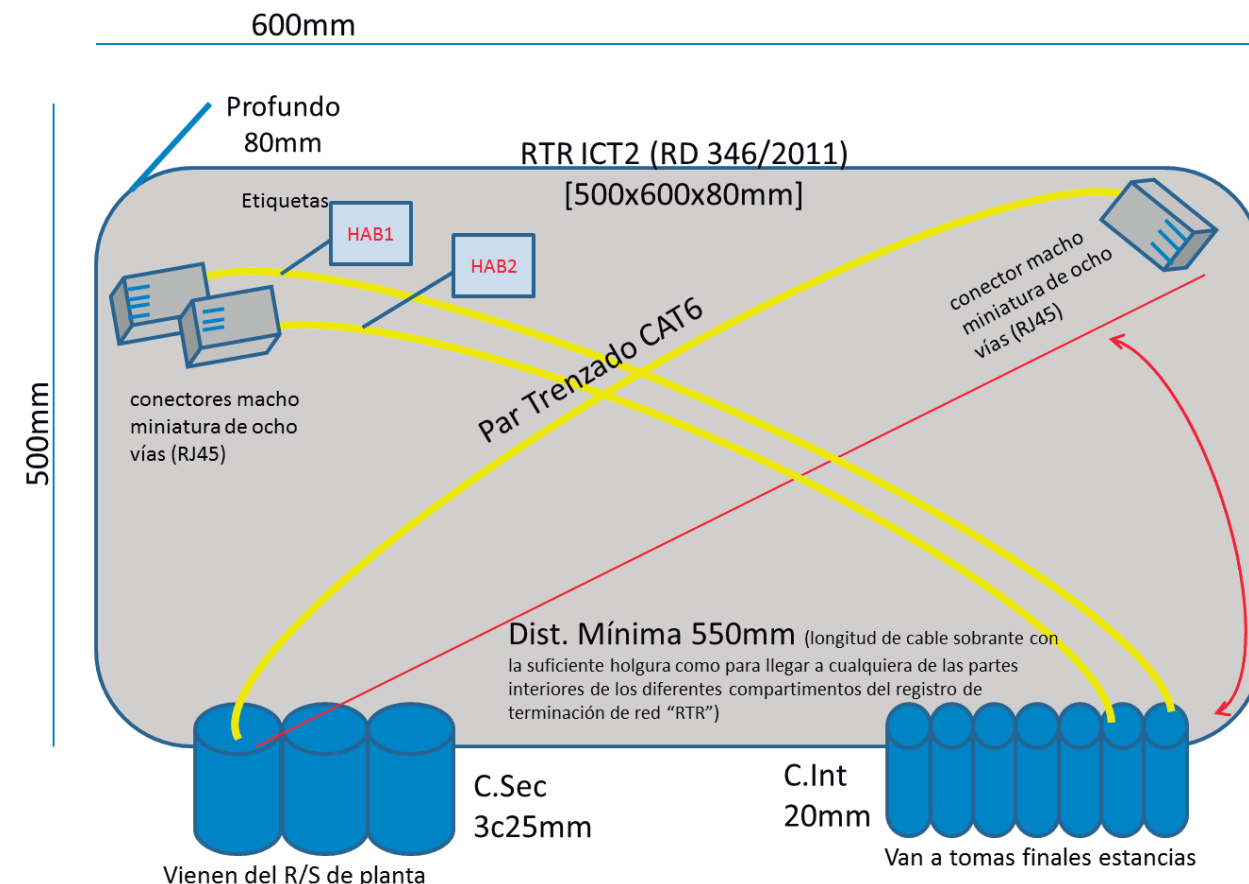
Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.C.1 Redes Interiores de Usuario

1.2.C.2.a Red de Cables de Pares Trenzados

La red interior de usuario, es la que, partiendo de la red de dispersión transcurre por el interior de la vivienda del usuario y acaba en las bases de acceso terminal (BAT) a los que se conectan los equipos terminales.

En los extremos de las diferentes ramas de la red interior de usuario de pares trenzados, ubicados en el registro de terminación de red (RTR), se equiparán conectores macho miniatura de ocho vías (RJ45); en estos extremos se dejará una longitud de cable sobrante como para llegar a cualquiera de las partes interiores de los diferentes compartimentos del registro de terminación de red.



Estos mismos extremos se identificarán mediante etiquetas que indicarán la ubicación del conector de las bases de acceso de terminal (BAT) a la estancia a la que da servicio, es decir, cada cable quedará etiquetado para identificar en el RTR la estancia a la que INEQUIVOCAMENTE da servicio, ya sea con un rotulador permanente o con unas etiquetas dymo que garanticen su durabilidad con el paso del tiempo.. Asimismo, para que exista una continuidad entre las regletas de salida del punto de interconexión y algunas de las bases de acceso de terminal (BAT) de la red interior de usuario de pares trenzados, se instalará en el registro de terminación de red un accesorio multiplexor pasivo que, por una parte, estará equipado con un latiguillo flexible terminado en un conector macho miniatura de ocho vías, enchufado a su vez en un conector o roseta de terminación de una de las líneas de la red de dispersión y, por otra parte, tenga como mínimo tantas bocas hembra miniatura de ocho vías (RJ45) como estancias servidas por la red interior de usuario de pares trenzados (ver esquema detalle para ampliar información).



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

La interconexión entre RTR (PAU) de cada vivienda con las tomas finales distribuidas en las distintas estancias del interior de la vivienda se realiza en estrella de tal forma que cada toma tiene su propia tirada de cable UTP CAT 6 y canalización independiente. La conexión se realizará mediante un Multiplexor Pasivo de 8 salidas. Recomendamos el uso del Multiplexor pasivo TELEVES REF. 546501 ya que a fecha del proyecto es el único conocido en el mercado que hace posible la certificación de la red en CAT6, además de proporcionar ocho salidas de telefonía con filtrado ADSL.

Se instalará Multiplexores pasivos únicamente en los RTR de los locales y viviendas por lo que el número resultante es la suma de estos. Se interconectarán ambos elementos con un Latiguillo RJ45 - RJ45 Cat. 6 FTP LSHF (Libre de Alogenos) 0,5m color VERDE

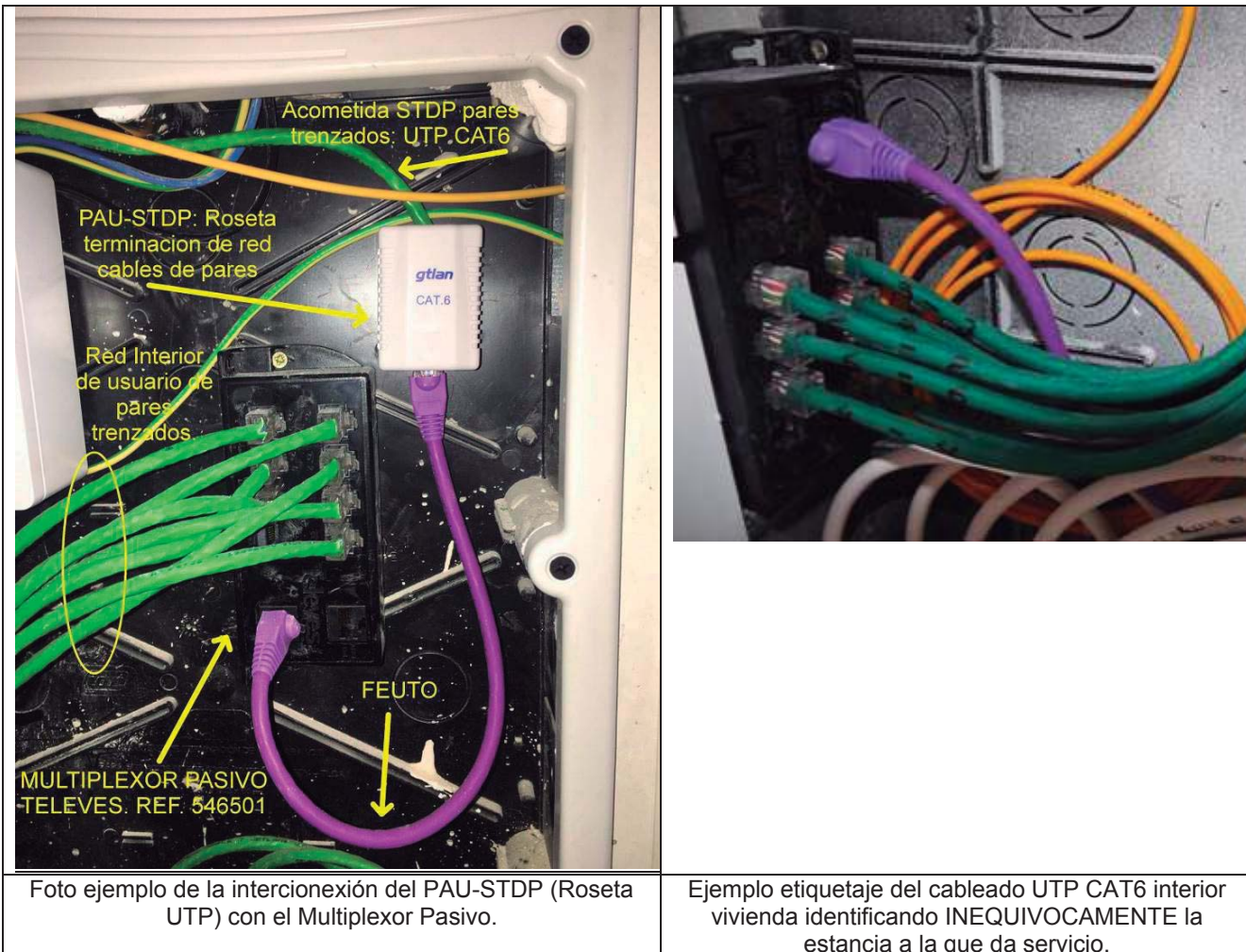


Foto ejemplo de la interconexión del PAU-STDP (Roseta UTP) con el Multiplexor Pasivo.

Ejemplo etiquetaje del cableado UTP CAT6 interior vivienda identificando INEQUIVOCAMENTE la estancia a la que da servicio.

En los extremos de las diferentes tiradas de cable, que forman la red interior de usuario de pares trenzados, se equiparán conectores macho miniatura de ocho vías (RJ45).



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

MULTIPLEXOR PASIVO TELEVES 546501

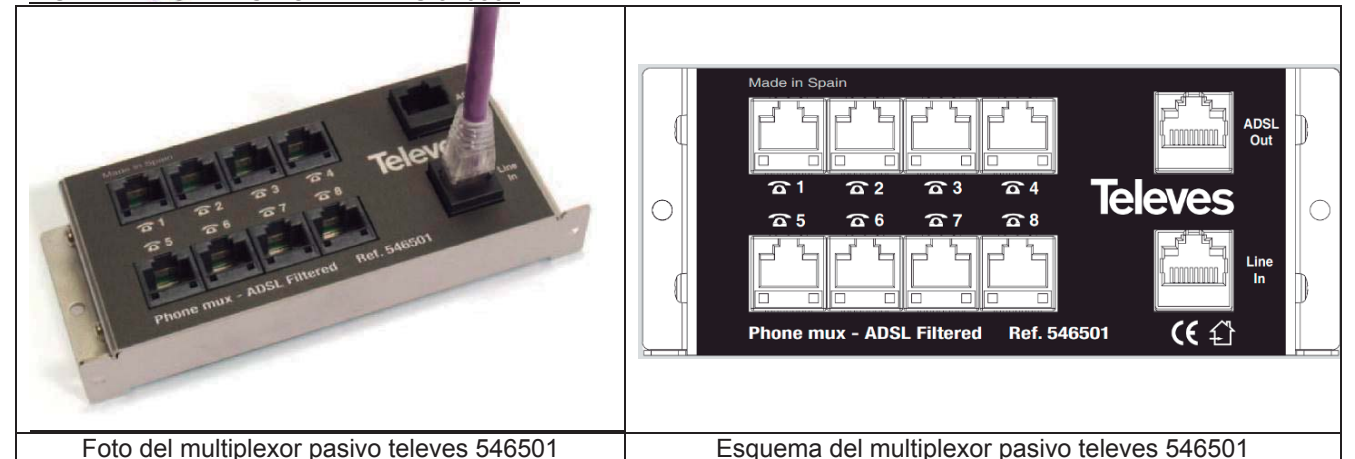


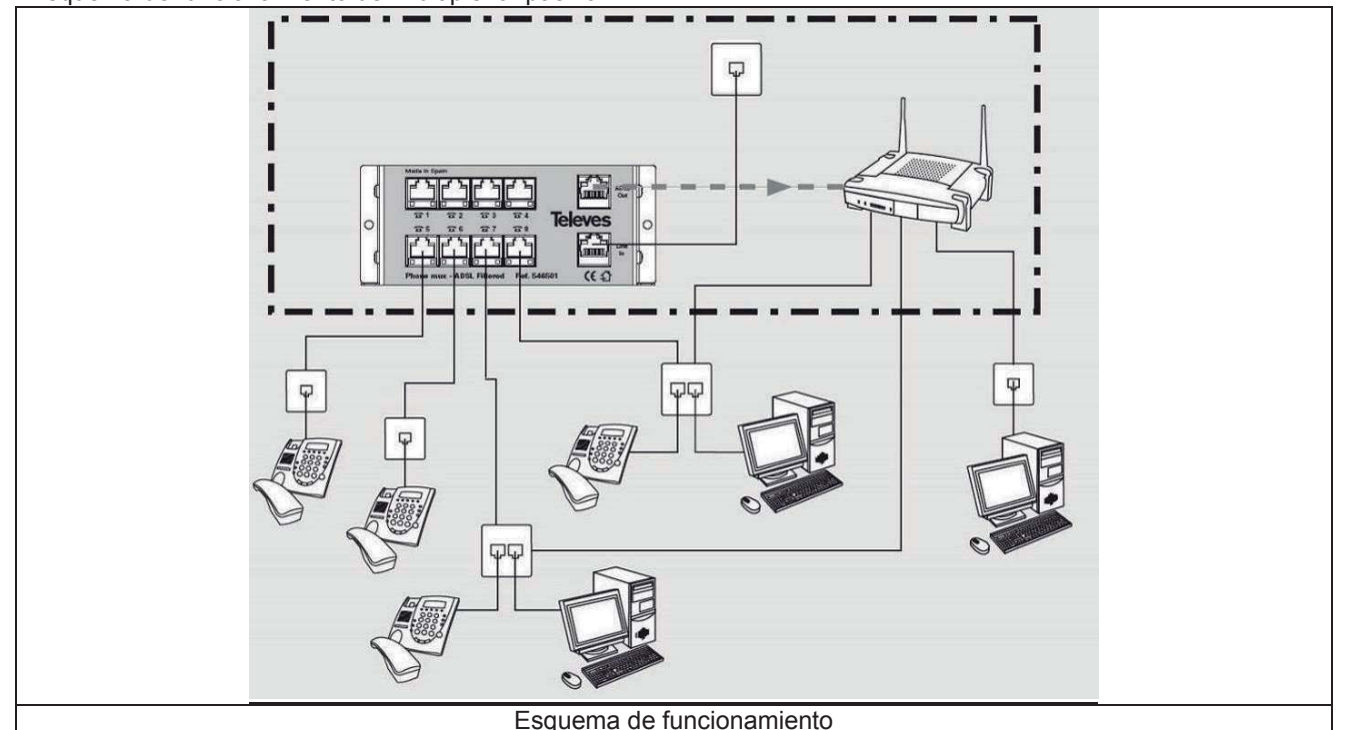
Foto del multiplexor pasivo televes 546501

Esquema del multiplexor pasivo televes 546501

Ofrece 8 salidas de telefonía y 1 de ADSL. Diseñado para ICT ofrecerá continuidad entre la Red de Dispersión (mediante cable de pares o cable de pares trenzados) y la Red de Interior de Usuario (siempre Red de pares trenzados).

- Habilita la certificación de la red de datos/telefonía.
- Dos posibles formas de instalación, facilitando así su conexión.
- El latiguillo suministrado es cat6 y LSFH (Low Smoke and Free Halogen) con conectores RJ45 macho CAT6.
- Conector RJ45 hembra de entrada, y salida hembra para ADSL, tipo CAT6.
- Incorpora de serie un filtro ADSL para sus 8 salidas de telefonía.
- Diseñado para su futura coexistencia con un "Router".
- Válido tanto para cable de pares (telefonía) como para cable de pares trenzados (datos).
- Admite el uso de conectores RJ11 y RJ45.
- Soporta una corriente máxima de 50 mA a través de su entrada Line In.
- La conexión Line In -- ADSL Out cumple el estándar Cat 6.

Esquema de funcionamiento del multiplexor pasivo:



Esquema de funcionamiento

En los extremos de las diferentes tiradas de cable, que forman la red interior de usuario de pares trenzados, se equiparán conectores macho miniatura de ocho vías (RJ45).



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.C.2.a.1 Cálculo y dimensionamiento de la red interior de usuario de pares trenzados

Como se ha indicado, el dimensionamiento de la red interior es en estrella con cable de pares trenzados, 4 pares de cobre UTP CAT6.

En el lado del BAT el cable finalizará en un conector Hembra tipo RJ45 y en el lado del RTR (PAU) con conector macho RJ45.

1.2.C.2.a.2 Cálculo de los parámetros básicos de la instalación

La red interior de usuario deberá cumplir los requisitos especificados en las normas UNE-EN 50174-1 (Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 1: Especificación y aseguramiento de la calidad), UNE-EN 50174-2 (Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 2: Métodos y planificación de la instalación en el interior de los edificios) y UNE-EN 50174-3 (Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 3: Métodos y planificación de la instalación en el exterior de los edificios) y será certificada con arreglo a la norma UNE-EN 50346 (Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados).

1.2.C.2.a.2.i Cálculo de la atenuación de la red interior de usuario de pares trenzados

Para la atenuación de cada una de las ramas que conforman la red interior de usuario se ha considerado, la atenuación del cable (por distancia), la del conector del PAU, cada una de las 2 conexiones del multiplexor pasivo y a base de acceso terminal (BAT).

Con todo ello, considerando el peor escenario la toma BAT más alejada de la vivienda más grande (23 metros), tenemos que, la atenuación de la red interior de usuario de pares trenzados, desde el RTR hasta el BAT más alejado será de:

Frec. (Mhz)	1	4	8	10	16	20	25	31	63	100	200	250
AT. CONEXIÓN (dB)	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,44	0,80	0,80	1,12	1,28
UTP CAT.6 (dB)	0,37	0,71	0,87	1,11	1,41	1,58	1,99	1,99	2,87	5,69	6,00	6,12
Aten. Total dB en PAU (RTR)	0,77	1,11	1,27	1,51	1,81	1,98	2,39	2,43	3,27	6,19	7,12	7,40

Para los cálculos hemos considerado el mismo material que cableado usado en las redes de distribución y dispersión.

1.2.C.2.a.2.ii Otros Cálculos

No es necesario realizar otros cálculos.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.C.2.a.3 Número y distribución de las Bases de Acceso Terminal (BAT)

Para el cálculo se ha usado:

- a) **Viviendas:** El número de registros de toma equipados con BAT será de:
- 1 por cada estancia, excluidos baños y trasteros, con un mínimo de dos.
 - Además, como mínimo, en dos de los registros de toma se equiparán BAT con dos tomas o conectores hembra, alimentadas por acometidas de pares trenzados independientes procedentes del PAU.

Cumpliendo con el párrafo anterior, la distribución y ubicación exacta se encuentra detallado en los planos adjuntos.

- b) **Locales u oficinas:** cuando **esté definida su distribución interior en estancias:**
El número de registros de toma será de uno por cada estancia, excluidos baños y trasteros, equipados con BAT con dos tomas o conectores hembra, alimentadas por acometidas de pares trenzados independientes procedentes del PAU.
- c) **Locales u oficinas,** cuando **no esté definida su distribución en planta:**
No se instalará red interior de usuario. En este caso, el diseño y dimensionamiento de la red interior de usuario, así como su realización futura, será responsabilidad de la propiedad del local u oficina, cuando se ejecute el proyecto de distribución en estancias.

No distribuiremos tomas dentro del local ya que no está definida su distribución.

- d) **Estancias o instalaciones comunes del edificio.** El proyectista definirá el dimensionamiento de la red interior en estas estancias teniendo en cuenta la finalidad de las estancias y las prestaciones previstas para la edificación.

No distribuiremos tomas en estancias comunes ya que no queda definida su distribución, Dejaremos 1 punto en RITI y uno para cada ascensor cumpliendo así el mínimo de 2 para la edificación.

ESCALERA	id ICT	PLANTA	VIVIENDA	PUERTA	ALIMENTADO POR MODULO ICT	Estancias	TIPOLOGIA/ ESTANCIAS	Acometidas	BAT RJ45 CAT6
ESC A	V1	CUBIERTA	RITS		RITS: 2000X2000X500 (V1+V2+V3)	1		1	1
ESC A	V1	PB	ASCENSOR 1	ASC1		1		1	1
ESC A	V1	PB	RITI		RITI: 2000X2000X500 (V1+V2+V3)				
ESC A	V1	PB	LOCAL 1	LOC 1		aprox 269m2		3	0
ESC A	V1	PB	LOCAL 2	LOC 2		aprox 56m2		2	0
ESC A	V1	P1	Vivienda 1	1º - 1ª	RITI a RITS - VERTICAL 1 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3	1	7
ESC A	V1	P1	Vivienda 2	1º - 2ª	RITI a RITS - VERTICAL 1 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3	1	7
ESC A	V1	P1	Vivienda 3	1º - 3ª	RITI a RITS - VERTICAL 1 - 6c50mm	6	EM, C, H1, H2, H3, H4	1	8
ESC A	V1	P2	Vivienda 4 *	2º - 1ª	RITI a RITS - VERTICAL 1 - 6c50mm	4	EM, C, H1, H2	1	6
ESC A	V1	P2	Vivienda 5	2º - 2ª	RITI a RITS - VERTICAL 1 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3	1	7
ESC A	V1	P2	Vivienda 6	2º - 3ª	RITI a RITS - VERTICAL 1 - 6c50mm	6	EM, C, H1, H2, H3, H4	1	8
ESC A	V1	P3	Vivienda 7*	3º - 1ª	RITI a RITS - VERTICAL 1 - 6c50mm	4	EM, C, H1, H2	1	6
ESC A	V1	P3	Vivienda 8	3º - 2ª	RITI a RITS - VERTICAL 1 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3	1	7
ESC A	V1	P3	Vivienda 9	3º - 3ª	RITI a RITS - VERTICAL 1 - 6c50mm	6	EM, C, H1, H2, H3, H4	1	8
ESC A	V1	P4	Vivienda 10	4º - 1ª	RITI a RITS - VERTICAL 1 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3	1	7
ESC A	V1	P4	Vivienda 11	4º - 2ª	RITI a RITS - VERTICAL 1 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3	1	7
ESC A	V1	P4	Vivienda 12	4º - 3ª	RITI a RITS - VERTICAL 1 - 6c50mm	6	EM, C, H1, H2, H3, H4	1	8
						Subtotal ICT1-V1			88
									BAT



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

ESCALERA	id ICT	PLANTA	VIVIENDA	PUERTA	ALIMENTADO POR MODULO ICT	Estancias	TIPOLOGIA/ ESTANCIAS	Acometidas	RJ45 CAT6
ESC B	V2				RITS: 2000X2000X500 (V1+V2+V3)				
ESC B	V2				RITI: 2000X2000X500 (V1+V2+V3)				
ESC B	V2	PB	ASCENSOR 2	ASC2		1		1	1
ESC B	V2	P1	Vivienda 13	1º - 4ª	RITI a RITS - VERTICAL 2 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3	1	7
ESC B	V2	P1	Vivienda 14	1º - 5ª	RITI a RITS - VERTICAL 2 - 6c50mm	4	EM, C, H1, H2	1	6
ESC B	V2	P1	Vivienda 15	1º - 6ª	RITI a RITS - VERTICAL 2 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3	1	7
ESC B	V2	P2	Vivienda 16	2º - 4ª	RITI a RITS - VERTICAL 2 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3	1	7
ESC B	V2	P2	Vivienda 17	2º - 5ª	RITI a RITS - VERTICAL 2 - 6c50mm	4	EM, C, H1, H2	1	6
ESC B	V2	P2	Vivienda 18	2º - 6ª	RITI a RITS - VERTICAL 2 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3	1	7
ESC B	V2	P3	Vivienda 19	3º - 4ª	RITI a RITS - VERTICAL 2 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3	1	7
ESC B	V2	P3	Vivienda 20	3º - 5ª	RITI a RITS - VERTICAL 2 - 6c50mm	4	EM, C, H1, H2	1	6
ESC B	V2	P3	Vivienda 21	3º - 6ª	RITI a RITS - VERTICAL 2 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3	1	7
						Subtotal ICT1-V2			61
ESCALERA	id ICT	PLANTA	VIVIENDA	PUERTA	ALIMENTADO POR MODULO ICT	Estancias		Acometidas	BAT RJ45 CAT6
ESC C	V3				RITS: 2000X2000X500 (V1+V2+V3)				
ESC C	V3				RITI: 2000X2000X500 (V1+V2+V3)				
ESC C	V3	PB	ASCENSOR 3	ASC3		1		1	1
ESC C	V3	P1	Vivienda 22	1º - 9ª	RITI a RITS - VERTICAL 3 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3	1	7
ESC C	V3	P1	Vivienda 23	1º - 10ª	RITI a RITS - VERTICAL 3 - 6c50mm	4	EM, C, H1, H2	1	6
ESC C	V3	P1	Vivienda 24	1º - 11ª	RITI a RITS - VERTICAL 3 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3	1	7
ESC C	V3	P2	Vivienda 25	2º - 9ª	RITI a RITS - VERTICAL 3 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3	1	7
ESC C	V3	P2	Vivienda 26	2º - 10ª	RITI a RITS - VERTICAL 3 - 6c50mm	4	EM, C, H1, H2	1	6
ESC C	V3	P2	Vivienda 27	2º - 11ª	RITI a RITS - VERTICAL 3 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3	1	7
ESC C	V3	P3	Vivienda 28	3º - 9ª	RITI a RITS - VERTICAL 3 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3	1	7
ESC C	V3	P3	Vivienda 29	3º - 10ª	RITI a RITS - VERTICAL 3 - 6c50mm	4	EM, C, H1, H2	1	6
ESC C	V3	P3	Vivienda 30	3º - 11ª	RITI a RITS - VERTICAL 3 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3	1	7
						Subtotal ICT1-V3			61

	RTR	RJ45 CAT6
Sub-Total Tomas ICT1-V1	12	88
Sub-Total Tomas ICT1-V2	11	61
Sub-Total Tomas ICT1-V3	9	61
TOTAL Tomas ICT	32	210

El número total de tomas RJ45 CAT6 Interior viviendas a instalar es de: **210**



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.C.2.a.4 Tipo de cables

Para el interior de las viviendas, Los cables utilizados serán como mínimo de cuatro pares de hilos conductores de cobre con aislamiento individual clase E (categoría 6) y cubierta de material no propagador de la llama, libre de halógenos y baja emisión de humos, y deberán ser conformes a las especificaciones de la norma UNE-EN 50288-6-1 (Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios) y UNE-EN 50288-6-2 (Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado).

Para ello, hemos escogido el modelo de la marca PIRELLI dónde en la leyenda que aparece serigrafiada en el cable es PCnet SupremeNet 250 66604H 4 PAIRS 24AWG UTP GIGA-PATCH LSZH CABLE ETL VERIFIED TIA / EIA-568-B.2.1 CAT 6 250 MHZ

Lógicamente, tal y como se ha indicado con anterioridad, para las tomas dobles, se utilizarán 2 cables de este tipo.

1.2.C.2.a.5 Resumen de los materiales necesarios para la red interior de usuario de cables de pares trenzados

1.2.C.2.b.5.i Cables

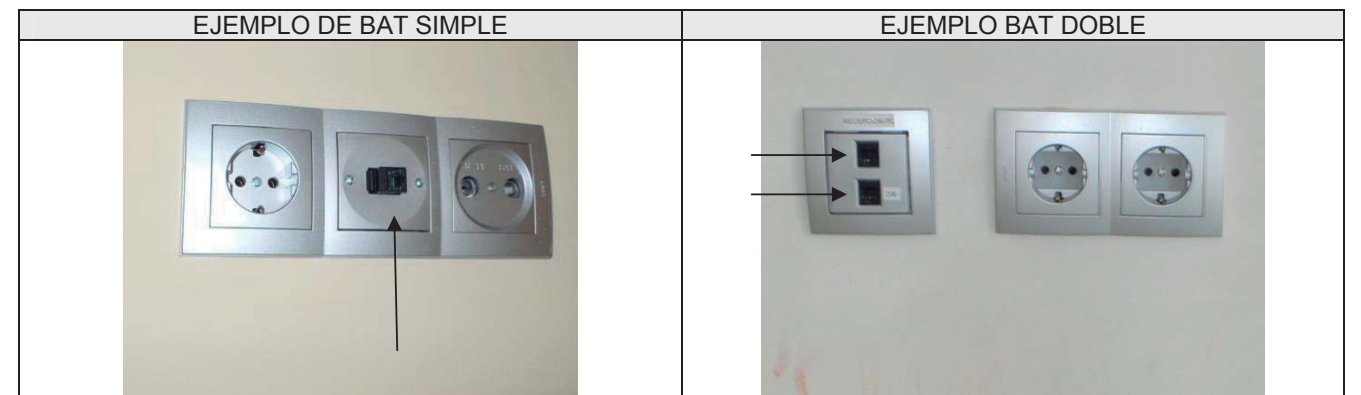
Se prevé la instalación de **2639 metros de cable pares trenzados interior vivienda UTP CAT 6** LSZH según el cálculo de la tabla siguiente:

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)					
Interior viviendas	ICT1-V1	ICT1-V2	ICT1-V3	Con Aseg.	TOTAL
Cable Telefonía del tipo informatico	ICT1-V1	ICT1-V2	ICT1-V3	Con Aseg.	TOTAL
Tipo Cable	UTP CAT6	UTP CAT6	UTP CAT6		
Metros Cable Interior Viviendas (TB4P: Cat6)	865	790	640		2295
+ 15% aseguramiento (TB4P: Cat6)	130	119	96		344
Total cableado STDP interior vivienda	995	909	736		2639

1.2.C.2.b.5.ii Conectores

1.2.C.2.b.5.iii BATs

Realizan la unión entre la red interior de usuario y cada uno de los equipos terminales telefónicos analógicos o digitales. Si existen los servicios de televisión analógica o digital, vídeo bajo demanda y vídeo a la carta, incluirán tomas de usuario con las características adecuadas para la conexión de los equipos.



Tal y como ha resultado del calculo efectuado en el punto 1.2.C.2.a.3 "Número y distribución de las Bases de Acceso Terminal (BAT)" se prevé la instalación de **210 conectores BAT CAT6**



PROYECTO TÉCNICO DE INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

MUY IMPORTANTE (BASES ELECTRICAS JUNTO A LAS TOMAS DE TELECOMUNICACIONES):

Teniendo en cuenta el Reglamento Eléctrico de Baja Tensión (REBT: ITC-BT-25) y el Real Decreto de Telecomunicaciones R.D. 346/2011 se desprende que al lado (a menos de 20cm) de una toma de TV/SAT debe haber 2 bases de enchufe (base múltiple) que contará a efectos del número de puntos de utilización de la tabla 1 de la ITC-BT-25 (REBT) como una sola base. Junto a las tomas de teléfono (RJ45), TLCA o tapas ciegas (reserva para ampliaciones futuras) debe haber como mínimo una base de enchufe.

Resumiendo:

- Al lado de una toma de TV (a menos de 20cm) debe haber 2 bases de enchufe (base múltiple).
- Al lado de una toma de Telefonía RJ45 (a menos de 20cm) debe haber 1 base de enchufe (base simple).
- Al lado de una toma de COAXIAL RG59 (a menos de 20cm) debe haber 1 base de enchufe (base simple)
- Al lado de una toma SS /Reserva (a menos de 20cm) debe haber 1 base de enchufe (base simple).

A la práctica:



Resumen Material

Unidades	Descripción Mediciones PARES TRENZADOS UTP CAT6	Referencia
2639 metros	Cable INTERIOR VIVIENDAS par trenzado 4 pares UTP Cat.6 en bobina de 100m. Cable flexible. Se trata de cable LSHF (Low Smoke Halogen Free) o LSZH (Low Smoke Zero Halogen), es decir que no propaga la llama y es libre de halógenos. Apto para aquellas instalaciones donde la normativa exija este tipo de cables. La leyenda que aparece serigrafiada en el cable es PCnet SupremeNet 250 66604H 4 PAIRS 24AWG UTP GIGA-PATCH LSZH CABLE ETL VERIFIED TIA / EIA-568-B.2.1 CAT 6 250 MHZ. Marca PIRELLI	CABLEUTPCAT6
Contabilizado en 1.2.C.1.a.6.v 36	PAU STDP (Roseta)-ROUTP- Punto de terminación de la red del operador telefonio (se instala en interior del RTR).	
Contabilizado en 1.2.C.1.a.6.v 32	Multiplexor pasivo de 1 entrada y 8 salidas, con conectores hembra tipo RJ45 de 8 contactos, categoría 6 y latiguillo de conexión de 0,5 m de longitud con vaina exterior de PVC LSFH libre de halógenos, con baja emisión de humos y gases corrosivos. Solo viviendas.	
Contabilizado en 1.2.C.1.a.6.v 32	Latiguillo RJ45 UTP Cat6 0,5mts Color verde Goobay	
240 ud.	Conector macho RJ45 para PAU.	CONMACHRJ45
210 ud.	BAT STDP: Toma simple con conector tipo RJ45 de 8 contactos, categoría 6, marco y embellecedor	BATRJ45
210 ud.	Certificación Cableado estructurado "Categoría 6" según normativa ISO 11801 Clase E y Etiquetado de las tomas finales y rack de datos principal y secundarios.	CERTCAT6
1 ud.	Pequeño material adicional para dejar perfectamente ordenado, etiquetado y documentado el RTR.	



PROYECTO TÉCNICO DE INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.C.2.b Red de Cables Coaxiales RG59

La red interior de usuario, es la que, partiendo de la red de dispersión transcurre por el interior de la vivienda del usuario y acaba en las bases de acceso terminal (BAT) a los que se conectan los equipos terminales.

Los extremos de las diferentes ramas de la red interior de usuario de cables coaxiales, ubicados en el interior del registro de terminación de red, debidamente conectorizados, se conectarán al divisor simétrico identificando la BAT a la que prestan servicio.

La interconexión entre RTR (PAU) de cada vivienda con las tomas finales distribuidas en las distintas estancias del interior de la vivienda se realiza en estrella de tal forma que cada toma tiene su propia tirada de cable coaxial tipo RG-59 y canalización independiente.

1.2.C.2.b.1 Cálculo y dimensionamiento de la red interior de usuario de cables coaxiales

Como se ha indicado, el dimensionamiento de la red interior es en estrella con cable RG-59.

Esta cable se conectará al BAT y terminará en el PAU con un conector F macho.

En las viviendas se instalarán 2 tomas (BAT) en dos estancias distintas. Ver planos para identificar su ubicación en planta de cada vivienda.

1.2.C.2.b.2 Cálculo de los parámetros básicos de la instalación

1.2.C.2.b.3.i Cálculo de la atenuación de la red interior de usuario de cables coaxiales

Para la atenuación de cada una de las ramas que conforman la red interior de usuario se ha considerado, la atenuación del cable (por distancia), la del conector F macho del PAU, el distribuidor de 2 vías y la de la base de acceso terminal (BAT).

Con todo ello, considerando el peor escenario la toma BAT más alejada de la vivienda más grande (23 metros), tenemos que, la atenuación de la red interior de usuario de pares trenzados, desde el RTR hasta el BAT más alejado será:

Frec. (Mhz)	5	10	50	100	200	400	860
AT. CONEXIÓN F/Macho (dB)	0,15	0,15	0,15	0,15	0,00	0,00	0,00
AT. DISTRIBUIDOR 2SAL	3,50	3,50	3,50	3,50	3,55	3,60	3,70
AT. TOMA FINAL (BAT)	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
RG-59 (dB a 17 metros)	0,48	0,61	1,34	1,90	2,74	3,91	4,76
Aten. Total dB en BAT (toma final)	7,63	7,76	8,49	9,05	9,79	11,01	11,96

La atenuación máxima es 11,96 para la banda 86-860Mhz y de 7,63dB para la banda de 5 a 86Mhz cumpliendo así y con lo indicado en la normativa del RD 346/2011 al estar los valores dentro del rango especificado.

1.2.C.2.b.3.i Otros cálculos

No es necesario realizar otros cálculos.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.C.2.b.3 Número y distribución de las Bases de Acceso Terminal

- a) **Viviendas.** Se instalarán, y alimentarán con el correspondiente cable coaxial desde el PAU, dos registros de toma, equipados con la correspondiente toma, en dos estancias diferentes de la vivienda.

Cumpliendo con el párrafo anterior, la distribución y ubicación exacta se encuentra detallado en los planos adjuntos.

- b) **Locales.** No se instalará red interior de usuario. En este caso, el diseño y dimensionamiento de la red de cableado coaxial, así como su realización futura, será responsabilidad de la propiedad del local u oficina, cuando se ejecute el proyecto de distribución en estancias.

No distribuiremos tomas dentro del local.

- c) **Estancias comunes.** El proyectista definirá el dimensionamiento de la red interior en estas estancias teniendo en cuenta la finalidad de las estancias y las prestaciones previstas para la edificación.

No distribuiremos tomas en estancias comunes al no conocer su distribución interior.

ESCALERA	id ICT	PLANTA	VIVIENDA	PUERTA	ALIMENTADO POR MODULO ICT	Estancias	TIPOLOGIA/ ESTANCIAS	Acometidas	BAT TBA RG59
ESC A	V1	CUBIERTA	RITS		RITS: 2000X2000X500 (V1+V2+V3) RITI: 2000X2000X500 (V1+V2+V3)	1		1	0
ESC A	V1	PB	ASCENSOR 1	ASC1		1		1	0
ESC A	V1	PB	RITI						
ESC A	V1	PB	LOCAL 1	LOC 1		aprox 269m2		3	0
ESC A	V1	PB	LOCAL 2	LOC 2		aprox 56m2		2	0
ESC A	V1	P1	Vivienda 1	1º - 1ª	RITI a RITS - VERTICAL 1 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3	1	2
ESC A	V1	P1	Vivienda 2	1º - 2ª	RITI a RITS - VERTICAL 1 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3	1	2
ESC A	V1	P1	Vivienda 3	1º - 3ª	RITI a RITS - VERTICAL 1 - 6c50mm	6	EM, C, H1, H2, H3, H4	1	2
ESC A	V1	P2	Vivienda 4 *	2º - 1ª	RITI a RITS - VERTICAL 1 - 6c50mm	4	EM, C, H1, H2	1	2
ESC A	V1	P2	Vivienda 5	2º - 2ª	RITI a RITS - VERTICAL 1 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3	1	2
ESC A	V1	P2	Vivienda 6	2º - 3ª	RITI a RITS - VERTICAL 1 - 6c50mm	6	EM, C, H1, H2, H3, H4	1	2
ESC A	V1	P3	Vivienda 7*	3º - 1ª	RITI a RITS - VERTICAL 1 - 6c50mm	4	EM, C, H1, H2	1	2
ESC A	V1	P3	Vivienda 8	3º - 2ª	RITI a RITS - VERTICAL 1 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3	1	2
ESC A	V1	P3	Vivienda 9	3º - 3ª	RITI a RITS - VERTICAL 1 - 6c50mm	6	EM, C, H1, H2, H3, H4	1	2
ESC A	V1	P4	Vivienda 10	4º - 1ª	RITI a RITS - VERTICAL 1 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3	1	2
ESC A	V1	P4	Vivienda 11	4º - 2ª	RITI a RITS - VERTICAL 1 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3	1	2
ESC A	V1	P4	Vivienda 12	4º - 3ª	RITI a RITS - VERTICAL 1 - 6c50mm	6	EM, C, H1, H2, H3, H4	1	2
						Subtotal ICT1-V1			24
ESCALERA	id ICT	PLANTA	VIVIENDA	PUERTA	ALIMENTADO POR MODULO ICT	Estancias	TIPOLOGIA/ ESTANCIAS	Acometidas	BAT TBA RG59
ESC B	V2				RITS: 2000X2000X500 (V1+V2+V3)				
ESC B	V2				RITI: 2000X2000X500 (V1+V2+V3)				
ESC B	V2	PB	ASCENSOR 2	ASC2		1		1	0
ESC B	V2	P1	Vivienda 13	1º - 4ª	RITI a RITS - VERTICAL 2 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3	1	2
ESC B	V2	P1	Vivienda 14	1º - 5ª	RITI a RITS - VERTICAL 2 - 6c50mm	4	EM, C, H1, H2	1	2
ESC B	V2	P1	Vivienda 15	1º - 6ª	RITI a RITS - VERTICAL 2 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3	1	2
ESC B	V2	P2	Vivienda 16	2º - 4ª	RITI a RITS - VERTICAL 2 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3	1	2
ESC B	V2	P2	Vivienda 17	2º - 5ª	RITI a RITS - VERTICAL 2 - 6c50mm	4	EM, C, H1, H2	1	2
ESC B	V2	P2	Vivienda 18	2º - 6ª	RITI a RITS - VERTICAL 2 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3	1	2
ESC B	V2	P3	Vivienda 19	3º - 4ª	RITI a RITS - VERTICAL 2 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3	1	2
ESC B	V2	P3	Vivienda 20	3º - 5ª	RITI a RITS - VERTICAL 2 - 6c50mm	4	EM, C, H1, H2	1	2



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

ESC B	V2	P3	Vivienda 21	3º - 6ª	RITI a RITS - VERTICAL 2 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3	1	2
						Subtotal ICT1-V2			18
ESCALERA	id ICT	PLANTA	VIVIENDA	PUERTA	ALIMENTADO POR MODULO ICT	Estancias		Acometidas	BAT TBA RG59
ESC C	V3				RITS: 2000X2000X500 (V1+V2+V3)				
ESC C	V3				RITI: 2000X2000X500 (V1+V2+V3)				
ESC C	V3	PB	ASCENSOR 3	ASC3		1		1	0
ESC C	V3	P1	Vivienda 22	1º - 9ª	RITI a RITS - VERTICAL 3 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3	1	2
ESC C	V3	P1	Vivienda 23	1º - 10ª	RITI a RITS - VERTICAL 3 - 6c50mm	4	EM, C, H1, H2	1	2
ESC C	V3	P1	Vivienda 24	1º - 11ª	RITI a RITS - VERTICAL 3 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3	1	2
ESC C	V3	P2	Vivienda 25	2º - 9ª	RITI a RITS - VERTICAL 3 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3	1	2
ESC C	V3	P2	Vivienda 26	2º - 10ª	RITI a RITS - VERTICAL 3 - 6c50mm	4	EM, C, H1, H2	1	2
ESC C	V3	P2	Vivienda 27	2º - 11ª	RITI a RITS - VERTICAL 3 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3	1	2
ESC C	V3	P3	Vivienda 28	3º - 9ª	RITI a RITS - VERTICAL 3 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3	1	2
ESC C	V3	P3	Vivienda 29	3º - 10ª	RITI a RITS - VERTICAL 3 - 6c50mm	4	EM, C, H1, H2	1	2
ESC C	V3	P3	Vivienda 30	3º - 11ª	RITI a RITS - VERTICAL 3 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3	1	2
						Subtotal ICT1-V3			18

	RTR	TBA RG59
Sub-Total Tomas ICT1-V1	12	24
Sub-Total Tomas ICT1-V2	11	18
Sub-Total Tomas ICT1-V3	9	18
TOTAL Tomas ICT	32	60

El número total de tomas BAT para TBA COAX RG59 conector F macho a instalar es de: **60**



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

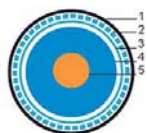
Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.C.2.b.4 Tipo de cables

Los cables en red interior de usuario serán del tipo RG-59 (5-1000Mhz) de 6,2mm diámetro no propagador de llama, instalación radial entre el BAT y el PAU y cumplirán los requisitos de dimensiones, características eléctricas y mecánicas especificadas que se indican a continuación.

Además, Como requisito necesario en el cumplimiento de la norma UNE-EN-50083-7 (Redes de distribución por cable para señales de televisión, señales de sonido y servicios interactivos. Parte 7: Prestaciones del sistema para la señal de televisión analógica y digital en el punto de acceso al usuario, se comprobará la continuidad y atenuación de los cables coaxiales de la red interior de usuario de las viviendas, así como la identificación de las diferentes ramas.

Los cables coaxiales cumplirán con las especificaciones de las Normas UNE-EN 50117-2-1 (Cables coaxiales. Parte 2-1: Especificación intermedia para cables utilizados en redes de distribución por cable. Cables de interior para la conexión de sistemas funcionando entre 5 MHz y 1.000 MHz) y de la Norma UNE-EN 50117-2-2 (Cables coaxiales. Parte 2-2: Especificación intermedia para cables utilizados en redes de distribución cableadas. Cables de acometida exterior para sistemas operando entre 5 MHz – 1.000 MHz) y cumpliendo:



1 - Revestimiento exterior
2 - Pantalla - malla
3 - Pantalla de aluminio
4 - Dieléctrico
5 - Conductor

- Impedancia característica media 75 Ohmios
- Conductor central de acero recubierto de cobre de acuerdo a la Norma UNE-EN-50117-1
- Dieléctrico de polietileno celular físico, expandido mediante inyección de gas de acuerdo a la norma UNE-EN 50290-2-23, estando adherido al conductor central.
- Pantalla formada por una cinta laminada de aluminio-poliéster-aluminio solapada y pegada sobre el dieléctrico.
- Malla formada por una trenza de alambres de aluminio, cuyo porcentaje de recubrimiento será superior al 75%.
- Cubierta externa de PVC, resistente a rayos ultravioleta para el exterior, y no propagador de la llama debiendo cumplir la normativa UNE-EN 50265-2 de resistencia de propagación de la llama.
- Cuando sea necesario, el cable deberá estar dotado con un compuesto antihumedad contra la corrosión, asegurando su estanqueidad longitudinal.

1.2.C.2.b.5 Resumen de los materiales necesarios para la red interior de usuario de cables coaxiales

1.2.C.2.b.5.i Cables

Como requisito necesario en el cumplimiento de la norma UNE-EN-50083-7 (Redes de distribución por cable para señales de televisión, señales de sonido y servicios interactivos. Parte 7: Prestaciones del sistema) para la señal de televisión analógica y digital en el punto de acceso al usuario, se comprobará la continuidad y atenuación de los cables coaxiales de la red interior de usuario de las viviendas, así como la identificación de las diferentes ramas.

En cada vivienda hay 2 tomas RG59, para el **interior de viviendas se instalará un total de 1044 metros de cable coaxial tipo RG59** en estrella desde RTR hasta cada toma final tipo F (conector BAT).

		m RG59 COAX
	VIVIENDAS	INT. VIVIENDAS
ESC A	12	432
ESC B	9	306
ESC C	9	306
	TOTAL	1044



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.C.2.b.5.ii Conectores

Estará constituido por un distribuidor simétrico de dos salidas equipadas con conectores del tipo F hembra con rosca.

1.2.C.2.b.5.iii BATs

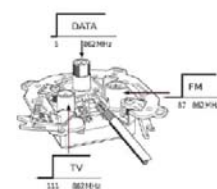
Cumplirá las siguientes características:

- Características físicas: Según normas UNE 20523-7 (Instalaciones de antenas colectivas. Caja de toma), UNE 20523-9 (Instalaciones de antenas colectivas. Prolongador) y UNE-EN 50083-2 (Redes de distribución por cable para señales de televisión, señales de sonido y servicios interactivos. Parte 2: Compatibilidad electromagnética de los equipos).
- Impedancia: 75 Ω .
- Banda de frecuencia: 86-790Mhz.
- Banda de retorno 5-65 MHz.
- Pérdidas de retorno TV (40-790Mhz): ≥ 14 dB-1'5 dB/Octava y en todo caso ≥ 10 dB.
- Pérdidas de retorno radiodifusión sonora FM: ≥ 10 dB.

Se tiene previsto instalar 2 BAT (tomas RG59) tomas finales tipo F en cada vivienda.

Recomendamos que las tomas BAT TBA COAX sean el modelo TELEVES 5240 86-862Mhz (TV FM DATA "F") cuyas características son las siguientes:

REF.	DESCRIPCIÓN
5240	Toma terminal 5...862MHz TV-FM-DATA



Ref.	Simbología	Atenuaciones (dB)					Desacoplo (dB)			
		Banda MHz	Ret./BI 5...68	FM 87,5...108	VHF 109...470	UHF 470...862	Pérdidas en derivación 5...862	SAL-TV/R/DATA 5...65	65...862	DATA - TV 5...65 65...862
5240		TV		8						
		FM		7						
		DATA		3,6						
5247		TV		12			3,6	>30	>30	>70 >35
		FM		14,5						
		DATA		12						
5248		TV		19						
		FM		20			2	>30	>30	>70 >45
		DATA		17,5						
5249		TV		23,5						
		FM		23			1	>30	>30	>70 >50
		DATA		22						

Conector hembra CEI Conector macho CEI Conector F hembra

Resumen Material

Unidades	Descripción Mediciones BANDA ANCHA COAX RG59	Referencia
1044 metros (cable interior vivienda)	Cable Coaxial RG59 (5-1000Mhz) de 6,2mm no propagador de llama para interior	CABLECOAXRG59
36 ud.	PAU-TBA-COAX: Distribuidor blindado de 2 salidas con conector "F" para instalaciones de distribución de señales de 5 MHz y 1.000 MHz, con paso de corriente. Atenuación de distribución: 4,5 dB.	
90 ud.	Conector macho tipo F roscado para PAU	CONMACHCOAX
60 ud.	BAT TBA COAX toma final tipo F de 75 Ω y rango frecuencia 86-790Mhz. Según normas UNE 20523-7 y UNE-EN 50083-2. Con banda de retorno 5-65 MHz y Pérdidas de retorno TV (40-790Mhz): ≥ 14 dB-1'5 dB/Octava y en todo caso ≥ 10 dB	BATTBA Ref. 5240 TELEVES
1 ud.	Pequeño material adicional para dejar perfectamente ordenado, etiquetado y documentado el RTR.	



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.A Infraestructuras de Hogar Digital

En este apartado se describirán los servicios, infraestructuras, redes y dispositivos que componen el Hogar Digital, incluidos en el proyecto, siempre que siga los criterios establecidos para alcanzar alguno de los niveles de hogar digital (de acuerdo a la puntuación obtenida) recogidos en el anexo V del Reglamento aprobado mediante el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.

No procede ya que NO SE SIGUEN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS PARA ALCANZAR ALGUNO DE LOS TRES NIVELES DE HOGAR DIGITAL. Es decir, no llegamos al número mínimo de servicios para cubrir todas las áreas o subgrupos de servicios establecidos en el Anexo V del real decreto.

En caso que durante la dirección de obra se añadan servicios de telecomunicaciones como video vigilancia, wifi, domótica, audiovisuales, etc... que cumplan el mínimo para la certificación de Hogar Digital, estos cambios se incorporarán al expediente como anexo en el capítulo Hogar Digital y la dirección de obra y certificado final de obra firmado por el ingeniero técnico en telecomunicaciones director de la obra será obligatorio.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.B Canalización e infraestructura de distribución

Se expone a continuación el estudio de la canalización e infraestructura de distribución del inmueble y el cálculo de todos los elementos que constituyen dicha infraestructura: arquetas, recintos, canalizaciones y registros.

Hemos justificado en el prólogo el motivo de diseño acogiéndonos a la disposición adicional segunda.

1.2.B.a Consideraciones sobre el esquema general del edificio

La infraestructura que soporta el acceso a los servicios de telecomunicación del inmueble, responderá a los esquemas reflejados en los diagramas o planos incluidos en el apartado de planos de este proyecto.

Las **redes de alimentación** de los distintos operadores se introducen en la ICT, por la parte inferior del inmueble a través de la arqueta de entrada y de las canalizaciones externa y de enlace, atravesando el punto de entrada general del inmueble y, por la parte superior del mismo, a través de los pasamuros y de las canalizaciones de enlace hasta los registros principales situados en los recintos de instalaciones de telecomunicaciones, donde se produce la interconexión con la red de distribución de la ICT.

La **red de distribución**, diseñada en una sola vertical en el caso del inmueble que estamos tratando, tiene como función principal llevar a cada planta del inmueble las señales necesarias para alimentar la red de dispersión. La infraestructura que la soporta está compuesta por las canalizaciones principales, que unen los recintos de instalaciones de telecomunicaciones inferior y el superior, y por los registros principales.

La **red de dispersión** se encarga, dentro de cada planta del inmueble, de llevar las señales de los diferentes servicios de telecomunicación hasta los PAU de cada usuario. La infraestructura que la soporta está formada por la canalización secundaria y los registros secundarios.

La **red interior de usuario** tiene como función principal distribuir las señales de los diferentes servicios de telecomunicación en el interior de cada vivienda o local, desde los PAU hasta las diferentes bases de toma (BAT) de cada usuario. La infraestructura que la soporta está formada por la canalización interior de usuario y los registros de terminación de red y de toma.

Así, con carácter general, se establece como referencia los siguientes puntos de la ICT:

Punto de interconexión o de terminación de red: es el lugar donde se produce la unión entre las redes de alimentación de los distintos operadores de los servicios de telecomunicación con la red de distribución de la ICT del inmueble. Se encuentra situado en el interior de los recintos de instalaciones de telecomunicaciones.

Punto de distribución: es el lugar donde se produce la unión entre las redes de distribución y de dispersión de la ICT del inmueble, y se encuentra situado en el interior de los registros secundarios en cada una de las plantas del edificio.

Punto de acceso al usuario (PAU): es el lugar donde se produce la unión de las redes de dispersión e interiores de cada usuario de la ICT del inmueble. Se encuentra situado en el interior de los registros de terminación de red en las viviendas y locales.

Base de acceso terminal: es el punto donde el usuario conecta los equipos terminales que le permiten acceder a los servicios de telecomunicación que proporciona la ICT del inmueble. Se encuentra situado en el interior de los registros de toma de cada una de las viviendas y locales.

Desde el punto de vista del dominio en el que están situados los distintos elementos que conforman la ICT, se establece la siguiente división:

- **Zona exterior del inmueble:** en ella se encuentran la arqueta de entrada y la canalización externa.
- **Zona común del inmueble:** donde se sitúan todos los elementos de la ICT comprendidos entre el punto de entrada general del inmueble y los puntos de acceso al usuario.
- **Zona privada del inmueble:** la que comprende los elementos de la ICT que conforman la red interior de los usuarios.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

En nuestro caso,

El edificio tiene 3 escaleras pero tendremos un unico RITI y un unico RITS para todo el edificio, por lo que segregamos el proyecto en 3 verticales, una vertical por cada escalera. Por lo tanto tendremos 3 montantes "3 verticales de telecomunicaciones con 1xRITI y 1xRITS (Recinto principal de Telecomunicaciones Inferior y Superior). Los RITI, RITS tendrán las dimensiones minimas de 2000x2000x500mm que se ubicarán en zona comun de la edificacion previstos en planta baja y cubierta. El RITI y RITS se comunican entre si por la canalizacion principal. Habrán 3 verticales, 3 canalizaciones principales. Cada canalización principal está formada por 6 tubos de 50mm o Canal UNEX Ref.72085 (60x150mm, 4 compartimentos). La C.ppal alimentará a los registros secundarios de planta. Hay 1 unico tipo de Reg. Secundarios, todos tienen las dimensiones 450x450x150mm (ver planos y esquemas) ubicados en pared de rellano de cada planta en espacio habilitado al efecto. Hay un registro secundario por cada rellano de planta y escalera. Desde los R/S partirán 3 tubos de 25mm a cada vivienda (hasta el RTR "Registro terminación de Red"). Los locales, oficinas o estancias comunes seran alimentados por 3 tubos de 32mm. Dentro de cada vivienda, toda la instalación es en estrella desde el RTR hasta cada toma final formada por tubos de 20mm. Se instalara toma de R-TV-SAT en todas las estancias. En algunas estancias, estrategicamente identificadas, se instalarán en altura a h=1.8m para facilitar la instalación de TV plama LED. Existen viviendas identificadas como "VIVIENDA ADAPTADA" que van destinadas a compradores con minusvalia, en ellas se preveen tapas ciegas estrategicamente ubicadas para que una vez adquirida la vivienda se pueda añadir elementos domoticos como tiradores de alarma, detectores de hombre al suelo, o sistemas de vigilancia avanzada sin que se tengan que hacer obras y centralizado en el RTR. Se instalarán tomas de Telefono mediante conectores RJ45 y cable informatico CAT6 en todas las estancias, exceptuando salon y dormitorio principal donde se pondran 2 tomas de este tipo en lugar de solo 1. En el salon y en el dormitorio principal habrá 1 toma de Servicios de banda ancha por coaxial RG59 y conector F. Hay 1 sistema1 captador, "1 antena" que se alimentara con 2 tubos de 40mm hasta el interior del RITS, adicionalmente se instalará 1 tubo 32mm para la TT de la antena. Hay 1 arqueta para toda la promoción (de dimensiones 600x600x820mm) que se comunica con el RITI mediante la C. Externa 5x63mm que atraviesa el pasamuros entrando por el techo del parking y repartiendo mediante 6c63mm o BANDEJA PERFORADA AISLANTE 66 UNEX U41X 60X300mm SIN HALOGENOS REF. 66300-44 (mínimo 3 compartimentos interiores separados) con tapa Ref. 66302-44 y todos los accesorios de montaje (tabiques, Derivaciones, Anclajes, cambios de nivel, etc...) con soporte directo a pared o techo interceptanda con registros de cambio de direccion de dimensiones 450x450x150mm ubicados en el techo. Todos los tubos, bandejas, canales del proyecto tendran las características de NO PROPAGADOR DE LLAMA. Tubos de C. Externa, enlace inferior, enlace superior y canalizacion principal serán de pared interior lisa. Los cables para TV tendran las características de CUBIERTA NO PROPAGADORA DE LLAMA. Los cables UTP CAT6 tendran las características de CUBIERTA PVC LSFH. Los cables coaxiales para TBA tendran las características de CUBIERTA externa PVC,resistente a rayos ultravioleta para el exterior, y NO PROPAGADOR DE LLAMA cumpliendo la normativa UNE-EN-50265-2 de resistencia de propagacion de llama. Los cables de fibra optica tendran las características de CUBIERTA de termoplastico, libre de halógenos, retardante de llama y de baja emisión de humos (LSFH)..

Instalaremos un registro instalaciones de telecomunicaciones Inferior y Superior para toda la promoción de dimensiones mínimas:

- o RITI: Dimensiones: (2000x1500x500mm), alto x ancho x profundo.
- o RITS: Dimensiones: (2000x1500x500mm) , alto x ancho x profundo
- o Alimentará a las 3 escaleras, ESC A, B, C mediante canalización principal que se realiza en 3 verticales.

Como norma general, para poder llevar a cabo en el futuro las labores de instalación de nuevos cables o, en su caso, sustitución de alguno de los cables instalados inicialmente, se conservarán siempre las guías en el interior de los sistemas de canalización formados por tubos de la ICT, tanto si la ocupación de los mismos fuera nula, parcial o total. En casos de ocupación parcial o total las guías en ningún caso podrán ser metálicas.

Se muestra una foto ejemplo de tubos ocupados con hilo guía



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

5.5 Recintos de instalaciones de telecomunicación

Estarán equipados con un sistema de bandejas, bandejas en escalera o canales para el tendido de los cables oportunos, disponiéndose en todo el perímetro interior a 300 mm del techo

Seguidamente se diseña la infraestructura precisa para esta ICT.



PROYECTO TÉCNICO DE INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.B.b Arqueta de Entrada y Canalización Externa

ARQUETA DE ENTRADA

Es el recinto que permite establecer la unión entre las redes de alimentación de los servicios de telecomunicación de los distintos operadores y la infraestructura común de telecomunicación de la edificación.

Se encuentra en la zona exterior de la edificación y a ella confluyen, por un lado, las canalizaciones de los distintos operadores y, por otro, la canalización externa de la ICT de la edificación.

Su construcción corresponde a la propiedad de la edificación y, salvo que cuente con la autorización de la propiedad, sólo podrá ser utilizada para dar servicio a la edificación de la que forma parte. Su ubicación en el exterior del inmueble está reflejada en los planos adjuntos a este proyecto.

La arqueta de entrada deberá tener como mínimo las siguientes dimensiones:

Número de PAU (nota 1) de la edificación	Dimensiones en mm (longitud x anchura x profundidad)
Hasta 20	400 x 400 x 600
De 21 a 100	600 x 600 x 800
Más de 100	800 x 700 x 820

Para este proyecto se instalará UNA arqueta de 600x600x800mm

Su ubicación exacta, dependerá del resultado obtenido en la consulta e intercambio de información a que se hace referencia en el artículo 8 de este reglamento.

Su forma será la indicada en el Esquema adjunto a este proyecto.

Características constructivas / especificaciones siguientes:

Deberán soportar las sobrecargas normalizadas en cada caso y el empuje del terreno. Se presumirán conformes las tapas que cumplan lo especificado en la Norma UNE-EN 124 (Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad) para la Clase B 125, con una carga de rotura superior a 125 kN. Deberán tener un grado de protección IP 55. Las arquetas de entrada, además, dispondrán de cierre de seguridad y de dos puntos para tendido de cables en paredes opuestas a las entradas de conductos situados a 150 mm del fondo, que soporten una tracción de 5 kN. Se presumirán conformes con las características anteriores las arquetas que cumplan con la Norma UNE 133100-2 (Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 2: Arquetas y cámaras de registro). En la tapa deberán figurar las siglas ICT

En aquellos casos excepcionales en que, por insuficiencia de espacio en acera o prohibición expresa del organismo competente, la instalación de este tipo de arquetas no fuera posible, se habilitará un punto general de entrada formado por:

a) **Registro de acceso** en la zona limítrofe de la finca de dimensiones capaces de albergar los servicios equivalentes a la arqueta de entrada; en todo caso, sus dimensiones mínimas serán de 600 x 600 x 800 mm (altura x anchura x profundidad), **Registro en pared:** Ref. ICT 4060/30 RACC de la empresa Himel telf.93 4843500

b) **Pasamuros** que permita el paso de la canalización externa en su integridad. Dicho pasamuros coincidirá en su parte interna con el registro de enlace, y deberá quedar señalizada su posición en su parte externa. Será responsabilidad del operador el enlace entre su red de servicio y la arqueta o el punto de entrada general del inmueble.



PROYECTO TÉCNICO DE INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Para el presente proyecto se instalará: **Arqueta de entrada**

1 x Arqueta de entrada de dimensiones:

ICT: 600x600x800mm (de obra o prefabricada).



Ubicación: En la acera publica.

Material: fundición GE 500-7 según ISO 1083:1987

Revestimiento pintura hidrosoluble negra.

Normativas: EN 124:1994

Recomendación Compra: NORINCO Modelo Clase C250 o similar

Nota: ([leer página 8](#))

Uso: **ARQUETA 1:** PARA TODO EL EDIFICIO D1 Y D2 (ESC A, B, C, D, E)

Su forma será la indicada en la figura anterior, y deberá cumplir con las especificaciones indicadas en el [Punto 3.1.C.a del pliego de condiciones de este proyecto](#).

Total: **1 Arqueta ICT de dimensiones 600x600x800mm**

CANALIZACIÓN EXTERNA

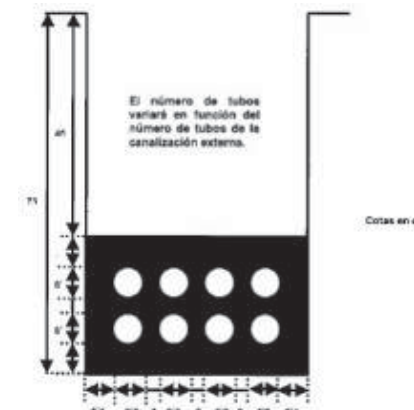
Está constituida por los tubos que discurren por la zona exterior de la edificación desde la arqueta de entrada hasta el punto de entrada general de la edificación. Es la encargada de introducir en la edificación las redes de alimentación de los servicios de telecomunicación de los diferentes operadores. Su construcción corresponde a la propiedad de la edificación. Su recorrido en la zona exterior de la edificación está reflejada en los planos adjuntos a este proyecto.

La canalización externa que va desde la arqueta de entrada hasta el punto de entrada general a la edificación, de forma lo más rectilínea posible, estará constituida por tubos de 63 mm de diámetro exterior pared interior lisa, en número mínimo y con la utilización fijada en la siguiente tabla, en función del número de PAU (nota 1) de la edificación a los que da servicio:

N.º de PAU (nota 1)	N.º de tubos	Utilización de los tubos
Hasta 4	3	2 TBA +STDP, 1 reserva
De 5 a 20	4	2 TBA +STDP, 2 reserva
De 21 a 40	5	3 TBA +STDP, 2 reserva
Más de 40	6	4 TBA +STDP, 2 reserva

Para este proyecto se instalarán 95 metros de tubo 63mm PARET INTERIOR LISA que conforman la Canalización Externa

En función de los resultados obtenidos al desarrollar la consulta e intercambio de información a que se refiere el artículo 8 de este reglamento, el proyectista realizará la asignación de canalizaciones a las diferentes tecnologías que confluyen en la ICT. Se indica en la figura siguiente de forma aproximada la construcción de la canalización externa.





PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Características constructivas / especificaciones:

Con carácter general, e independientemente de que estén ocupados total o parcialmente, todos los tubos de la ICT estarán dotados con el correspondiente hilo-guía para facilitar las tareas de mantenimiento de la infraestructura. Dicha guía será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm de diámetro, sobresaldrá 200 mm en los extremos de cada tubo y deberá permanecer aún cuando se produzca la primera o siguientes ocupaciones de la canalización. En este último caso, los elementos de guiado no podrán ser metálicos.

Los tubos de las canalizaciones externa, de enlace y principal serán de pared interior lisa. Los tubos serán conformes a lo establecido en la parte correspondiente de la norma UNE EN 50086 o UNE EN 61386 y sus características mínimas serán las siguientes:

Características	Tipo de tubos		
	Montaje superficial	Montaje empotrado	Montaje enterrado
Resistencia a la compresión	= 1.250 N	= 320 N	= 450 N
Resistencia al impacto	= 2 J	= 1 J para R = 320 N = 2 J para R = 320 N	Normal
Temperatura de instalación y servicio	-5 °C = T = 60 °C	-5 °C = T = 60 °C	No declaradas
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos (*)	Protección interior y exterior media (Clase 2)	Protección interior y exterior media (Clase 2)	Protección interior y exterior media (Clase 2)
Propiedades eléctricas	Continuidad Eléctrica/Aislante	No declaradas	No declaradas
Resistencia a la propagación de la llama	No propagador	No propagador	No declarada

(*) Para instalaciones en intemperie, la resistencia a la corrosión será de protección elevada (clase 4).

El conjunto de tubos que constituye la canalización externa (tubos de 63mm) se embutirá en un prisma de hormigón enterrado a 45cm de profundidad sobre rasante de planta baja entrará por el pasamuros hasta llegar al Registro Enlace Inferior de 450x450x120mm ubicado en techo del parking. La ubicación de la arqueta de entrada y de la canalización externa se ha estudiado para que esta última se encuentre separada como mínimo a una distancia de 100mm del encuentro entre dos paramentos. La canalización externa deberá cumplir con las especificaciones indicadas en el Pliego de condiciones de este proyecto.



Para el presente proyecto se instalará: **Canalización externa**

Se instalará un total de 95 metros de tubo de 63mm (C. Externa)

Esta canalización se repartirá como sigue: 5c63mm

Desde la arqueta de entrada ICT ubicada en acera hasta Reg. Enl. Inferior ubicado en techo del parking, canalización formada por 5 tubos de 63mm.

La utilización de estos conductos para los distintos servicios de telecomunicaciones será la siguiente:

3 Conductos para TBA + STDP.

2 Conductos de reserva.

Recorrido: Desde la arqueta de entrada, pasando el pasamuros, hasta entrar en el interior del Registro Enlace Inferior ubicado en el techo del parking. A partir de aquí inicia la canalización enlace inferior formada por 5c63mm o bandeja UNEX U41X : Canal 60X300-Bandeja perforada aislante 60x300, 4 compartimentos, 66 en U41X sin halógenos. Ref. 66300-44 con tapa Ref. 66302-44. Ver los planos adjuntos a este proyecto.

Las cantidades de material son:

SITUACION	TIPO	ICT1-V1		ICT1-V2		ICT1-V3		TOTAL	
		ud.	metros.	ud.	metros.	ud.	metros.	ud.	metros.
Arqueta entrada	600x600x800mm	1		0		0		1	
C.Externa	Tubos de 63mm	5	95	0	0	0	0	5	95

Total: 95 metros de tubo de 63mm (5c63) conformando la canalización externa.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.B.c Registros de Enlace inferior y superior

REGISTRO ENLACE INFERIOR

Es el lugar por donde la canalización externa, que proviene de la arqueta de entrada, accede a la zona común del inmueble en la escalera, capaz de albergar los 6 conductos de 63 mm. de diámetro exterior y pared interior lisa. El punto de entrada terminará después de pasar el pasamuros de entrada al edificio por el lado interior del inmueble, en una arqueta de cambio de dirección. Este registro da continuidad hacia la canalización de enlace. Pueden ser de 2 tipos diferentes:

Registro enlace inferior (TIPO ARQUETA)	Registro enlace inferior (TIPO Caja empotrada en techo del parking)
	
"No aplicable en este proyecto"	"Aplicable en este proyecto"

Adicionalmente, se colocarán registros de enlace (armarios, arquetas o cajas de derivación) en los siguientes casos:

- Cada 30 m de longitud en canalización empotrada o 50 m en canalización por superficie.
- Cada 50 m de longitud en canalización subterránea para tramos totalmente rectos.
- En el punto de intersección de dos tramos rectos no alineados.
- Dentro de los 600 mm antes de la intersección en un solo tramo de los dos que se encuentren.

En este último caso, la curva en la intersección tendrá un radio mínimo de 350 mm y no presentará deformaciones en la parte cóncava del tubo.

Registros en pared:

Las dimensiones mínimas de estos registros de enlace serán **450 x 450 x 120 mm** (altura x anchura x profundidad) para el caso de registros en pared. En este proyecto se prevee la instalación de 1 registro de enlace inferior y a partir de aquí empieza la canalización enlace inferior por el techo del parking hasta el interior del RITI según planos y esquemas adjuntos.

Arquetas:

Para el caso de arquetas las dimensiones interiores mínimas serán **400 x 400 x 400 mm**. No es el caso.

Canaleta:

Quando la canalización sea mediante canales, en los puntos de encuentro en tramos no alineados se colocarán accesorios de cambio de dirección con un radio mínimo de 350 mm. En los casos en que existan curvas en la canalización de enlace, éstas se harán mediante los accesorios adecuados garantizando el radio de curvatura necesario de los cables.

La canalización externa cambia de nombre y pasa a ser canalización de enlace inferior justo después del pasamuros pudiendo ser tubo de 40mm (aunque diseñamos y recomendamos que no se cambie a esta sección y continuemos usando ramales de tubo de 63mm.



PROYECTO TÉCNICO DE INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

REGISTRO ENLACE SUPERIOR

Cuando sean necesarios, los registros de enlace se colocarán en los mismos casos que en el apartado anterior y sus dimensiones mínimas serán 360 x 360 x 120 mm (altura x anchura x profundidad).

Se instalara 1 registro de enlace superior, del TIPO A dimensiones de: 360x360x120mm. Harán la función de cambio de dirección de la canalización enlace superior (tubos de 40mm) que vienen de la antena e interconecta con el RITS. En la parte que estos tubos salen al exterior de la cubierta, se interceptan / protegerán con esta caja estanca para impedir que entre agua por los tubos de la canalización enlace superior.



Para el presente proyecto **Registro enlace inferior, Registro enlace superior:**

Reg. Enlace Inferior: Se prevee instalar

Cantidad y dimensiones:

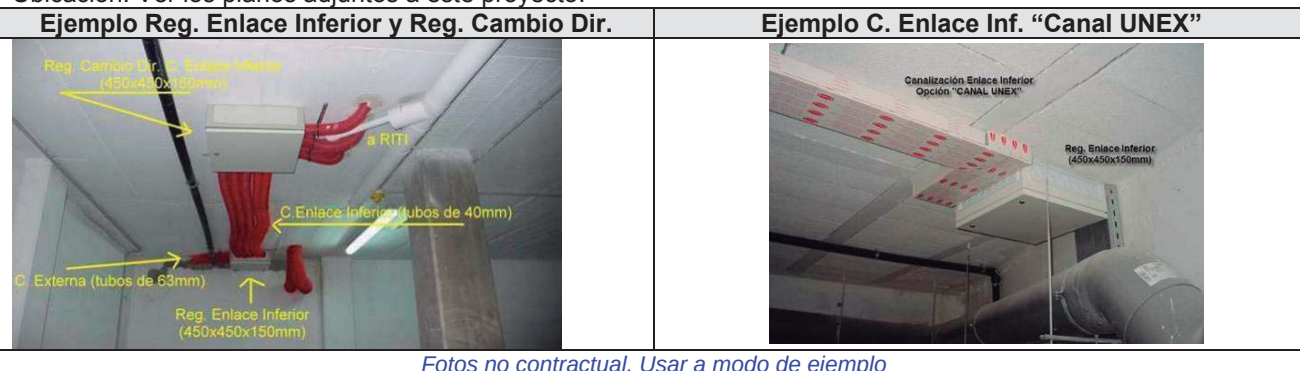
1 x **Registros de enlace inferior.** de dimensiones: **450x450x120mm.**

1 x **Registro de cambio dirección c.enlace inferior** de dimensiones: **450x450x120mm**

Están situados en planta sótano o planta baja según planos adjuntos al proyecto.

Son accesibles con llave.

Ubicación: Ver los planos adjuntos a este proyecto.

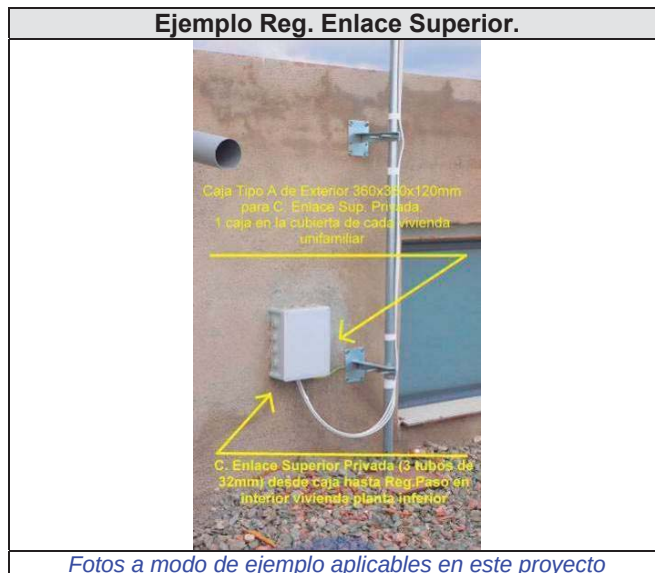


Fotos no contractual. Usar a modo de ejemplo

Reg. Enlace Superior: Se prevee instalar 1 registro Tipo A en cada escalera (sistema captador)

Cantidad y dimensiones:

1 x **Registros de enlace Superior.** de dimensiones: **360x360x120mm.**



Fotos a modo de ejemplo aplicables en este proyecto



PROYECTO TÉCNICO DE INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Características constructivas / especificaciones de los registro de enlace:

Se considerarán conformes los registros de enlace de características equivalentes a los clasificados según la tabla siguiente, que cumplan con la UNE EN 60670-1 (Cajas y envoltorios para accesorios eléctricos en instalaciones eléctricas fijas para uso doméstico y análogos. Parte 1: Requisitos generales) o con la UNE EN 62208 (Envoltorios vacíos destinadas a los conjuntos de aparataje de baja tensión. Requisitos generales). Cuando estén en el exterior de los edificios serán conformes al ensayo 8.11 de la citada norma:

		Interior	Exterior
UNE 20324	1.ª cifra	3	5
	2.ª cifra	X	5
UNE EN 50102	IK	7	10

1.2.B.d Canalizaciones de enlace inferior y superior

Para el caso de edificaciones de viviendas y teniendo en cuenta el lugar por el que se acceda a la edificación, se define como:

- Para la entrada a la edificación por la parte inferior, es la que soporta los cables de la red de alimentación desde el punto de entrada general hasta el registro principal ubicado en el recinto de instalaciones de telecomunicación inferior (RITI) o RITU.
- Para la entrada a la edificación por la parte superior, es la que soporta los cables que van desde los sistemas de captación hasta el recinto de instalaciones de telecomunicación superior (RITS) o RITU, entrando en la edificación mediante el correspondiente elemento pasamuros.

Para el caso de conjuntos de viviendas unifamiliares, se define como la que soporta los cables de la red de alimentación de los diferentes servicios de telecomunicación desde el punto de entrada general hasta los registros principales, y desde los sistemas de captación hasta el elemento pasamuros, habitualmente situados en el recinto de instalaciones de telecomunicación único (RITU).

En cualquier caso está constituida por los sistemas de conducción de cables de entrada y los elementos de registro intermedios que sean precisos. Los elementos de registro son las envoltorios intercaladas en esta canalización de enlace para poder facilitar el tendido de los cables de alimentación.

Su construcción y mantenimiento corresponden a la propiedad de la edificación.

CANALIZACION ENLACE INFERIOR

Es la que soporta los cables de la red de alimentación desde el punto de entrada general hasta el registro principal ubicado en el recinto de instalaciones de telecomunicación inferior (RITI).

Esta canalización, que será lo más rectilínea posible, podrá estar formada por:

- Sistemas de conducción de cables que ofrezcan protección mecánica tales como tubos (que podrán instalarse empotrados, en montajes superficiales, aéreos, en huecos de la construcción o enterrados), o canales (que podrán instalarse empotrados siempre que sea accesible su tapa, en montaje superficial, aéreo o en huecos de la construcción);
- Sistemas de conducción de cables que no ofrezcan protección mecánica tales como bandejas (en montaje superficial, aéreo o a través de huecos de la construcción);
- Cables fijados directamente a la pared o techo mediante bridas, abrazaderas, etc., siempre que discurren por el interior de galerías con espacios reservados para telecomunicaciones y cumplan los requisitos de seguridad entre instalaciones establecidos en el apartado 8 de este anexo.

En los dos primeros casos, alojarán, exclusivamente, redes de telecomunicación. Las bandejas portacables y los cables no armados fijados directamente a la pared no tienen característica de envoltorio por lo que no proporcionan protección mecánica ni evitan la accesibilidad a los cables y por tanto se podrán instalar con cables de telecomunicación siempre que se garantice la protección mecánica de la canalización mediante alguno de los medios siguientes:

- Emplazando la bandeja o los cables no armados en una ubicación en la que ésta no se encuentre sujeta a ningún tipo de riesgo mecánico y los cables no sean accesibles. Las soluciones adoptadas se justificarán en el Proyecto de la instalación.
- Disponiendo algún tipo de protección mecánica adicional al menos en aquellas zonas en las que la bandeja o los cables no armados se encuentren sujetos a algún tipo de riesgo mecánico;1
- Usando la combinación de alguna o todas las medidas anteriores



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

En el caso de utilización de tubos, en número idéntico al de la canalización externa, el diámetro exterior de los mismos oscilará entre 40 y 63 mm, dependiendo del número y del diámetro de los cables que vayan a alojar.

El proyectista realizará la selección adecuada dependiendo de los cables que discurren por cada canalización, considerando una ocupación máxima de las mismas del 50%. En los casos en que parte de la canalización de enlace sea subterránea, será prolongación de la canalización externa de acuerdo con el apéndice 4 de estas especificaciones técnicas, eliminándose el registro de enlace asociado al punto de entrada general.

Los tubos de reserva serán, como mínimo, iguales al de mayor diámetro que se haya seleccionado anteriormente.

En el caso de canales se dispondrán cuatro espacios independientes, en una o varias canales; el proyectista realizará la selección adecuada dependiendo de los cables que discurren por cada canal, en función del número y diámetro de los cables que va a soportar cada canal, siendo la superficie útil necesaria mínima de 335 mm².

En el caso de que se utilicen bandejas, para la determinación de sus espacios y dimensiones se seguirán los criterios antes indicados para el cálculo de canales que marca el reglamento. En los tramos de canalización superficial con tubos, éstos deberán fijarse mediante grapas, bridas, abrazaderas, perfiles o sujeciones separadas, como máximo, 1 metro.

Cuando la canalización sea mediante tubos, se colocarán registros de enlace (armarios, arquetas o cajas de derivación) en los siguientes casos indicados en el punto anterior (que recordamos, son):

- Cada 30 m de longitud en canalización empotrada o 50 m en canalización por superficie.
- Cada 50 m de longitud en canalización subterránea para tramos totalmente rectos.
- En el punto de intersección de dos tramos rectos no alineados.
- Dentro de los 600 mm antes de la intersección en un solo tramo de los dos que se encuentren. En este último caso, la curva en la intersección tendrá un radio mínimo de 350 mm y no presentará deformaciones en la parte cóncava del tubo.

Resumen particular para este proyecto: La canalización de enlace inferior discurrirá por el techo del parking desde el registro de enlace inferior hasta llegar al interior del RITI ubicado en planta baja según planos y esquemas adjuntos. La canalización externa cambia de nombre y pasa a ser canalización de enlace inferior justo después del pasamuros pudiendo ser tubo de 40mm (aunque diseñamos y recomendamos que no se cambie a esta sección y continuemos usando ramales de tubo de 63mm). Debido a las elevadas distancias, se autoriza a realizar la canalización de telecomunicaciones en el parking mediante BANDEJA PERFORADA AISLANTE 66 UNEX U41X 60X300mm SIN HALOGENOS REF. 66300-44 (mínimo 3 compartimentos interiores separados) con tapa Ref. 66302-44 y todos los accesorios de montaje (tabiques, Derivaciones, Anclajes, cambios de nivel, etc...) con soporte directo a pared o techo que haga la función de canalización de enlace inferior. Por lo tanto en este proyecto la canalización enlace inferior está formada por 5 tubos de 63mm (pudiendo ser tubos de 40mm aunque recomendamos sean de 63mm o la canal perforada indicada). En caso de escoger canal, esta debe ser de dimensiones mínimas canal 60X300-Bandeja aislante 60x300, 4 compartimentos, 66 en U41X sin halógenos. Es de notar que las mediciones contemplamos la canal unex. Se ha considerado una ocupación máxima de las mismas del 50%.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Para el presente proyecto se instalará **canalización enlace inferior**

Esta canalización se repartirá como sigue:

Al RITI le entrarán 5 tubos de 63mm "paret int. Lisa" (pudiendo ser tubos de 40mm) **aunque hemos previsto en mediciones que serán los tubos de 63mm y se autorizaría usar canal 60X300-Bandeja aislante 60x300, 4 compartimentos, 66 en U41X sin halógenos bajo aprobación por escrito por la dirección facultativa en la fase de obra.**



La utilización de estos conductos para los distintos servicios de telecomunicaciones será la siguiente:

3 Conductos para TBA + STDP.

2 Conductos de reserva.

Recorrido

Inicia en el Registro Enlace inferior y finaliza en el interior del RITI respectivo según planos y esquema.

Las cantidades de material son:

SITUACION	TIPO	ICT1-V1		ICT1-V2		ICT1-V3		TOTAL	
		ud.	metros.	ud.	metros.	ud.	metros.	ud.	metros.
Arqueta entrada	800x700x820mm	0		0		0		0	
Arqueta entrada	600x600x800mm	1		0		0		1	
C.Externa	Tubos de 63mm	5	95	0	0	0	0	5	95
C.Enlace inferior "Opción 1" (Tubos)	Tubos de 63mm/40mm	5	190	0	0	0	0	5	190
C.Enlace inferior "Opción 2" (Canal UNEX)	BANDEJA PERFORADA AISLANTE 66 UNEX U41X 60X300mm SIN HALOGENOS REF. 66300-44 con tapa y todos los accesorios de montaje en pared o techo	1	38	1		1		1	38

Total: 190 metros de tubo 63mm o 38 metros de Bandeja perforada aislante 60x300, 4 compartimentos, 66 en U41X sin halógenos. Ref. 66300-44 con tapa Ref. 66302-44 con todos sus accesorios. En los puntos de encuentro en tramos no alineados se colocarán accesorios de cambio de dirección con un radio mínimo de 350 mm.

Características constructivas / especificaciones:

Con carácter general, e independientemente de que estén ocupados total o parcialmente, todos los tubos de la ICT estarán dotados con el correspondiente hilo-guía para facilitar las tareas de mantenimiento de la infraestructura. Dicha guía será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm de diámetro, sobresaldrá 200 mm en los extremos de cada tubo y deberá permanecer aún cuando se produzca la primera o siguientes ocupaciones de la canalización. En este último caso, los elementos de guiado no podrán ser metálicos.

Los tubos de las canalizaciones externa, de enlace y principal serán de pared interior lisa. Los tubos serán conformes a lo establecido en la parte correspondiente de la norma UNE EN 50086 o UNE EN 61386 y sus características mínimas serán las siguientes:

Características	Tipo de tubos		
	Montaje superficial	Montaje empotrado	Montaje enterrado
Resistencia a la compresión	≥ 1.250 N	≥ 320 N	≥ 450 N
Resistencia al impacto	≥ 2 J	≥ 1 J para R = 320 N ≥ 2 J para R = 320 N	Normal
Temperatura de instalación y servicio	-5 °C = T = 60 °C	-5 °C = T = 60 °C	No declaradas
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos (*)	Protección interior y exterior media (Clase 2)	Protección interior y exterior media (Clase 2)	Protección interior y exterior media (Clase 2)
Propiedades eléctricas	Continuidad Eléctrica/Aislante	No declaradas	No declaradas
Resistencia a la propagación de la flama	No propagador	No propagador	No declarada

(*) Para instalaciones en intemperie, la resistencia a la corrosión será de protección elevada (clase 4).



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

CANALIZACION ENLACE SUPERIOR

Las canalizaciones de enlace superior, son las que soporta los cables que van desde los sistemas de captación hasta los recintos de instalaciones de telecomunicaciones Superior (RITS) o RITU, entrando en el inmueble mediante el correspondiente elemento pasamuros. La situación y recorrido en la zona interior de la edificación está reflejada en los planos adjuntos a este proyecto.

En las canalizaciones de enlace superiores, los cables irán sin protección entubada entre los elementos de captación (antenas) y el punto de entrada al inmueble (pasamuros).

El número y dimensión MINIMO en mm será el siguiente en cada caso:

- Tubos: 2 Ø 40 mm (o superior a diseño del proyectista).
- Canal y bandeja de 3.000 mm2 con 2 compartimentos.

Las fijaciones superficiales de los tubos serán las mismas del apartado anterior (En los tramos de canalización superficial con tubos, éstos deberán fijarse mediante grapas, bridas, abrazaderas, perfiles o sujeciones separadas, como máximo, 1 metro). Cuando sean necesarios, los registros de enlace se colocarán en los mismos casos que en el apartado anterior y sus dimensiones mínimas serán 360 x 360 x 120 mm (altura x anchura x profundidad).

Resumen particular para este proyecto: La normativa es de mínimos. La canalización de enlace superior sera mediante tubos y se usará registro enlace superior tal y como se ha indicado en apartado anterior. Por lo tanto, aun previendo el aumento de tecnologías de telecomunicaciones que accederán en aéreo al edificio (WIMAX, 4G, 5G, TDT2), no superamos el mínimo número de tubos indicado por normativa en previsión y facilidad de instalaciones futuras. Por lo tanto en este proyecto diseñamos **la canalización enlace superior formada por 2 tubos de 40mm "pared interior lisa" desde cubierta hasta el RITS**. Se ha considerado una ocupación máxima de las mismas del 50%.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Para el presente proyecto se instalará: **Canalización entrada superior**

Esta canalización se repartirá como sigue:

Desde antena hasta el RITS de cada escalera: 2 tubos de 40mm

La utilización de estos conductos para los distintos servicios de telecomunicaciones será la siguiente:

- Conductos cable coaxial de antena Yagui UHF, circular FM, DAB, SATELITE 1, SATELITE 2
- Conducto para: SAFI, LDMS, WIMAX.
- 4G/5G u otra TECNOLOGIA de entrada en aéreo.
- reserva.

Recorrido: De cada antena a cada RITS

La canalización de enlace superior irá por el techo del torreón entrando por el pasamuros directo hasta el interior del RITS ubicado en planta cubierta del edificio.

Las Cantidades de Material son:

SITUACION	TIPO	ICT1-V1		ICT1-V2		ICT1-V3		TOTAL	
		ud.	metros.	ud.	metros.	ud.	metros.	ud.	metros.
Arqueta entrada	800x700x820mm	0		0		0		0	
Arqueta entrada	600x600x800mm	1		0		0		1	
C.Externa	Tubos de 63mm	5	95	0	0	0	0	5	95
C.Enlace Inferior "Opción 1" (Tubos)	Tubos de 63mm/40mm	5	190	0	0	0	0	5	190
C.Enlace Inferior "Opción 2" (Canal UNEX)	BANDEJA PERFORADA AISLANTE 66 UNEX U41X 60X300mm	1	38	1		1		1	38
C.Enlace Superior "exterior"	Tubos de 40mm	2	34	0	0	0	0	2	34
C.Enlace Superior "interior edificio" Opción 1 (Tubos)	Tubos de 40mm	2	46	0	0	0	0	2	46

**Canalización enlace superior
2 tubos de 40mm**

La utilización de estos conductos para los distintos servicios de telecomunicaciones será la siguiente:

- 1 Pasamuros 120mm
- 1 conducto 40mm para cable de antena Yagui circular FM, UHF/TDT y DAB y 2 cables procedentes de cada uno de los 2 posibles satélites.
- 1 conductos 40mm Reserva para posible SAFI o LDMS o 4G/5G



Recorrido: Desde la antena hasta el interior del RITS, entrarán 2 tubos de 40mm y 1 tubo de 32mm para TT.
Total: 80 metros de tubo de 40mm

NOTA: Se presumirán conformes con las Características constructivas / especificaciones indicadas en el punto anterior.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.B.e Recintos de Instalaciones de Telecomunicación

Los recintos de instalaciones de telecomunicación generalmente estarán situados en zonas comunes de la edificación; en el caso de que no hubiera otra posibilidad, su instalación generará las servidumbres correspondientes.

En cualquier caso, tendrán la consideración de elementos comunes de la edificación y su titularidad corresponderá a la propiedad de la edificación.

Su construcción y mantenimiento corresponde a la propiedad de la edificación y objeto de este proyecto. Deberán contener únicamente los elementos necesarios para proporcionar los servicios de telecomunicación de la edificación.

No obstante lo anterior, previa autorización de la propiedad, podrían contener instalaciones para dar servicio de telecomunicación a otras edificaciones de la zona. Si la autorización ha sido concedida en fase de construcción de la edificación, ésta deberá ser ratificada por la comunidad de propietarios o por el propietario final de la edificación.

Estarán equipados con un sistema de bandejas, bandejas en escalera o canales para el tendido de los cables oportunos, disponiéndose en todo el perímetro interior a 300 mm del techo. Las características citadas no serán de aplicación a los recintos de tipo modular (RITM).

Foto ejemplo: sistema de bandeja interior RITI /RITS/RITU



Foto ejemplo: sistema de bandeja interior RITU/ RITI / RITS para el tendido de los cables oportunos, disponiéndose en todo el perímetro interior a 300 mm del techo.

A los efectos especificados en el Documento Básico DB-SI (Seguridad en caso de incendio) del vigente Código Técnico de la Edificación, los recintos de telecomunicación, excepto los modulares, tendrán la misma consideración que los locales de contadores de electricidad y que los cuadros generales de distribución.

A efectos de CTE-DB-SI:

1.- Los recintos de telecomunicaciones deben tratarse como los recintos de contadores eléctricos y cuadros generales de distribución. Así que los RITI y RITS son locales de riesgo bajo.

Salvedad: Los armarios podemos ser tratados como locales sin riesgo específico siempre y cuando no integren ningún cuadro eléctrico en su interior (esta conclusión la tenemos de las visitas de inspección con entidades colaboradoras y no se corresponde a ninguna Norma escrita)

2.- Los locales de riesgo bajo deben tener cierres EI-90 y puerta de acceso EI-60.

3.- Si el acceso se realiza con vestíbulo previo, resulta que para acceder al RITI del edificio tienes dos puertas que pueden ser EI2-30-C5 cada una.

Resumen:

a) Norma general: Puerta EI-60

b) Vestíbulo previo: Puertas EI2-30

c) Armario sin cuadro eléctrico en el interior: Puerta sin características de resistencia al fuego. Recomendamos chapar por dentro con una plancha metálica la puerta en caso que se escoja esta sea de madera.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

En nuestro caso y para evitar problemas de futuro proponemos la opción b).

El RITI y los RITS serán considerandos LOCAL/ZONA DE RIESGO BAJO por lo que deben tener una RESISTENCIA AL FUEGO DE ESTRUCTURA PORTANTE: R-90 (cierres EI-90), Resistencia al fuego de las paredes y techos que separan la zona del resto del edificio: R-90. Puertas de comunicación con el resto del edificio: (y puerta de acceso EI-60) y máximo recorrido hasta alguna salida <25m.

En cualquier caso tendrán:

- Una puerta de acceso metálica de dimensiones mínimas 180 x 80 cm en el caso de recintos de acceso lateral, y 80 x 80 cm para recintos de acceso superior o inferior,
- con apertura hacia el exterior,
- dispondrán de cerradura con llave común para los distintos usuarios autorizados.

El acceso a estos recintos estará controlado y la llave estará en poder del presidente de la comunidad de propietarios o del propietario de la edificación, o de la persona o personas en quien deleguen, que facilitarán el acceso a los distintos operadores para efectuar los trabajos de instalación y mantenimiento necesarios.

En un lugar estratégico y comunitario, y a ser posible empotrada, se instalará una caja o depósito metálico o de material plástico, con puerta abatible y cerradura antiganzúa, que contendrá la/las llaves de acceso a los diferentes recintos de instalaciones de telecomunicación de la edificación.

- Una llave de la mencionada caja estará en poder del presidente de la comunidad de propietarios o del propietario de la edificación, o de la persona o personas en quien deleguen.
- Otras llaves de la caja podrán obrar en poder de los diferentes operadores que proporcionan los servicios de telecomunicación a la edificación.
- Asimismo, en el caso de que exista empresa encargada del mantenimiento de la ICT, podría entregársele otra llave, al objeto de poder acceder a las instalaciones de telecomunicación cuando se produzcan incidencias en las mismas.

Foto ejemplo: caja o depósito metálico o de material plástico, con puerta abatible y cerradura antiganzúa tipo GIS en lugar estratégico y comunitario.

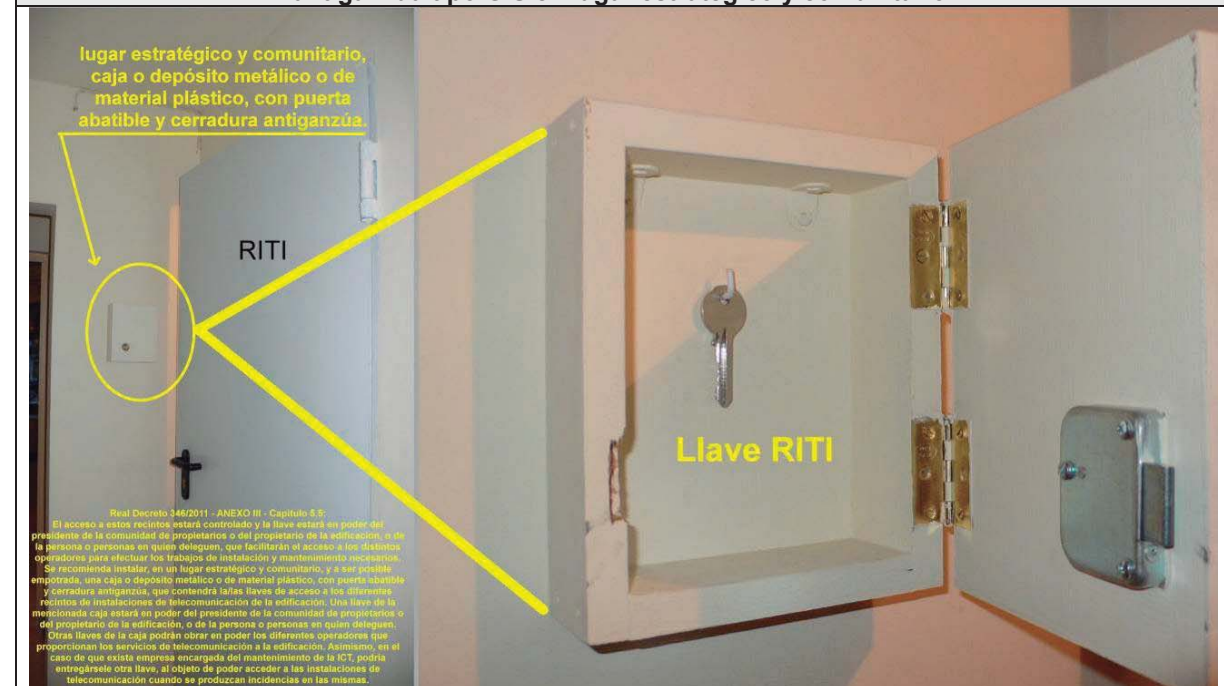


Foto ejemplo: lugar estratégico y comunitario, y a ser posible empotrada, una caja o depósito metálico o de material plástico, con puerta abatible y cerradura antiganzúa, que contendrá la/las llaves de acceso a los diferentes recintos de instalaciones de telecomunicación de la edificación



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Los recintos de instalaciones de telecomunicación tendrán las dimensiones mínimas siguientes, y deberá ser accesible toda su anchura:

N.º de PAU (nota 1)	Altura (mm)	Anchura (mm)	Profundidad (mm)
Hasta 20	2.000	1.000	500
De 21 a 30	2.000	1.500	500
De 31 a 45	2.000	2.000	500
Más de 45	2.300	2.000	2.000

RITU las medidas mínimas, serán de:

N.º de PAU (nota 1)	Altura (mm)	Anchura (mm)	Profundidad (mm)
Hasta 10	2.000	1.000	500
De 11 a 20	2.000	1.500	500
Más de 20	2.300	2.000	2.000

ESCOGEMOS RITI Y RITS CON LAS DIMENSIONES: 2000x2000x500mm O VOLUMEN INTERIOR EQUIVALENTE. SIGUIENDO EL REGLAMENTO AL DIVIDIR LA OBRA EN VARIAS VERTICALES/ICT'S PERO CENTRALIZANDOLAS TODAS EN EL RITI Y RITS.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.B.e.1 Recinto Inferior

En esta obra se instalará en cada escalera un RITI de dimensiones 2000x2000x500mm o volumen interior equivalente.

Por lo tanto 1 RITI.

El RITI es el local o habitáculo donde se instalarán los registros principales correspondientes a los distintos operadores de los servicios de telefonía disponible al público y de telecomunicaciones de banda ancha, y los posibles elementos necesarios para el suministro de estos servicios.

Asimismo, de este recinto arranca la canalización principal de la ICT de la edificación.

Los registros principales para los servicios de telefonía disponible al público y de banda ancha son las envolventes que contienen los puntos de interconexión entre las redes de alimentación de los diferentes operadores y la de distribución de la edificación.

En el caso particular de que la red de distribución de la edificación atienda a un número reducido de PAU, puede contener directamente el punto de distribución.

Más adelante en un apartado posterior se tratan las características de su equipamiento, instalaciones y construcción.

1.2.B.e.2 Recinto Superior

En esta obra se instalará en cada escalera un RITS de dimensiones 2000x2000x500mm o volumen interior equivalente.

Por lo tanto 1 RITS.

El RITS, es el local o habitáculo donde se instalarán los elementos necesarios para el suministro de los servicios de RTV y, en su caso, elementos de los servicios de acceso inalámbrico (SAI). En él se alojarán los elementos necesarios para adecuar las señales procedentes de los sistemas de captación de emisiones radioeléctricas de RTV, para su distribución por la ICT de la edificación o, en el caso de servicios de acceso inalámbrico, los elementos necesarios para trasladar las señales recibidas hasta el RITI.

Más adelante en un apartado posterior se tratan las características de su equipamiento, instalaciones y construcción.

1.2.B.e.3 Recinto Único

Para esta obra no se ha escogido la instalación de RITU.

El RITU hace la función de RITI y RITS conjuntamente. Las características constructivas son las mismas que si fuera un RITI o un RITS.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Resumen:

Así pues, la infraestructura para las telecomunicaciones de este edificio está diseñada de la siguiente manera:

- El edificio tiene 3 escaleras pero tendremos un unico RITI y un unico RITS para todo el edificio, por lo que segregamos el proyecto en 3 verticales, una vertical por cada escalera. Por lo tanto tendremos 3 montantes "3 verticales de telecomunicaciones con 1xRITI y 1xRITS (Recinto principal de Telecomunicaciones Inferior y Superior). Los RITI, RITS tendrán las dimensiones minimas de 2000x2000x500mm que se ubicarán en zona comun de la edificacion previstos en planta baja y cubierta. El RITI y RITS se comunican entre si por la canalizacion principal. Habrán 3 verticales, 3 canalizaciones principales. Cada canalización principal está formada por 6 tubos de 50mm o Canal UNEX Ref.72085 (60x150mm, 4 compartimentos). La C.ppal alimentará a los registros secundarios de planta. Hay 1 unico tipo de Reg. Secundarios, todos tienen las dimensiones 450x450x150mm (ver planos y esquemas) ubicados en pared de rellano de cada planta en espacio habilitado al efecto. Hay un registro secundario por cada rellano de planta y escalera. Desde los R/S partirán 3 tubos de 25mm a cada vivienda (hasta el RTR "Registro terminación de Red"). Los locales, oficinas o estancias comunes serán alimentados por 3 tubos de 32mm. Dentro de cada vivienda, toda la instalación es en estrella desde el RTR hasta cada toma final formada por tubos de 20mm. Se instalara toma de R-TV-SAT en todas las estancias. En algunas estancias, estrategicamente identificadas, se instalarán en altura a h=1.8m para facilitar la instalación de TV plama LED. Existen viviendas identificadas como "VIVIENDA ADAPTADA" que van destinadas a compradores con minusvalia, en ellas se preveen tapas ciegas estrategicamente ubicadas para que una vez adquirida la vivienda se pueda añadir elementos domoticos como tiradores de alarma, detectores de hombre al suelo, o sistemas de vigilancia avanzada sin que se tengan que hacer obras y centralizado en el RTR. Se instalarán tomas de Telefono mediante conectores RJ45 y cable informatico CAT6 en todas las estancias, exceptuando salon y dormitorio principal donde se pondran 2 tomas de este tipo en lugar de solo 1. En el salon y en el dormitorio principal habrá 1 toma de Servicios de banda ancha por coaxial RG59 y conector F. Hay 1 sistema1 captador, "1 antena" que se alimentara con 2 tubos de 40mm hasta el interior del RITS, adicionalmente se instalará 1 tubo 32mm para la TT de la antena. Hay 1 arqueta para toda la promoción (de dimensiones 600x600x820mm) que se comunica con el RITI mediante la C. Externa 5x63mm que atraviesa el pasamuros entrando por el techo del parking y repartiendo mediante 6c63mm o BANDEJA PERFORADA AISLANTE 66 UNEX U41X 60X300mm SIN HALOGENOS REF. 66300-44 (mínimo 3 compartimentos interiores separados) con tapa Ref. 66302-44 y todos los accesorios de montaje (tabiques, Derivaciones, Anclajes, cambios de nivel, etc...) con soporte directo a pared o techo interceptanda con registros de cambio de direccion de dimensiones 450x450x150mm ubicados en el techo. Todos los tubos, bandejas, canales del proyecto tendran las características de NO PROPAGADOR DE LLAMA. Tubos de C. Externa, enlace inferior, enlace superior y canalizacion principal serán de pared interior lisa. Los cables para TV tendran las características de CUBIERTA NO PROPAGADORA DE LLAMA. Los cables UTP CAT6 tendran las características de CUBIERTA PVC LSFH. Los cables coaxiales para TBA tendran las características de CUBIERTA externa PVC,resistente a rayos ultravioleta para el exterior, y NO PROPAGADOR DE LLAMA cumpliendo la normativa UNE-EN-50265-2 de resistencia de propagacion de llama. Los cables de fibra optica tendran las características de CUBIERTA de termoplastico, libre de halógenos, retardante de llama y de baja emisión de humos (LSFH)..

Se tiene previsto instalar DOS registros instalaciones de telecomunicaciones (1 Superior y 1 Inferior) de dimensiones mínimas indicadas en los puntos anteriores y que repetimos a continuación:

Se describen a continuación sus características:



Para el presente proyecto se instalará: **RIT's de OBRA**

1 ud. RITI y 1 ud. RITS preferiblemente de obra.

PARA LAS 3 ESCALERAS (ESC A, B, C):

- 1 unico RITI: Dimensiones: (2000x2000x500mm), alto x ancho x profundo.
- 1 unico RITS: Dimensiones: (2000x2000x500mm) , alto x ancho x profundo.
- A ellos, llegarán las 3 canalizaciones principales de las 3 verticales/escaleras.
- O, volumen interior equivalente.

Ubicación:

En planta baja "portal del edificio" y última planta "Cubierta"
(Zona comunitaria): Ver planos adjuntos a proyecto

Características constructivas y equipamiento: Ve siguiente punto 1.2.E.4

La recomendación por coste económico es que los recintos se realicen de obra, todo y que si se quiere traer recinto prefabricado, el **Modelo recomendado en caso de escoger prefabricado:** ICT 2010/50 RITM Monobloc marca HIMEL www.himel.es Telf. 93 484 35 00 solo para los recintos de dimensiones



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

2000x1000x500mm.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.B.e.4 Equipamiento de los mismos

Los recintos de instalaciones de telecomunicación, excepto los RITM, deberán tener las siguientes características constructivas mínimas:

- Solado:** pavimento rígido que disipe cargas electrostáticas.
- Paredes** y techo con capacidad portante suficiente.
- El **sistema de toma de tierra** se hará según las siguientes especificaciones técnicas:
 - El sistema general de tierra de la edificación debe tener un valor de resistencia eléctrica no superior a 10 Ω respecto de la tierra lejana.

Foto ejemplo: medida toma tierra



Foto ejemplo: Medida toma tierra con valor de resistencia eléctrica no superior a 10 Ω respecto de la tierra lejana

- El sistema de puesta a tierra en cada uno de los recintos constará esencialmente de un anillo interior y cerrado de cobre (aplicable sólo a recintos no modulares), en el cual se encontrará intercalada, al menos, una barra colectora, también de cobre y sólida, dedicada a servir como terminal de tierra de los recintos. Este terminal será fácilmente accesible y de dimensiones adecuadas, estará conectado directamente al sistema general de tierra de la edificación en uno o más puntos. A él se conectará el conductor de protección o de equipotencialidad y los demás componentes o equipos que han de estar puestos a tierra regularmente.
- Los conductores del anillo de tierra estarán fijados a las paredes de los recintos a una altura que permita su inspección visual y la conexión de los equipos. El anillo y el cable de conexión de la barra colectora al terminal general de tierra de la edificación estarán formados por conductores flexibles de cobre de un mínimo de 25 mm² de sección. Los soportes, herrajes, bastidores, bandejas, etc., metálicos de los recintos estarán unidos a la tierra local. Si en la edificación existe más de una toma de tierra de protección, deberán estar eléctricamente unidas.

Foto ejemplo: barra colectora / anillo interior



Foto ejemplo: Medida toma tierra con valor de resistencia eléctrica no superior a 10 Ω respecto de la tierra lejana



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

d) **Ubicación de los Recintos:**

Los recintos estarán situados en zona comunitaria. Ver planos adjuntos a este proyecto para localizar la ubicación exacta.

El RITI (o el RITU, en los casos que proceda) estará a ser posible sobre la rasante; de estar a nivel inferior, se le dotará de sumidero con desagüe que impida la acumulación de aguas.

El RITS estará preferentemente en la cubierta o azotea y nunca por debajo de la última planta de la edificación.

En los casos en que pudiera haber un centro de transformación de energía próximo, caseta de maquinaria de ascensores o maquinaria de aire acondicionado, los recintos de instalaciones de telecomunicación se distanciarán de éstos un mínimo de 2 metros, o bien se les dotará de una protección contra campo electromagnético según:

“Compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de instalaciones de telecomunicación”.

- Al ambiente electromagnético que cabe esperar en los recintos, la normativa internacional (ETSI y UIT) le asigna la categoría ambiental clase 2. Por tanto, en lo que se refiere a los requisitos exigibles a los equipamientos de telecomunicación de un recinto con sus cableados específicos, por razón de la emisión electromagnética que genera, se estará a lo dispuesto en el Real Decreto 1580/2006, de 22 de diciembre, por el que se regula la compatibilidad electromagnética de los equipos eléctricos y electrónicos, que incorpora al ordenamiento jurídico español la Directiva 2004/108/CE sobre compatibilidad electromagnética. Para el cumplimiento de estos requisitos podrán utilizarse como referencia las normas armonizadas (entre ellas la ETS 300386) que proporcionan presunción de conformidad con los requisitos incluidos en esta normativa

Se evitará, en la medida de lo posible, que los recintos se encuentren en la proyección vertical de canalizaciones o desagües y, en todo caso, se garantizará su protección frente a la humedad.

No es preciso dotarlo de sumidero con desagüe que impida la acumulación de aguas ya que no se encuentra por nivel inferior de la rasante.

No existe centro de transformación ni maquinaria de ascensores a menos de 2 metros, por lo que no hace falta protegerlo contra campos electromagnéticos.

No se encuentran en la proyección vertical de canalizaciones o desagües. Por lo tanto se garantizará su protección frente a la humedad.

e) **Ventilación de los recintos:**

Para la ventilación la normativa permite varias opciones, ventilación natural directa, ventilación natural forzada por medio de conducto vertical y aspirador estático, o de ventilación mecánica que permita una renovación total del aire del local al menos dos veces por hora.

El recinto dispondrá de ventilación natural directa que permite una renovación total del aire del local al menos dos veces por hora.

Foto ejemplo: ventilación natural directa



Foto ejemplo: permite una renovación total del aire del local al menos dos veces por hora



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

f) **Instalaciones eléctricas de los recintos:**

Con carácter general, las instalaciones eléctricas de los recintos deberán cumplir lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto (REBT).

En el lugar de centralización de contadores, deberá preverse espacio suficiente para la colocación de, al menos, DOS CONTADORES de energía eléctrica para su utilización por posibles compañías operadoras de servicios de telecomunicación.

Asimismo y con la misma finalidad, desde el lugar de centralización de contadores se instalarán al menos dos canalizaciones hasta el RITI, o hasta el RITU en los casos en que proceda, y una hasta el RITS, todas ellas de 32 mm de diámetro exterior mínimo.

Desde el Cuadro de Servicios Generales de la edificación se alimentarán también los servicios de telecomunicación, para lo cual estará dotado con al menos los siguientes elementos:

- Cajas para los posibles interruptores de control de potencia (I.C.P.).
- Interruptor general automático de corte omnipolar: tensión nominal 230/400 V_{ca}, intensidad nominal mínima 25 A, poder de corte 4.500 A.
- Interruptor diferencial de corte omnipolar: tensión nominal 230/400 V_{ca}, intensidad nominal mínima 25 A, intensidad de defecto 300 mA de tipo selectivo o retardado.
- Dispositivo de protección contra sobretensiones transitorias.
- Tantos elementos de seccionamiento como se considere necesario.

En cumplimiento con el apartado 2.6 de la ITC-BT-19 del REBT de 2002 en el origen de este cuadro debe instalarse un dispositivo que garantice el seccionamiento de la alimentación.

Se habilitará una canalización eléctrica directa desde el Cuadro de Servicios Generales de la edificación hasta cada recinto, constituida por cables de cobre con aislamiento de 450/750 V y de 2 x 6 + T mm² de sección mínimas, irá en el interior de un tubo de 32 mm de diámetro exterior mínimo o canal de sección equivalente, de forma empotrada o superficial.

La citada canalización finalizará en el correspondiente cuadro de protección, que tendrá las dimensiones suficientes para instalar en su interior las protecciones mínimas, y una previsión para su ampliación en un 50 por 100, que se indican a continuación:

- Interruptor general automático de corte omnipolar: tensión nominal 230/400 V_{ca}, intensidad nominal mínima 25 A, poder de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda producirse en el punto de su instalación, de 4.500 A como mínimo.
- Interruptor diferencial de corte omnipolar: tensión nominal 230/400 V_{ca}, intensidad nominal mínima 25 A, intensidad de defecto 30 mA.
- Interruptor magnetotérmico de corte omnipolar para la protección del alumbrado del recinto: tensión nominal 230/400 V_{ca}, intensidad nominal 10 A, poder de corte mínimo 4.500 A.
- Interruptor magnetotérmico de corte omnipolar para la protección de las bases de toma de corriente del recinto: tensión nominal 230/400 V_{ca}, intensidad nominal 16 A, poder de corte mínimo 4.500 A.

En el recinto superior, además, se dispondrá de un interruptor magnetotérmico de corte omnipolar para la protección de los equipos de cabecera de la infraestructura de radiodifusión y televisión: tensión nominal 230/400 V_{ca}, intensidad nominal 16 A, poder de corte mínimo 4.500 A.

Si se precisara alimentar eléctricamente cualquier otro dispositivo situado en cualquiera de los recintos, se dotará el cuadro eléctrico correspondiente con las protecciones adecuadas.

Los citados cuadros de protección se situarán lo más próximo posible a la puerta de entrada, tendrán tapa y podrán ir instalados de forma empotrada o superficial. Podrán ser de material plástico no propagador de la llama o metálico. Deberán tener un grado de protección mínimo IP 4X + IK 05. Dispondrán de bornas para la conexión del cable de puesta a tierra. En cada recinto habrá, como mínimo, dos bases de enchufe con toma de tierra y de capacidad mínima de 16 A. Se dotará con cables de cobre con aislamiento de 450/750 V y de 2 x 2,5 + T mm² de sección.

En el recinto superior se dispondrá, además, las bases de toma de corriente necesarias para alimentar las cabeceras de RTV.

g) **Alumbrado:**

Se habilitarán los medios para que en los RIT exista un nivel medio de iluminación de 300 lux, así como un aparato de alumbrado de emergencia que, en cualquier caso, cumplirá las prescripciones del vigente Reglamento de Baja Tensión.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

h) **Identificación de la instalación:**

En todos los recintos de instalaciones de telecomunicación existirá una placa de dimensiones mínimas de 200 x 200 mm (ancho x alto), resistente al fuego y situada en lugar visible entre 1.200 y 1.800 mm de altura, donde aparezca el número de registro asignado por la Jefatura Provincial de Inspección de Telecomunicaciones al proyecto técnico de la instalación.

Ejemplo de placa identificativa:

Ejemplo placa 200x200mm instalada en puerta ignífuga RIT de un edificio. (tomar a modo de ejemplo)	Ejemplo texto a incluir en placa identificativa.
	TELEFONIA y CABLE RITS (Recinto telecomunicaciones Superior) Número de registro asignado por la Jefatura Provincial de Inspección de Telecomunicaciones: X - xxxxxxxx xxxxx Material: Metálica TV / SATELITE / SAFI RITI (Recinto telecomunicaciones Inferior) Número de registro asignado por la Jefatura Provincial de Inspección de Telecomunicaciones: X - xxxxxxxx xxxxx Material: Metálica
lugar estratégico y comunitario, caja o depósito metálico o de material plástico, con puerta abatible y cerradura antiganzúa. Real Decreto 346/2011, Anexo III. Punto 5. Diseño y Dimensionado, 5.5.7 Identificación de la instalación. En todos los recintos de instalaciones de telecomunicación existirá una placa de dimensiones mínimas de 200 x 200 mm (ancho x alto), resistente al fuego y situada en lugar visible entre 1.200 y 1.800 mm de altura, donde aparezca el número de registro asignado por la Jefatura Provincial de Inspección de Telecomunicaciones al proyecto técnico de la instalación. RITI TELEFONIA y CABLE RITI (Recinto Telecomunicaciones Inferior) T. 010001 - ICT Real Decreto 346/2011 - ANEXO III - Capítulo 5.5: El acceso a estos recintos estará controlado y la llave estará en poder del presidente de la comunidad de propietarios o del propietario de la edificación, o de la persona o personas en quien deleguen, que facilitarán el acceso a los distintos operadores para efectuar los trabajos de instalación y mantenimiento necesarios. Se recomienda instalar, en un lugar estratégico y comunitario, y a ser posible empotrada, una caja o depósito metálico o de material plástico, con puerta abatible y cerradura antiganzúa, que contendrá la/s llaves de acceso a los diferentes recintos de instalaciones de telecomunicación de la edificación. Una llave de la mencionada caja estará en poder del presidente de la comunidad de propietarios o del propietario de la edificación, o de la persona o personas en quien deleguen. Otras llaves de la caja podrán obrar en poder los diferentes operadores que proporcionan los servicios de telecomunicación a la edificación. Asimismo, en el caso de que exista empresa encargada del mantenimiento de la ICT, podría entregársele otra llave, al objeto de poder acceder a las instalaciones de telecomunicación cuando se produzcan incidencias en las mismas. Esta placa se la entregará el ingeniero técnico en telecomunicación junto con el certificado final de obra administrativo a efectos de la obtención de la licencia de primera ocupación y de la cédula de habitabilidad referente a la obra	



PROYECTO TÉCNICO DE INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.B.f Registros Principales

Se definen los registros principales como:

Registro principal para cables de pares trenzados. El registro principal de cables de pares trenzados contará con el espacio suficiente para albergar los pares de las redes de alimentación y los paneles de conexión de salida; en el cálculo del espacio necesario se tendrá en cuenta que el número total de pares (para todos los operadores del servicio) de los paneles o regletas de entrada será como mínimo una y media veces el número de conectores de los paneles de salida, salvo en el caso de edificaciones o conjuntos inmobiliarios con un número de PAU igual o menor que 10, en los que será, como mínimo, dos veces el número de conectores de los paneles o regletas de salida.

Registro principal para cables de pares. El registro principal para cables de pares debe tener las dimensiones suficientes para alojar las regletas del punto de interconexión, así como las guías y soportes necesarios para el encaminamiento de cables y puentes, teniendo en cuenta que el número de pares de las regletas de salida será igual a la suma total de los pares de la red de distribución y que el de las regletas de entrada será 1,5 veces el de salida, salvo en el caso de edificios o conjuntos inmobiliarios con un número de PAU igual o menor que 10, en los que será, como mínimo, dos veces el número de pares de las regletas de salida. Su dimensionamiento se ha realizado en el punto 1.2.C.1.a.5

Registro principal para cables coaxiales de los servicios de TBA. El registro principal de cables coaxiales contará con el espacio suficiente para permitir la instalación de elementos de reparto (derivadores o distribuidores) con tantas salidas como conectores de salida se instalen en el punto de interconexión y, en su caso, de los elementos amplificadores necesarios. Su dimensionamiento se ha realizado en el punto 1.2.C.1.b.5

Registro principal para cables de fibra óptica. El registro principal de cables de fibra óptica contará con el espacio suficiente para alojar el repartidor de conectores de entrada, que hará las veces de panel de conexión y el panel de conectores de salida. El espacio interior previsto para el registro principal óptico deberá ser suficiente para permitir la instalación de una cantidad de conectores de entrada que sea dos veces la cantidad de conectores de salida que se instalen en el punto de interconexión. Su dimensionamiento se ha realizado en el punto 1.2.C.1.c.5

ICT EDIFICIO:

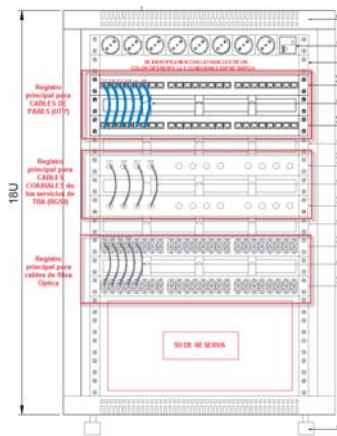
En el RITI, instalaremos 1 Rack informático de 18U de altura que hará la función de los 2 registros principales (pares trenzados, coaxial TBA). El interior del rack se encontrará dividido, en 2 secciones, una para cada tecnología (pares trenzados, coaxial TBA) realizando la función de registros principales. Para la fibra óptica se ha optado por 6 cajas independientes de registros principales empotrables en la pared de la habitación RITI, aunque también se autorizaría instalar un segundo RACK y la previsión sería 48 pannel SC/APC con sus correspondientes pasajillos en cada RITI.



Para el presente proyecto se instalará: **registros principales**

1ud. x RACK18U: Registro principal para pares Trenzados (UTP), coaxial TBA (RG59)
3ud. x REGISTROS DE PARED 48FO para Fibra óptica (Paneles de parcheo 48 Puertos FO -Punto Interconexión Fibra Óptica- Registro principal para F.O. de interior (hasta 48 conectores SC/APC) - Marca TELEVES REF. 233001). Uno para cada escalera.

Rack Informático con función de Registro Principal de pares trenzados, coaxiales para TBA y Fibra Óptica. De 19" y 18U de altura A600 F400 Puerta de vidrio 912mm altura instalado mural, 600mm anch, 400mm fondo.



PROYECTO TÉCNICO DE INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.B.g Canalización Principal y Registros Secundarios

CANALIZACION PRINCIPAL

Es la que soporta la red de distribución de la ICT de la edificación, conecta el RITI y el RITS entre sí y éstos con los registros secundarios. En ella se intercalan los registros secundarios, que conectan la canalización principal y las secundarias. También se utilizan para seccionar o cambiar de dirección la canalización principal. En el caso de acceso inalámbrico de servicios distintos de los de radiodifusión sonora y televisión, la canalización principal tiene como misión añadida la de hacer posible el traslado de las señales desde el RITS hasta el RITI. En el caso de edificaciones en altura, la canalización principal deberá ser rectilínea, fundamentalmente vertical y de una capacidad suficiente para alojar todos los cables necesarios para los servicios de telecomunicación de la edificación.

Cuando el número de usuarios (viviendas, oficinas, locales o estancias comunes de la edificación) por planta sea superior a 8, preferentemente se dispondrá de más de una distribución vertical, y atendiendo cada una de ellas a un número máximo de 8 usuarios por planta.

En edificaciones con distribución en varias verticales, cada vertical tendrá su canalización principal independiente, y partirán todas ellas del registro principal único tal y como se contempla en el apéndice 5 de estas especificaciones técnicas del RD346/2011. Para una edificación o conjunto de edificios, con canalización principal compuesta de varias verticales, se garantizará la continuidad de los servicios a toda la edificación o conjunto.

En general, las canalizaciones principales deberán unir los recintos superior e inferior. No obstante, en el caso de varias escaleras o bloques de viviendas en las que se instale una ICT común para todas ellas y con características constructivas que supongan distintas alturas de las escaleras o bloques de viviendas, cubiertas inclinadas de teja, existencia de viviendas dúplex en áticos, azoteas privadas y, en general, condicionantes que imposibiliten el acceso y la instalación de la canalización principal de unión de los recintos, las canalizaciones principales que correspondan a escaleras donde no esté ubicado el RITS, finalizarán en el registro secundario de la última planta según se contempla en el apéndice 6 de estas especificaciones técnicas. La canalización discurrirá próxima al hueco de ascensores o escalera.

La canalización principal estará formada por cualquiera de los sistemas indicados en los apartados 5.4.a y 5.4.b (tubos o canal). En los tramos a la intemperie, los sistemas de conducción de cables deberán tener una adecuada resistencia a las influencias externas. Cuando la canalización principal esté construida mediante conductos de obra de fábrica la resistencia de las paredes deberá tener una resistencia al fuego EI 120. En estos casos y para evitar la caída de objetos y propagación de las llamas, se dispondrá de elementos cortafuegos como mínimo cada tres plantas. En el caso de viviendas unifamiliares, la canalización deberá ser lo más rectilínea posible y con capacidad suficiente para alojar todos los cables necesarios para los servicios de telecomunicación, que incluirá la ICT. Discurrirán, siempre que sea razonable, por la zona común y en cualquier caso por zonas accesibles

Cuando la canalización principal se diseña con tubos:

- Su dimensionamiento irá en función del número de viviendas, oficinas, locales o estancias comunes de la edificación (PAU) (nota 1). El número de canalizaciones dependerá de la configuración de la estructura propia de la edificación. Se realizará mediante tubos de 50 mm de diámetro exterior y de pared interior lisa. El número de cables por tubo será tal que la suma de las superficies de las secciones transversales de todos ellos no superará el 50 % de la superficie de la sección transversal útil del tubo.
- Los tramos horizontales de la canalización principal que unen distintas verticales se dimensionarán con la capacidad suficiente para alojar los cables necesarios para los servicios que se distribuyan en función del número de PAU a conectar.
- Su dimensionamiento mínimo será como sigue:

N.º de PAU (nota 1)	N.º de tubos	Utilización
Hasta 10	5	1 tubo RTV. 1 tubo cables de pares/ pares trenzados. 1 tubo cables coaxiales. 1 Tubo cable de fibra óptica. 1 tubo de reserva.
De 11 a 20	6	1 tubo RTV. 1 tubo cable de pares/ pares trenzados. 2 tubos cables coaxiales. 1 Tubo cable de fibra óptica. 1 tubo de reserva.
De 21 a 30	7	1 tubo RTV. 2 tubos cable de pares/ pares trenzados. 1 tubo cable coaxial. 1 Tubo cable de fibra. 2 tubos de reserva.
Más de 30	Cálculo específico en el proyecto de ICT	* Cálculo específico: se realizará en varias verticales, o bien se proyectará en función de las características constructivas del edificio y en coordinación con el proyecto arquitectónico de la obra, garantizando en todo momento la capacidad mínima de: 1 tubo RTV. 1 tubo/20 PAU o fracción cable de pares trenzados o 2 tubos cable de pares. 1 tubo cable coaxial. 1 Tubo cable de fibra óptica. 1 tubo de reserva por cada 15 PAU (nota 1) o fracción, con un mínimo de 3.

3 VERTICALES
CADA VERTICAL
6x50mm



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Resumen, Canalización principal ICT:

La canalización principal, para este proyecto, esta dividida en 3 verticales. Por lo tanto, cada vertical estará formada por 5 tubos de 50mm "pared int. lisa" o Canal UNEX Ref. 73086-2 (60x190mm 4 compartimentos) en vertical lisa con todos sus elementos si esta canal es accesible en toda su superficie una vez finalizada la obra. La canalización principal es la que soporta la red de distribución de la ICT del inmueble, parte del RITI y pasando por los Registros secundarios de planta finaliza en el RITS según planos y esquemas adjuntos. La misma está formada por la misma cantidad de tubos o canal empotrados en todos sus tramos por donde pasan los cables de los diferentes servicios.

En la canalización principal, que será exclusiva para los servicios de telecomunicación (permitiéndose usarla para el portero automático o video portero y cámara de vigilancia si fuera el caso), se intercalan los registros secundarios, que conectan la canalización principal y las secundarias. Dichos registros secundarios también se utilizan para seccionar o cambiar de dirección la canalización principal, y para unir las diferentes verticales con el tramo horizontal de la misma.

La canalización principal discurre empotrada por las escaleras en los huecos ya preparados "habilitados" en la esquina de la escalera del edificio, ver planos adjuntos a este proyecto para identificar su ubicación exacta.



Para el presente proyecto se instalará: **7 Canalizaciones principales**

Esta canalización se repartirá como sigue:

ICT1-V1 – ESC A: 6 tubos de 50mm

ICT1-V2 – ESC B: 6 tubos de 50mm

ICT1-V3 – ESC C: 6 tubos de 50mm

La utilización de estos conductos para los distintos servicios de Telecomunicaciones será la siguiente:

6 TUBOS:

1 tubo RTV (2 cables de RTV; cable 1: TV+SAT1, cable 2: TV+SAT2)

1 tubos cables de pares/ pares trenzados.

2 tubo cables coaxiales.

1 tubo cable de fibra óptica.

1 tubos de reserva.

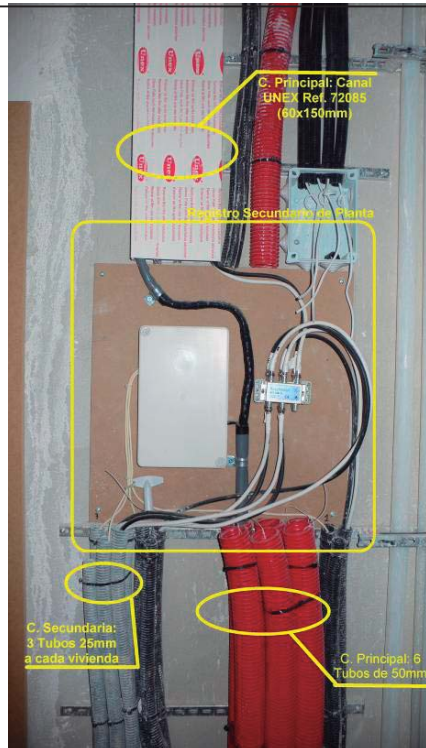


Foto ejemplo a modo orientativo donde se puede observar la diferencia de instalar canal unex en lugar de tubos

Recorrido

Desde RITI pasando por los Reg. Sec. De cada planta tubos de 50mm de diámetro exterior y pared interior lisa o canal UNEX Ref. 72085 (60x150mm) en el montante hasta llegar al RITS en cubierta.

Nota: Los tubos de reserva y TLCA si no incluyen ningún servicio deberán tener un hilo guía de alambre de acero de 2mm.

Total: 1168 metros de tubo de 50mm o **195 metros** Canal UNEX Ref. 73086-2 (60x190mm 4 compartimentos) (en interior edificio) SIN HALOGENOS con tapa y todos los accesorios de montaje en pared o techo.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Resumen material:

SITUACION	TIPO	ICT1-V1		ICT1-V2		ICT1-V3		TOTAL	
		ud.	metros.	ud.	metros.	ud.	metros.	ud.	metros.
Arqueta entrada	800x700x820mm	0		0		0		0	
Arqueta entrada	600x600x800mm	1		0		0		1	
C.Externa	Tubos de 63mm	5	95	0	0	0	0	5	95
C.Enlace Inferior "Opción 1" (Tubos)	Tubos de 63mm/40mm	5	190	0	0	0	0	5	190
C.Enlace Inferior "Opción 2" (Canal UNEX)	BANDEJA PERFORADA AISLANTE 66 UNEX U41X 60X300mm	1	38	1		1		1	38
C.Enlace Superior "exterior"	Tubos de 40mm	2	34	0	0	0	0	2	34
C.Enlace Superior "interior edificio" Opción 1 (Tubos)	Tubos de 40mm	2	46	0	0	0	0	2	46
C.Secundaria Falso Techo zona comunitaria (4x50mm)	Tubos de 50mm	0	0	0	0	0	0		
C.Enlace Superior "interior edificio" Opción 2 (Canal)	72073	1	40	1		1		1	40
C.Principal "Opción 1" (tubos)	Tubos 50mm	6	459	6	379	6	330	6	1.168
C.Principal "Opción 2" (canal en montante liso)	60x190mm 4 compartimentos, Canal UNEX Ref. 73086-2	1	76,5	1	63,166667	1	55	1	195

Características constructivas / especificaciones: Con carácter general, e independientemente de que estén ocupados total o parcialmente, todos los tubos de la ICT estarán dotados con el correspondiente hilo-guía para facilitar las tareas de mantenimiento de la infraestructura. Dicha guía será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm de diámetro, sobresaldrá 200 mm en los extremos de cada tubo y deberá permanecer aún cuando se produzca la primera o siguientes ocupaciones de la canalización. En este último caso, los elementos de guiado no podrán ser metálicos.

Los tubos de las canalizaciones externa, de enlace y principal serán de pared interior lisa. Los tubos serán conformes a lo establecido en la parte correspondiente de la norma UNE EN 50086 o UNE EN 61386 y sus características mínimas serán las siguientes:

Características	Tipo de tubos		
	Montaje superficial	Montaje empotrado	Montaje enterrado
Resistencia a la compresión	= 1.250 N	= 320 N	= 450 N
Resistencia al impacto	= 2 J	= 1 J para R = 320 N = 2 J para R = 320 N	Normal
Temperatura de instalación y servicio	-5 °C = T = 60 °C	-5 °C = T = 60 °C	No declaradas
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos (*)	Protección interior y exterior media (Clase 2)	Protección interior y exterior media (Clase 2)	Protección interior y exterior media (Clase 2)
Propiedades eléctricas	Continuidad Eléctrica/Aislante	No declaradas	No declaradas
Resistencia a la propagación de la llama	No propagador	No propagador	No declarada

(*) Para instalaciones en intemperie, la resistencia a la corrosión será de protección elevada (clase 4).



PROYECTO TÉCNICO DE INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

REGISTROS SECUNDARIOS

Los registros secundarios se ubicarán en zona comunitaria y de fácil acceso, y estarán dotados con el correspondiente sistema de cierre y, en los casos en los que en su interior se aloje algún elemento de conexión, dispondrá de llave que deberá estar en posesión de la propiedad de la edificación. Todo ello para garantizar el secreto de las comunicaciones de conformidad con los artículos 18.3 y 55.2 de la Constitución, el Art. 579 de la Ley de Enjuiciamiento Criminal y la Ley 9/2014 en su CAPITULO III: Secreto de las comunicaciones y protección de los datos personales y derechos y obligaciones de carácter público vinculados con las redes y servicios de comunicaciones electrónica mediante.

Se deberá prestar especial atención en el requerimiento de colocar cerraduras en los RIT's y registros secundarios. Dicha llave estará situada en el interior de una caja tal y como se marca en proyecto técnico, planos y esquemas adjuntos y a su vez, una copia, estará en poder del presidente de la comunidad para evitar manipulaciones indeseadas que afecten al Secreto de las Comunicaciones:

Se colocará un registro secundario en los siguientes casos:

- En los puntos de encuentro entre una canalización principal y una secundaria en el caso de edificaciones de viviendas, y en los puntos de segregación hacia las viviendas, en el caso de viviendas unifamiliares. Deberán disponer de espacios delimitados para cada uno de los servicios. Alojarán, al menos, los derivadores de la red de RTV y de la red de cables coaxiales de TBA cuando proceda, así como las regletas o cajas de segregación que constituyen el punto de distribución de cables de pares y de fibra óptica (cuando proceda) y el paso de cables de pares trenzados, coaxiales (cuando proceda) y de fibra óptica (cuando proceda).
- En cada cambio de dirección o bifurcación de la canalización principal.
- En cada tramo de 30 m de canalización principal.
- En los casos de cambio en el tipo de conducción.

Las dimensiones mínimas de los registros secundarios son

- 450 x 450 x 150 mm. En edificaciones con un número de PAU (nota 1) por planta igual o menor que tres, y hasta un total de 20 en la edificación. En edificaciones con un número de PAU (nota 1) por planta igual o menor que cuatro, y un número de plantas igual o menor que cinco. En edificaciones, en los casos b) y c). En viviendas unifamiliares.
- 500 x 700 x 150 mm (formato horizontal o vertical). En edificaciones con un número de PAU (nota 1) comprendido entre 21 y 30. En edificaciones con un número de PAU (nota 1) menor o igual a 20 en los que se superen las limitaciones establecidas en el apartado anterior en cuanto a número de viviendas por planta o número de plantas.
- 550 x 1.000 x 150 mm (formato horizontal o vertical). En edificaciones con número de PAU (nota 1) mayor de 30.
- Arquetas de 400x400x400 mm. En el caso b), cuando la canalización sea subterránea.

Si en algún registro secundario fuera preciso instalar algún amplificador o igualador, se utilizarán registros complementarios como los de los casos b) o c), sólo para estos usos. Los cambios de dirección con canales y bandejas se harán mediante los accesorios adecuados garantizando el radio de curvatura necesario de los cables.

En los casos en que se utilicen un RITI situado en la planta baja, o un RITS situado en la última planta de viviendas, podrá habilitarse una parte de éste en la que se realicen las funciones de registro secundario de planta desde donde saldrá la red de dispersión de los distintos servicios hacia las viviendas, oficinas, locales o estancias comunes de la edificación situados en dichas plantas.



PROYECTO TÉCNICO DE INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Resumen, Registros Secundarios ICT:

Se instalarán un total de 10 x Registros secundarios de dimensiones 450x450x150mm, ninguno de dimensiones 500x700x150mm en el interior de cada uno habrá una base eléctrica de 220V y toma de tierra conectada a la toma de tierra principal de edificio mediante cable de 2,5mm² de sección. Se instalarán un registro secundario en cada planta según planos y esquemas adjuntos, se podría habilitar una parte del RITI y RITU para realizar las funciones de registro secundario para alimentar los locales de la planta baja.

La ubicación puede observarse en los planos de plantas.

Estos además, deberán disponer de espacios delimitados para cada uno de los servicios. En la instalación inicial, alojarán los derivadores de planta de RTV y las regletas del punto de distribución de telefonía, y dejarán provisionalmente el paso para los cables de los servicios de banda ancha (TLCA y SAFI).

Los registros secundarios se han ubicado en zonas comunitarias de fácil acceso, estarán dotados con el correspondiente sistema de cierre y dispondrá de llave que deberá estar en posesión de la propiedad de la edificación, de forma que se impida cualquier manipulación no autorizada en el interior de los mismos y además deberán estar protegidos por la entrada de agua.



Para el presente proyecto se instalará: **Registros Secundarios**

10 x Registros secundarios

Dimensiones:

Reg. Sec. : **450x450x150mm = 10 unidades**

Reg. Sec. : **500x700x150mm = 0 unidades**

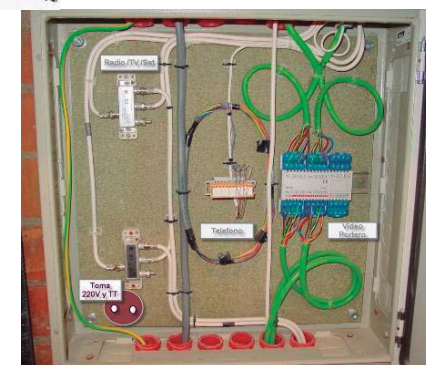


Distribución:

1 Reg. Sec. En cada planta (ver planos y esquemas).

Accesible una vez finalizada la obra mediante llave.

- Puede ser prefabricado o de obra (en caso de obra se realizará tal y como se indica en el punto siguiente: "características constructivas").
- En su interior se instalarán los dispositivos electrónicos (distribuidores de TV, regletas de Telefonía).
- Habrà una base eléctrica de 220V y toma de tierra conectada a la toma de tierra principal de edificio mediante cable de 2,5mm² de sección.
- Todos los dispositivos ACTIVOS y PASIVOS deberán conectarse a Toma de Tierra mediante cable de 2,5mm².



NOTA: Ver foto ampliara en esquemas adjuntos a este proyecto

Resumen material: Las cantidades y dimensiones de los registros secundarios de cada planta del edificio será de:

SITUACION	ICT1-V2-ESCA		ICT1-V2-ESCB		ICT1-V3-ESCC		TOTAL		
	ud.	metros.	ud.	metros.	ud.	metros.	metros.	ud.	metros.
Reg. Sec. Medidas (450x450x150mm)									
De obra o prefabricado, con llave, en cada rellano.	4		3		3			10	

Si el R/S se realiza de obra deberá quedar certificado por parte del instalador o constructora el grado de protección IP 3X, según la normativa UNE 20324 (Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP), y un grado IK.7, según UNE EN 50102.

Si el R/S viene prefabricado, la certificación viene de origen responsabilidad del fabricante.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

MEDIDAS CONTRA EL FUEGO EN EL HUECO PROYECTADO PARA LA CANALIZACION PRINCIPAL Y REGISTROS SECUNDARIOS.

Hemos previsto la instalación de 86 SACOS INTUMESCENTES en el hueco de la vertical de telecomunicaciones, cada 3 plantas de la edificación (ver esquema general de infraestructura) para evitar el efecto chimenea en caso de incendio. Hemos escogido sacos intumescentes 300x200x30 ROCKWOOL - XPS (4 sacos para sellado cada 3 plantas o en edificios menores, en planta primera para cada escalera).



FOTO EJEMPLO ANILLO INTUMESCENTE PARA SELLAR EL HUECO EN CASO DE INCENDIO



FOTO EJEMPLO ANILLO INTUMESCENTE PARA SELLAR EL HUECO EN CASO DE INCENDIO



FOTO EJEMPLO SACOS INTUMESCENTE PARA SELLAR EL HUECO EN CASO DE INCENDIO



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Características constructivas / especificaciones:

Se podrán realizar:

- a) **De obra:** Practicando en el muro o pared de la zona comunitaria de cada planta (descansillos) un hueco de 150 mm de profundidad a una distancia mínima de 300 mm del techo en su parte más alta. Las paredes del fondo y laterales deberán quedar perfectamente enlucidas y, en la del fondo, se adaptará una placa de material aislante (madera o plástico) para sujetar con tornillos los elementos de conexión correspondientes. Deberán quedar perfectamente cerrados asegurando un grado de protección IP 3X, según UNE 20324 (Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP), y un grado IK.7, según UNE EN 50102 (Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK), con puerta de plástico o con chapa de metal que garantice la solidez e indeformabilidad del conjunto.

Cuando la canalización principal esté construida mediante conducto de obra las tapas o puertas de registro secundario tendrán una resistencia al fuego mínima, EI 30.

- b) **Caja prefabricada:** Empotrando en el muro o montando en superficie, una caja con la correspondiente puerta o tapa que tendrá un grado de protección IP 3X, según UNE 20324, y un grado IK.7, según UNE EN 50102. Para el caso de viviendas unifamiliares en las que el registro esté colocado en el exterior, el grado de protección será IP 55 IK 10.

Se considerarán conformes los registros secundarios de características equivalentes a los clasificados anteriormente que cumplan con la UNE EN 62208 (Envolventes vacías destinadas a los conjuntos de apartament de baja tensió. Requisitos generals) o con la UNE EN 60670-1 (Cajas y envolventes para accesorios eléctricos en instalaciones eléctricas fijas para uso doméstico y análogos. Parte 1: Requisitos generales).

En cualquier caso, las puertas de los registros dispondrán de cerradura con llave de apertura. La llave quedará depositada en la caja contenedora, de las llaves de entrada a los recintos de instalaciones de telecomunicación indicada en el punto 5.5.

1.2.B.h Canalización Secundaria y Registros de Paso

Es la que soporta la red de dispersión de la edificación, une los registros secundarios con los registros de terminación de red. En ella se intercalan los registros de paso, que son los elementos que facilitan el tendido de los cables entre los registros secundarios y de terminación de red (RTR).

Del registro secundario podrán salir varias canalizaciones secundarias que deberán ser de capacidad suficiente para alojar todos los cables para los servicios de telecomunicación de las viviendas a las que sirvan.

Esta canalización puede materializarse mediante tubos o canales. Cuando la canalización principal se diseña con tubos:

- En sus tramos comunitarios será como mínimo de 4 tubos, que se destinarán a lo siguiente:
 - a) Uno para cables de pares o pares trenzados.
 - b) Uno para cables coaxiales de servicios de TBA.
 - c) Uno para cables coaxiales de servicios de RTV.
 - d) Uno para cables de fibra óptica.

Su número, en función del tipo de cables que alojen y del número de PAU que atiendan, y sus dimensiones mínimas se determinarán por separado de acuerdo con la siguiente tabla.

Diámetro exterior mínimo del tubo (mm)	Número PAU atendidos por cables de pares trenzados/pares + fibra óptica		Número PAU atendidos por cables de coaxiales para servicios TBA	Número PAU atendidos por cables de coaxiales para servicios RTV
	Acometida interior	Acometida exterior		
25	3	2	2	2
32	6	4	6	6
40	8	6	8	8

Si la canalización es mediante canales, en los tramos comunitarios tendrá 4 espacios independientes con la asignación antedicha y dimensionados según las reglas establecidas en el apartado 5.4.1 de estas especificaciones técnicas. En los tramos de acceso a las viviendas, se dispondrán de tres espacios independientes y se dimensionarán de acuerdo con las citadas reglas del apartado 5.4.1.



PROYECTO TÉCNICO DE INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Para la distribución o acceso a las viviendas en edificaciones de pisos, se colocará en la derivación un registro de paso tipo A (ver apartado 5.10 de estas especificaciones técnicas) del que saldrán a la vivienda 3 tubos de 25 mm de diámetro exterior, con la siguiente utilización:

- 1 para cables de pares o **pares trenzados y para los cables de fibra óptica.**
- 1 para cables **coaxiales de servicios de TBA.**
- 1 para cables **coaxiales de servicios de RTV.**

Para el caso de edificaciones con un número de viviendas por planta inferior a seis o en el caso de viviendas unifamiliares, se podrá prescindir del registro de paso citado, por lo que las canalizaciones se establecerán entre los registros secundario y de terminación de red mediante 3 tubos de 25 mm de diámetro, o canales equivalentes con tres espacios delimitados, cuya utilización será la indicada en el párrafo anterior.

Esta simplificación podrá ser efectuada siempre que la distancia entre dichos registros no supere los 15 metros; en caso contrario habrán de instalarse registros de paso que faciliten las tareas de instalación y mantenimiento. En los casos en que existan curvas en la canalización secundaria, el radio de curvatura será tal, que los cables en la instalación no tengan un radio de curvatura inferior a 2 cm. No se prevee superar esta distancia.

Resumen, Canalización Secundaria ICT:

La canalización secundaria que alimenta a las viviendas se establece entre los registros secundarios y registros de terminación de red (RTR) mediante 3 tubos de 25 mm de diámetro sin registros de paso al no superarse los 15 metros.

La canalización secundaria que alimenta a los locales se establece entre los RITI y registros de terminación de red (RTR) mediante 3 tubos de 32 mm de diámetro sin registros de paso al no superarse los 15 metros

El recorrido de estos tubos está indicado en los planos adjunto a este proyecto. No se prevé la necesidad de un registro de paso empotrado desde el registro secundario hasta el interior de la vivienda, puesto que las canalizaciones secundarias salen del registro secundario empotradas por la pared hasta el PAU. Desde este registro secundario la canalización viaja por el falso techo de la escalera hasta los registros de terminación de red (RTR) que se encuentra a menos de 15m. Si fueran necesarios, serían de tipo B con unas dimensiones de: 100 mm de altura, 100 mm de anchura y 40 mm de profundidad. Para la instalación de los registros de paso, se tendrá en cuenta que deberán estar situados a una distancia mínima de 100 mm en su arista más próxima al encuentro entre dos paramentos.



Para el presente proyecto se instalará: **Canalización secundaria**

3 tubos de 25mm para viviendas, 3 tubos de 32mm para locales, estancias comunes y 2 tubos de 32mm para video portero. Tubos de diámetro y pared interior lisa no propagador llama o CANAL UNEX 78145 (20x50mm 3 compartimentos interiores)

SITUACION	TIPO	ICT1-V1		ICT1-V2		ICT1-V3		TOTAL	
		ud.	metros.	ud.	metros.	ud.	metros.	ud.	metros.
C.Secundaria Locales (3x32mm)	Tubos de 32mm	3	46	3	96	0	0	3	142
C.Secundaria Viviendas (3x25mm)	Tubos de 25mm	3	600	3	561	3	459	3	1.620

TOTAL: 1620 metros de tubo de 25mm y 142 metros de tubo de 32mm.

Distribución:

- 1c25 para cables de pares o pares trenzados y para los cables de fibra óptica.
- 1c25 para cables coaxiales de servicios de RTV
- 1c25 para cables coaxiales de servicios de TBA.

NOTA: seguramente una vez realizada la consulta con el operador, se podrá eliminar el capítulo TBA COAX del proyecto técnico, pero, el 3er tubo de 25mm que conforma la canalización secundaria sigue siendo obligatoria su instalación por lo que se permitirá el uso para el portero automático o video portero y cámara de vigilancia si fuera el caso. En ningún caso esta libre interpretación del reglamento no ha supuesto perjuicio alguno para la instalación y funcionamiento de la ICT y no se verá reducido ningún servicio ni el espíritu del real decreto ley.



PROYECTO TÉCNICO DE INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Resumen, Registros de paso ICT:

Se prevee instalar Registros de paso en en techo de planta baja (zona parking) para ir a buscar las verticales respectivas. También se ha previsto un registro de paso en la planta 4ª de la ESC B y de la ESC C para hacer el cambio de dirección en cubierta para que las canalizaciones principales respectivas finalicen en el RITS del edificio.



Para el presente proyecto se tiene previsto instalar: **3 x Registros de cambio de dirección/paso:**

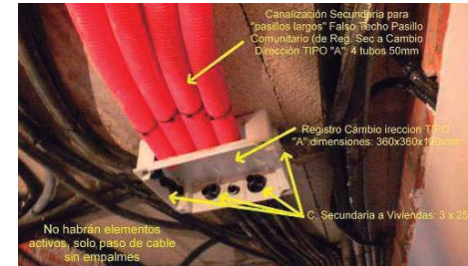
Se prevé la instalación de Reg. De Paso o Cambio Dirección para la Canalización Principal, no para la C. Secundaria. Si se precisara de su instalación tendrían las siguientes características:

3 x Registros de paso (o cambio dirección C. Principal)

Si se instalara, sería de dimensiones de: 450x450x150mm. Hace la función de cambio de dirección de la canalización principal (tubos de 50mm). Se instalará en el techo o pared y serán accesibles con llave una vez finalizada la instalación.

0 x Registros de paso (o cambio dirección C. Secundaria)

Si se instalara, sería de TIPO A dimensiones de: 360x360x120mm. Haría la función de cambio de dirección de la canalización secundaria (tubos de 25mm).



Características constructivas / especificaciones:

Con carácter general, e independientemente de que estén ocupados total o parcialmente, todos los tubos de la ICT estarán dotados con el correspondiente hilo-guía para facilitar las tareas de mantenimiento de la infraestructura. Dicha guía será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm de diámetro, sobresaldrá 200 mm en los extremos de cada tubo y deberá permanecer aún cuando se produzca la primera o siguientes ocupaciones de la canalización. En este último caso, los elementos de guiado no podrán ser metálicos.

Los tubos de las canalizaciones externa, de enlace y principal serán de pared interior lisa. Los tubos serán conformes a lo establecido en la parte correspondiente de la norma UNE EN 50086 o UNE EN 61386 y sus características mínimas serán las siguientes:

Características	Tipo de tubos		
	Montaje superficial	Montaje empotrado	Montaje enterrado
Resistencia a la compresión	= 1.250 N	= 320 N	= 450 N
Resistencia al impacto	= 2 J	= 1 J para R = 320 N = 2 J para R = 320 N	Normal
Temperatura de instalación y servicio	-5 °C = T = 60 °C	-5 °C = T = 60 °C	No declaradas
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos (*)	Protección interior y exterior media (Clase 2)	Protección interior y exterior media (Clase 2)	Protección interior y exterior media (Clase 2)
Propiedades eléctricas	Continuidad Eléctrica/Aislante	No declaradas	No declaradas
Resistencia a la propagación de la llama	No propagador	No propagador	No declarada
(*) Para instalaciones en intemperie, la resistencia a la corrosión será de protección elevada (clase 4).			



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.B.i Registros de Terminación de Red (RTR)

Los registros de terminación de red (RTR) son los elementos que conectan las canalizaciones secundarias con las canalizaciones interiores de usuario.

En estos registros se alojan los correspondientes puntos de acceso a los usuarios (PAU). Estos registros se ubicarán siempre en el interior de la vivienda, oficina, o estancia común de la edificación y algunos de los elementos que conforman los PAU que se alojan en ellos podrán ser suministrados por los operadores de los servicios previo acuerdo entre estos y los usuarios de las viviendas, oficinas, locales o estancias comunes.

Punto de acceso al usuario (PAU): son los lugares donde se produce la unión de las redes de dispersión e interiores de cada usuario de la ICT de la edificación. Se encuentran situados en el interior de los registros de terminación de red.

Estarán en el interior de la vivienda, local, oficina o estancia común de la edificación y empotrados en la pared y en montaje superficial cuando sea mediante canal; dispondrán de las entradas necesarias para la canalización secundaria y las de interior de usuario que accedan a ellos.

Las dimensiones mínimas del mismo serán las siguientes:

1. Para una opción empotrable en tabique y disposición del equipamiento principalmente en vertical, **500 x 600 x 80 mm** (siendo esta última dimensión la profundidad).
2. Alternativamente, será admisible la ejecución del RTR mediante la disposición de dos envolventes de 500 x 300 x 80 mm (siendo esta última dimensión la profundidad), colocadas de forma adyacente y dotadas de las correspondientes comunicaciones que permitan el paso entre ellas. Una de ellas estará dedicada en su integridad a la instalación de los equipos activos.
3. Para un opción empotrable en otro elemento constructivo (columna, altillo accesible, etc.) y disposición del equipamiento principalmente en horizontal, 300 x 400 x 300 mm (siendo esta última dimensión la profundidad). En todas las opciones mencionadas, deberán instalarse dos tomas de corriente o bases de enchufe.
4. Si se opta por independizar los servicios de telefonía disponible al público y telecomunicaciones de banda ancha (SDTP y TBA) de los servicios dedicados a radiodifusión sonora y televisión (RTV) en dos envolventes independientes, la primera de ellas mantendrá las dimensiones y requisitos de la envolvente única en cualquiera de las opciones anteriores, y la dedicada a RTV tendrá unas dimensiones mínimas de 200 x 300 x 60 mm (siendo esta última dimensión la profundidad), debiendo disponer de una toma de corriente o base de enchufe. Ambos envolventes deberán estar comunicadas entre ellas.

En las envolventes de las opciones primera y tercera y en la envolvente dedicada a SDTP y TBA de la opción cuarta, se instalarán los diversos elementos de su interior de tal forma que quede un volumen libre de cables y dispositivos para la futura instalación, en su caso, de elementos de terminación de red, formado por una superficie en el panel del fondo de la envolvente de dimensiones mínimas de 300 x 500 mm y su proyección perpendicular hasta la tapa de la misma, cuando la disposición del equipamiento es principalmente en vertical, o un volumen proporcional cuando la disposición del equipamiento es principalmente en horizontal.

Las tapas de las envolventes de los registros, deberán ser de fácil apertura con tapa abatible y, en los casos en que estén destinados a albergar equipos activos, dispondrán de una rejilla de ventilación capaz de evacuar el calor producido por la potencia disipada por éstos (estimada en 25 W). En cualquier caso, las envolventes de los registros deberán ser de un material resistente que soporte las temperaturas derivadas del funcionamiento de los dispositivos, que en su caso, se instalen en su interior.

Se instalará un total de 32 envolventes RTR empotrables en tabique. Todas las envolventes del proyecto se instalarán a una distancia mínima de 200 mm y máxima de 2.300 mm del suelo.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Resumen, Registros terminación de red ICT:

Se ha escogido la opción de instalar un **registro único empotrable en tabique y disposición del equipamiento, principalmente en vertical, para los 3 servicios de dimensiones: 500x600x80mm**



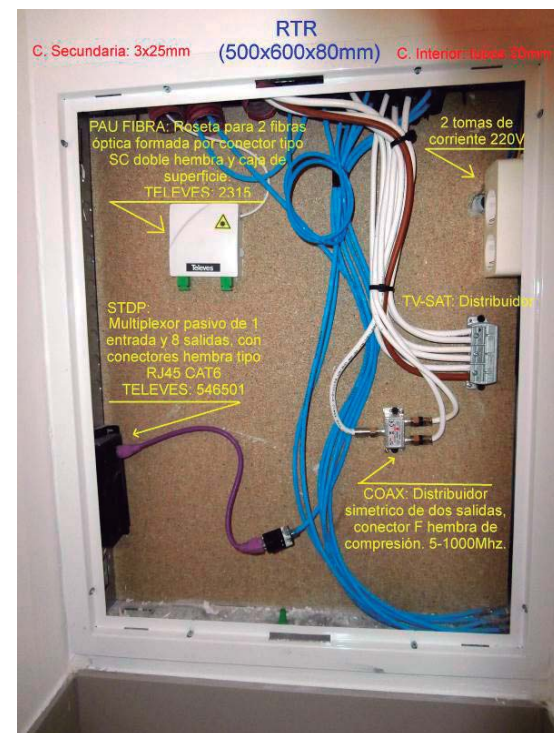
Para el presente proyecto se instalará: **Registros de terminación de red (RTR)**

Se instalará:

o **32 Registros de terminación de red (RTR).**

Dimensiones: **500x600x80mm**

NOTA: Estos registros se instalarán a más de 200 mm y a menos de 2300 mm del suelo de la vivienda o local, y **dispondrán de tapa abatible, rejilla de ventilación y material resistente que soporte las temperaturas derivadas del funcionamiento de los dispositivos. También tendrán 2 tomas de corriente o base de enchufe de 220V en su interior y Toma de Tierra con cable de 25mm² conectada a todos los dispositivos activos o pasivos que en él se instalen (PTR, Distribuidores, Centralita telefónica, Video Portero, etc).**



Ubicación: En entrada de cada vivienda/ local (normalmente bajo el cuadro eléctrico en pared profundidad mínima 10cm). Empotrable en tabique y disposición del equipamiento principalmente en vertical

Características constructivas / especificaciones:

Si se materializan mediante cajas, se consideran como conformes los productos de características equivalentes a los clasificados a continuación, que cumplan con alguna de las normas siguientes UNE EN 60670-1 (Cajas y envolventes para accesorios eléctricos en instalaciones eléctricas fijas para uso doméstico y análogos. Parte 1: Requisitos generales) o UNE EN 62208 (Envolventes vacías destinadas a los conjuntos de apartamento de baja tensión. Requisitos generales) o UNE EN 62208 (Envolventes vacías destinadas a los conjuntos de apartamento de baja tensión. Requisitos generales).

Deberán tener un grado de protección IP 33, según UNE 20324 (Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP)), y un grado IK.5, según UNE EN 50102 (Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK)).

En todos los casos estarán provistos de tapa de material plástico o metálico.



PROYECTO TÉCNICO DE INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.B.j Canalización Interior de Usuario

La red interior de usuario tiene como función principal distribuir las señales de los diferentes servicios de telecomunicación en el interior de cada vivienda, oficina, local o estancia común de la edificación, desde los PAU hasta las diferentes bases de acceso de terminal (BAT) de cada usuario. La infraestructura que la soporta está formada por la canalización interior de usuario y los registros de terminación de red y de toma.

Es la que soporta la red interior de usuario, conecta los registros de terminación de red y los registros de toma.

En ella se intercalan los registros de paso que son los elementos que facilitan el tendido de los cables de la red interior de usuario.

Los registros de toma son los elementos que alojan las bases de acceso terminal (BAT), o tomas de usuario, que permiten al usuario efectuar la conexión de los equipos terminales de telecomunicación o los módulos de abonado con la ICT, para acceder a los servicios proporcionados por ella.

Estará realizada con tubos o canales y utilizará configuración en estrella, generalmente con tramos horizontales y verticales.

- Tubos:** En el caso de que se realice mediante tubos, éstos serán rígidos o curvables, que irán empotrados por el interior de la vivienda, y unirán los registros de terminación de red con los distintos registros de toma, mediante tubos independientes de 20 mm de diámetro exterior mínimo.
- Canal:** En el caso de que se realice mediante canales, éstas se instalarán en montaje superficial o enrasado, uniendo los registros de terminación de red con los distintos registros de toma. Dispondrán, como mínimo, de 3 espacios independientes que alojarán únicamente cables para servicios de telecomunicación, uno para cables de pares trenzados para servicios de TBA, otro para cables coaxiales para servicios de TBA y otro para servicios de RTV. Para el dimensionado, se aplicarán las reglas del apartado 5.4.1 de estas especificaciones técnicas. En el caso particular de canalizaciones interiores de usuario en locales comerciales u oficinas se admite también el uso de bandejas bajo las condiciones de instalación incluidas en el apartado 5.4. Las bandejas serán dimensionadas y compartimentadas como los canales.

El canal está indicado en los casos de rehabilitación integral del edificio, se recuerda que la instalación de todos los servicios es en estrella por lo que el canal tendrá tantos compartimentos como servicios lleguen a la toma final BAT de cada estancia.

Resumen, Canalización interior de usuario ICT:

La canalización interior de usuario, cuya configuración es en estrella, estará realizada con tubos de material plástico, corrugado o liso de 20 mm o por canal UNEX 78145 (20x50mm 3 compartimento) de diámetro, y se intercalarán los registros de paso que se han indicado en los planos.

Del RTR parten tantos tubos de 20mm como BAT existen en el interior de la vivienda por lo que se prevee la instalación de 5.925 metros de tubo de 20mm.

El recorrido de estos tubos está también indicado en los planos adjuntos a este proyecto, y deberá tenerse en cuenta que cada registro de toma se une a su registro de terminación de red con un tubo independiente.

El trayecto de la canalización interior de usuario entre este último registro de paso y el registro de toma, se realizará también empotrado por la pared.

Los registros de paso para la canalización interior de usuario estarán dotados de tapa y tendrán como mínimo las siguientes dimensiones:

Altura 100 mm, anchura 100 mm y profundidad 40 mm para TB (y RDSI en su caso)

Altura 100 mm, anchura 160 mm y profundidad 40 mm para RTV, TLCA y SAFI



PROYECTO TÉCNICO DE INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Para el presente proyecto se instalará: **Canalización interior de usuario**

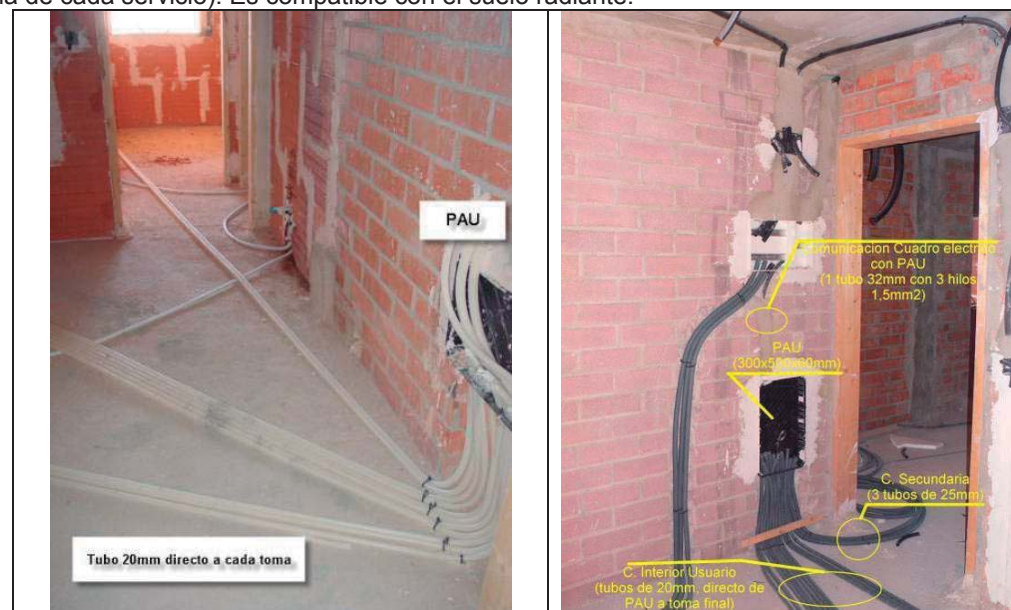
Se instalará:

- o **5.925 metros Tubos de 20mm** de diámetro y pared interior lisa o **CANAL UNEX PERIMETRAL 78145 20x50mm** (aunque al ser obra nueva no recomendamos se use la canal).

SITUACION	TIPO	ICT1-V1		ICT1-V2		ICT1-V3		TOTAL	
		ud.	metros.	ud.	metros.	ud.	metros.	ud.	metros.
C.Interior Usuario (1 tubo de 20mm a cada toma)	Tubos de 20mm no propagador llama	1	2235	1	2040	1	1650	1	5.925

NOTA1: **Configuración en estrella.** (desde RTR un tubo a cada toma de cada servicio)

NOTA2: **La instalación interior de usuario puede realizarse por el suelo.** (Desde RTR un tubo a cada toma de cada servicio). Es compatible con el suelo radiante.



Características constructivas / especificaciones:

Con carácter general, e independientemente de que estén ocupados total o parcialmente, todos los tubos de la ICT estarán dotados con el correspondiente hilo-guía para facilitar las tareas de mantenimiento de la infraestructura. Dicha guía será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm de diámetro, sobresaldrá 200 mm en los extremos de cada tubo y deberá permanecer aún cuando se produzca la primera o siguientes ocupaciones de la canalización. En este último caso, los elementos de guiado no podrán ser metálicos.

Los tubos de las canalizaciones externa, de enlace y principal serán de pared interior lisa. Los tubos serán conformes a lo establecido en la parte correspondiente de la norma UNE EN 50086 o UNE EN 61386 y sus características mínimas serán las siguientes:

Características	Tipo de tubos		
	Montaje superficial	Montaje empotrado	Montaje enterrado
Resistencia a la compresión	= 1.250 N	= 320 N	= 450 N
Resistencia al impacto	= 2 J	= 1 J para R = 320 N = 2 J para R = 320 N	Normal
Temperatura de instalación y servicio	-5 °C = T = 60 °C	-5 °C = T = 60 °C	No declaradas
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos (*)	Protección interior y exterior media (Clase 2)	Protección interior y exterior media (Clase 2)	Protección interior y exterior media (Clase 2)
Propiedades eléctricas	Continuidad Eléctrica/Aislante	No declaradas	No declaradas
Resistencia a la propagación de la llama	No propagador	No propagador	No declarada

(*) Para instalaciones en intemperie, la resistencia a la corrosión será de protección elevada (clase 4).

1.2.B.k Registros de Toma

Registro de toma: es el punto donde el usuario conecta los equipos terminales que le permiten acceder a los servicios de telecomunicación que proporciona la ICT de la edificación. BAT Se encuentra situado en el interior de los registros de toma.

Irán empotrados en la pared. En locales u oficinas, podrán ir también empotrados en el suelo o montados en torretas.

Estas cajas o registros deberán disponer de los medios adecuados para la fijación del elemento de conexión (BAT o toma de usuario).

En viviendas se colocarán, al menos, los siguientes registros de toma:

- a) En cada una de las dos estancias principales: 2 registros para tomas de cables de pares trenzados, 1 registro para toma de cables coaxiales para servicios de TBA y 1 registro para toma de cables coaxiales para servicios de RTV.
- b) En el resto de las estancias, excluidos baños y trasteros: 1 registro para toma de cables de pares trenzados y 1 registro para toma de cables coaxiales para servicios de RTV.
- c) En la cercanía del PAU: 1 registro para toma configurable.
- d) En locales y oficinas:
 - a. Cuando estén distribuidos en estancias, y en las estancias comunes de la edificación, habrá un mínimo de tres registros de toma empotrados o superficiales, uno para cada tipo de cable (pares trenzados, coaxiales para servicios TBA y coaxiales para servicios RTV).
 - b. Cuando no esté definida la distribución en planta de los locales u oficinas, no se instalarán registros de toma. El diseño y dimensionamiento de los registros de toma, así como su realización futura, será responsabilidad de la propiedad del local u oficina, cuando se ejecute el proyecto de distribución en estancias. Los registros de toma tendrán en sus inmediaciones (máximo 500 mm) una toma de corriente alterna, o base de enchufe

Los registros de toma, son los elementos que alojan las bases de acceso terminal (BAT), o tomas de usuario, que permiten al usuario efectuar la conexión de los equipos terminales de telecomunicación o los módulos de abonado con la ICT, para acceder a los servicios proporcionados por ella.

Resumen, Registros de toma ICT:

La situación en el interior de las viviendas o locales, está indicada en los planos adjuntos a este proyecto cumpliéndose con lo indicado en el apartado anterior (colocación mínima de registros de toma en interior viviendas). Los registros de toma irán empotrados en la pared. Estas cajas o registros, deberán disponer para la fijación del elemento de conexión (BAT o toma de usuario) de, al menos, dos orificios para tornillos separados entre sí un mínimo de 60 mm, y tendrán, como mínimo, 42 mm de fondo y 64 mm en cada lado exterior.

A modo de resumen ejecutivo hemos previsto la siguiente distribución de tomas telecom interiores de vivienda.

RESUMEN EJECUTIVO TOMAS TELECOS INTERIOR DE LAS VIVIENDAS:

- **COMEDOR/ESTAR:** 1xTV, 2xRJ45, 1xTBA COAX
- **DORMITORIO PRINCIPAL:** 1xTV, 2xRJ45, 1xTBA COAX
- **COCINA (siempre que no sea abierta o integrada con comedor):** 1xTV, 1xRJ45
- **DORMITORIOS SECUNDARIOS:** 1xTV, 1xRJ45
- **RECEPCIÓN:** 1xTC Prevision “Toma Configurable sin servicio”

NOTA1: En habitaciones preferentemente a 1,7m de altura para poder colgar la TV de LED, plasma.

Otras recomendaciones (no contempladas en este proyecto):

- **VESTIDORES:** 1xTC Prevision “configurable sin servicio”
- **TRASTERO:** 1xTC Prevision “configurable sin servicio”
- **SAFREIG:** 1xTC Prevision “configurable sin servicio”
- **WIFI PASILLO:** En zonas estratégicas de la vivienda marcadas en planos se instalaría 1xRJ45 a 2,3m altura en prevision de instalacion de una ANTENA WIFI.
- **TERRAZAS:** 1xTC Prevision “Toma Configurable sin servicio” IP65

Se instalarán un total de **456 cajas de empotrar universales** según la siguiente tabla:



PROYECTO TÉCNICO DE INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

Detalle de la tabla de cálculo registros de toma:

ICT: 3 ESCALERAS, 3 VERTICALES, 1xRITI (2000x2000x500mm) y 1xRITS (2000x2000x500mm)
C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)
Edificio residencial de 30 viviendas, 2 Locales con trasteros i aparcamentos.

[illegible]



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

EDIFICIO	ESCALERA	Id ICT	PLANTA	VIVIENDA	PUERTA	ALIMENTADO POR MODULO ICT	Estancias		Acometidas	BAT	BAT	BAT	BAT	
									V 75ohm	TBA	RJ45	SS		
Vestibulo A	ESC C	V3				RITS: 2000X2000X500 (V1+V2+V3)								
Vestibulo A	ESC C	V3				RITi: 2000X2000X500 (V1+V2+V3)								
Vestibulo A	ESC C	V3												
Vestibulo A	ESC C	V3												
Vestibulo A	ESC C	V3												
Vestibulo A	ESC C	V3	PB	ASCENSOR 3	ASC3		1		1	0	0	1	0	
Vestibulo A	ESC C	V3	P1	Vivienda 22	1º - 9ª	RITi a RITS - VERTICAL 3 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3	1	5	2	7	1	
Vestibulo A	ESC C	V3	P1	Vivienda 23	1º - 10ª	RITi a RITS - VERTICAL 3 - 6c50mm	4	EM, C, H1, H2	1	4	2	6	1	
Vestibulo A	ESC C	V3	P1	Vivienda 24	1º - 11ª	RITi a RITS - VERTICAL 3 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3	1	5	2	7	1	
Vestibulo A	ESC C	V3	P1			RITi a RITS - VERTICAL 3 - 6c50mm								
Vestibulo A	ESC C	V3	P2	Vivienda 25	2º - 9ª	RITi a RITS - VERTICAL 3 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3	1	5	2	7	1	
Vestibulo A	ESC C	V3	P2	Vivienda 26	2º - 10ª	RITi a RITS - VERTICAL 3 - 6c50mm	4	EM, C, H1, H2	1	4	2	6	1	
Vestibulo A	ESC C	V3	P2	Vivienda 27	2º - 11ª	RITi a RITS - VERTICAL 3 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3	1	5	2	7	1	
Vestibulo A	ESC C	V3	P2			RITi a RITS - VERTICAL 3 - 6c50mm								
Vestibulo A	ESC C	V3	P3	Vivienda 28	3º - 9ª	RITi a RITS - VERTICAL 3 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3	1	5	2	7	1	
Vestibulo A	ESC C	V3	P3	Vivienda 29	3º - 10ª	RITi a RITS - VERTICAL 3 - 6c50mm	4	EM, C, H1, H2	1	4	2	6	1	
Vestibulo A	ESC C	V3	P3	Vivienda 30	3º - 11ª	RITi a RITS - VERTICAL 3 - 6c50mm	5	EM, C, H1, H2, H3	1	5	2	7	1	
Vestibulo A	ESC C	V3	P3			RITi a RITS - VERTICAL 3 - 6c50mm								
Vestibulo A	ESC C	V3	P4											
Vestibulo A	ESC C	V3	P4											
Vestibulo A	ESC C	V3	P4											
Vestibulo A	ESC C	V3	P4											
Vestibulo A	ESC C	V3	P5											
Vestibulo A	ESC C	V3	P5											
Vestibulo A	ESC C	V3	P5											
Vestibulo A	ESC C	V3	P5											
Vestibulo A	ESC C	V3	P6											
Vestibulo A	ESC C	V3	P6											
Vestibulo A	ESC C	V3	P6											
Vestibulo A	ESC C	V3	P6											
Subtotal ICT1-V3										130	42	18	61	9



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Los registros de toma tendrán en sus inmediaciones (máximo 500 mm) una toma de corriente alterna, o base de enchufe.



Para el presente proyecto se instalará: **Registros de toma**

456 x Registros de toma (BAT o toma de usuario).

Al menos, dos orificios para tornillos separados entre sí un mínimo de 60 mm, y tendrán, como mínimo, 42 mm de fondo y 64 mm en cada lado exterior. Los registros de toma tendrán en sus inmediaciones (máximo a 500mm) una toma de corriente alterna, o base de enchufe.

	RTR	REGISTRO TOMAS	TV 75ohm	TBA RG59	RJ45 CAT6	SS
Sub-Total Tomas ICT1-V1	12	196	62	24	88	22
Sub-Total Tomas ICT1-V2	11	130	42	18	61	9
Sub-Total Tomas ICT1-V3	9	130	42	18	61	9
TOTAL Tomas ICT	32	456	146	60	210	40
RJ45: Toma interior red de pares trenzados CAT6						
TBA: Toma interior banda ancha cable coaxiales RG59						
SS: Toma configurable sin servicio						
TV: Toma interior R-TV-SAT						
PA x: Distribuidor PAU TV						

Se instalarán un total de **456 cajas de empotrar universales**

TAPA CIEGA

En aquellas estancias, en las que no se instale BAT o toma, existirá un registro de toma, no específicamente asignado a un servicio concreto, pero que podrá ser configurado posteriormente por el usuario para disfrutar de aquel que considere más adecuado a sus necesidades. En este proyecto se ha instalado servicio en todas las habitaciones por lo que el BAT no asignado será instalado junto el RTR en la entrada de la vivienda. Esto es **TAPA CIEGA y hilo-guía alambre galvanizado (SS)**.

Hilo Guía: Alambre de acero 2mm de diámetro (Foto ejemplo)	Ejemplo caja registro de toma

Se instalarán un total de **40 cajas de empotrar universales SS, una en la cercanía del RTR de cada vivienda y otras estratégicamente ubicadas en las viviendas adaptadas según planos y esquemas adjuntos**



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.B.I Cuadro resumen de materiales necesarios

Se resumen a continuación los materiales necesarios para la canalización e infraestructura de distribución del inmueble:

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)									
		RITS1							
		ICT1-V1		ICT1-V2		ICT1-V3		TOTAL	
SITUACION	TIPO	ud.	metros.	ud.	metros.	ud.	metros.	ud.	metros.
Arqueta entrada	800x700x820mm	0		0		0		0	
Arqueta entrada	600x600x800mm	1		0		0		1	
C.Externa	Tubos de 63mm	5	95	0	0	0	0	5	95
C.Enlace Inferior "Opción 1" (Tubos)	Tubos de 63mm/40m	5	190	0	0	0	0	5	190
C.Enlace Inferior "Opción 2" (Canal UNEX)	BANDEJA PERFORA	1	38	1		1		1	38
C.Enlace Superior "exterior"	Tubos de 40mm	2	34	0	0	0	0	2	34
C.Enlace Superior "interior edificio" Opción 1 (Tubos)	Tubos de 40mm	2	46	0	0	0	0	2	46
C.Secundaria Falso Techo zona comunitaria (4x50mm)	Tubos de 50mm	0	0	0	0	0	0		
C.Enlace Superior "interior edificio" Opción 2 (Canal)	72073	1	40	1		1		1	40
C.Principal "Opción 1" (tubos)	Tubos 50mm	6	459	6	379	6	330	6	1.168
C.Principal "Opción 2" (canal en montante liso)	60x190mm 4 compar	1	76,5	1	63,166667	1	55	1	195
C.Principal tramo especial V1+V2+V3 "cubierta opcion b	BANDEJA PERFORA	1	35					1	35
C.Principal "Opción 2" (canal)	72084								
C.Secundaria Locales (3x32mm)	Tubos de 32mm	3	46	3	96	0	0	3	142
C.Secundaria Viviendas (3x25mm)	Tubos de 25mm	3	600	3	561	3	459	3	1.620
C.Interior Usuario (1 tubo de 20mm a cada toma)	Tubos de 20mm no p	1	2235	1	2040	1	1650	1	5.925
RITI (obra 2000x2000x500mm)		1		0		0		1	
RITS (obra 2000x2000x500mm)		1		0		0		1	
								0	
Reg. Sec. medidas (500x700x150mm)		0		0		0		0	
Reg. Sec. Medidas (450x450x150mm)		4		3		3		10	
Reg. Cambio dirección c.ppal (450x450x120mm)		0		1		1		2	
Reg. Cambio dirección c.ppal (500x700x150mm)		0		0		0		0	
Reg. Cambio dirección "Tipo A" (360x360x120mm)		1		0		0		1	
Reg. Enlace Inferior (450x450x120mm)		1		0		0		1	
Reg. Cambio dirección c.enl Inf (450x450x120mm)		1		0		0		1	
PAU (300x500x60mm)		12		11		9		32	
Reg. Toma. (Cajetin TV/TF/COAX/SS)		186		130		130		446	



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

RESUMEN MATERIAL PROYECTO ICT

1.2.B.I.1 Arquetas

Cantidad	Referencia	Descripción
1	Norinco Iberica	Arqueta de entrada ICT: 600x600x800 IP55 y cierre de seguridad

1.2.B.I.2 Tubos de diverso diámetro y canales

Cantidad	Referencia	Descripción
162 aqui	T-63	Metro lineal tubo plástico 63 mm Ø, pared interior lisa, ignífugo (Can. Alimentación y Can. Enlace inferior)
210	T-40	Metro lineal tubo plástico 40 mm Ø, pared interior lisa, ignífugo (Can. Enlace superior)
1892	T-50	Metro lineal tubo plástico 50 mm Ø, pared interior lisa, ignífugo (Can. principal)
664	T-32	Metro lineal tubo plástico 32 mm Ø, pared interior lisa, ignífugo (Can. secundaria)
4860	T-25	Metro lineal tubo plástico 25 mm Ø, pared interior lisa, ignífugo (Can. secundaria)
17414	T-20	Metro lineal tubo plástico 20 mm Ø, pared interior lisa, ignífugo (Can. interior usuario)
175 m	U41X 60x300	BANDEJA PERFORADA AISLANTE 66 UNEX U41X 60X300mm SIN HALOGENOS REF. 66300-44 con tapa y todos los accesorios de montaje en pared o techo. (opción en sustitución o combinación de los tubos de 63m que conforman la canalización enlace inferior en techo parking)
304 m	73UNEX 60x190	Canal UNEX Ref. 73086-2 (60x190mm 4 compartimentos) con todos sus elementos si esta canal es accesible en toda su superficie una vez finalizada la obra. (opción en sustitución o combinación de los tubos de 50mm que conforman la canalización principal)
96	SACOS	sacos intumescentes 300x200x30 ROCKWOOL - XPS
58	GSPT-50	Grapas para la sujeción a pared de tubo de 50 mm
600	GSPT-25	Grapas para la sujeción a pared de tubo de 25 mm
2340	GSPT-20	Grapas para la sujeción a pared de tubo de 20 mm
3000	GUI-1	Metro lineal guía alambre galvanizado 2 mm Ø, o cuerda plástica 5 mm Ø

1.2.B.I.3 Registros de los diversos tipos

Cantidad	Referencia	Descripción
5	RACK18U	Registro principal en RITU (Rack 19", 18U, F=400): Rack Informatico con función de Registro Principal de pares trenzados, coaxiales para TBA y Fibra Optica. De 19" y 18U de altura A600 F400 Puerta de vidrio 912mm altura instalado mural, 600mm anch, 400mm fondo
0	Vilaplana telf. 965551400 Ref. 1545	Reg. Secundario (500 alt. x 700 anch. x 120 prof). IP55
27	Vilaplana telf. 965551400 Ref. 1545	Reg. Secundario (450 alt. x 450 anch. x 150 prof). IP55
0	Vilaplana telf. 965551400 Ref. 1545	Reg. Cambio dirección (C.ppal) (500 alt. x 700 anch. x 150 prof).
5	Vilaplana telf. 965551400 Ref. 1545	Tipo "A" (360 alt. x 360 anch. x 120 prof). Reg. Cambio dirección (C.sekundaria) o C. Enlace Superior.
6	Vilaplana telf. 965551400 Ref. 1545	Reg. Cambio dirección (C.Principal) (450 alt. x 450 anch. x 120 prof).
1	Vilaplana telf. 965551400 Ref. 1545	Reg. Enlace Inferior (C.Enlace Inferior) (450 alt. x 450 anch. x 120 prof).
1	Vilaplana telf. 965551400 Ref. 1545	Reg. Cambio dirección (C. Enlace Inferior) (450 alt. x 450 anch. x 120 prof).
93	Vilaplana telf. 965551400 Ref. 580	Reg. Terminación red unico 500 alt. x 600 anch. x 80 prof. Mm
0	Vilaplana telf. 965551400 Ref. 580	Reg. Paso interior de dim 300 alt. x 500 anch. x 60 prof. Mm
1266	Reg. Toma	Reg. De toma 64 alt. x 64 anch. x 42 prof. (para RTV, TB, TLCA / SAFI. (Estancias sin toma, Tapa ciega.)



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.B.I.4 Material de equipamiento de los RIT

Cantidad	Referencia	Descripción
8	RIT'S1000	RIT de obra: 2000x1000x500mm (alto x ancho x profundo). Completamente montado con paredes enlucidas puertas y parte eléctrica proporcional incluida.
2	RIT'S1500	RIT de obra: 2000x1500x500mm (alto x ancho x profundo). Completamente montado con paredes enlucidas puertas y parte eléctrica proporcional incluida.
10	BCTT o similar	Barra colectora Cu toma de tierra
140	C-25-1 o similar	Metro lineal de cable Cu 25 mm2 sección, aislante 1 kV para puesta a tierra de RIT
140	C-3x6-1 o similar	Metro lineal de cable Cu 2x6+T mm sección, aislante 1 kV para acometidas
140	C-3x2,5-1 o similar	Metro lineal de cable Cu 2x2,5+T mm sección, aislante 1 kV, alumbrado/enchufes
140	TC-32 o similar	Metro lineal tubo corrugado 32 mm ϕ para acometidas eléctricas
5	CE-IP4x18 o similar	cuadro eléctrico de protección para empotrar, 18 módulos, prot. IP4x+IK05
5	CE-IP4x12 o similar	Cuadro eléctrico de protección para empotrar, 12 módulos, prot. IP4x+IK05
3	RCPAT o similar	Regletero de conexión para puesta a tierra de cuadro eléctrico
5	IMT-25 o similar	Interruptor magnetotérmico 230/400 V, I = 25 A, corte 6 kA
5	ID-25/300 o similar	Interruptor diferencial 230/400 V, 50 Hz, I _p = 25 A, I _d = 30 mA, R _c = 6 kA
5	IMT-10 o similar	Interruptor magnetotérmico 230/400 V, I = 10 A, corte 6 kA
5	IMT-16 o similar	Interruptor magnetotérmico 230/400 V, I = 16 A, corte 6 kA
25	BE-16 o similar	Base de enchufe empotrar 240 V con TT 16 A y registro
5	IPL-5 o similar	Interruptor empotrar 240 V/ 5 A para punto de luz y registro
5	AIAE-1 o similar	Aparato iluminación autónoma emergencia 8 W
5	VE-1 o similar	Ventilador eléctrico 1 CV y accesorios para empotrar en pared
5	TH-260 o similar	Metro lineal tubo de hormigón 260 mm para ventilación
5	AE-260 o similar	Aspirador estático ventilación 260 mm
5	PICT o similar	Placa identificación de la ICT 200 x 200 mm
5	SD o similar	Sumidero desagüe
14	TD-40 o similar	Metro lineal tubería PVC 40 mm para sumidero desagüe



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

1.2.C Varios

Análisis, estudio y soluciones de protección e independencia de la ICT respecto a otras instalaciones previstas en el edificio o conjunto de edificaciones que puedan interferir o ser interferidas en su funcionamiento en/por la ICT (cuando sea necesario).

1.2.C.a Previsión antenización optimización cobertura WIFI.

WIFI:

En esta promoción de viviendas no se ha previsto un punto WIFI.

1.2.C.b Videoportero (portero electrónico).

En cumplimiento del Decret 141/2012, de 30 Octubre, sobre les condicions d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat (DOGC 6245, de 2.11.2012) on, en el punt 3.15 indica que "...tots els edificis han de disposar de punt e) "porter"...". Realizamos una previsión estimativa a mano alzada de la infraestructura necesaria para la instalación de un sistema de videoportero y una previsión de coste de un sistema de videoportero en mediciones para que una vez iniciada la obra y en fase de dirección de obra se acabe decidiendo por el modelo exacto tanto por cuestiones técnicas como estéticas y de decoración. Por lo tanto, no se adjunta esquema de conexionado al no quedar definida la parte electrónica pero si la infraestructura (los 2 tubos de 32mm que pos su interior podrán soportar cualquier alternativa técnica).

Estos puntos están contemplados en el proyecto ICT como C.Secundaria (2 tubos de 32mm a cada placa de vídeo portero en calle).

1.2.C.c Otros.

Otros:

Todo y que no se realiza ninguna instalación que pueda interferir con el diseño de la presente ICT, en caso de que iniciada la obra se incorporaran servicios que pudieran interferir, los requisitos de **seguridad entre instalaciones** serán los siguientes:

Como norma general, se procurará la máxima independencia entre las instalaciones de telecomunicación y las del resto de servicios y, salvo excepciones justificadas, las redes de telecomunicación no podrán alojarse en el mismo compartimento utilizado para otros servicios.

Los cruces con otros servicios:

- 1) se realizarán preferentemente pasando las canalizaciones de telecomunicación por encima de las de otro tipo,
- 2) con una separación entre la canalización de telecomunicación y las de otros servicios de, como mínimo, de 100 mm para trazados paralelos y de 30 mm para cruces,
 - a. excepto en la canalización interior de usuario, donde la distancia de 30 mm será válida en todos los casos.

La rigidez dieléctrica de los tabiques de separación de estas canalizaciones secundarias conjuntas deberá tener un valor mínimo de 1500 V (según ensayo recogido en la norma UNE EN 50085). Si son metálicas, se pondrán a tierra.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Cuando los sistemas de conducción de cables para las instalaciones de comunicaciones sean metálicos y simultáneamente accesibles a las partes metálicas de otras instalaciones, se deberán conectar a la red de equipotencialidad.

Además, la ICT deberá ser realizada de forma que cumpla los requisitos de seguridad y normativa eléctrica especificados en el Pliego de Condiciones de este proyecto.

Para asegurar la **compatibilidad electromagnética** de las instalaciones deberán tenerse en cuenta además las siguientes normas:

La ICT deberá estar diseñada y ejecutada, en los aspectos relativos a la seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética, de manera que se cumpla lo establecido en:

- La Directiva 2006/95/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2006, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión. El Real Decreto 7/1988, de 8 de enero, relativo a las exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión, desarrollado por la Orden ministerial de 6 de junio de 1989. Deberá tenerse en cuenta, asimismo, el Real Decreto 154/1995, de 3 de febrero, que modifica el Real Decreto 7/1988, de 8 de enero, anteriormente citado
- El Real Decreto 1580/2006, de 22 de diciembre, por el que se regula la compatibilidad electromagnética de los equipos eléctricos y electrónicos, por el que se incorporó al derecho español la Directiva 2004/108/CE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética

Por otra parte, la Directiva 1995/5/CE, de 9 de marzo, sobre equipos radioeléctricos y equipos terminales de telecomunicación, ha permitido una modificación de la evaluación de la conformidad de los aparatos de telecomunicación, establecida en el Real Decreto 1890/2000, de 20 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento que establece el procedimiento para la evaluación de la conformidad de los aparatos de telecomunicaciones

Para el cumplimiento de las disposiciones anteriores, podrán utilizarse como referencia las normas UNE-EN 60728-11 (Redes de distribución por cable para señales de televisión, señales de sonido y servicios interactivos. Parte 11: Requisitos de seguridad.), UNE-EN 50083-2 (Redes de distribución por cable para señales de televisión, señales de sonido y servicios interactivos. Parte 2: Compatibilidad electromagnética de los equipos) y UNE-EN 50083-8 (Redes de distribución por cable para señales de televisión, señales de sonido y servicios interactivos. Parte 8: Compatibilidad electromagnética de las redes)

Accesos y cableados: con el fin de reducir posibles diferencias de potencial entre sus recubrimientos metálicos, la entrada de los cables de telecomunicación y de alimentación de energía se realizará a través de accesos independientes, pero próximos entre sí, y próximos también a la entrada del cable o cables de unión a la puesta a tierra del edificio.

Interconexión equipotencial y apantallamiento: cuando se instalen los distintos equipos (armarios, bastidores y demás estructuras metálicas accesibles) se creará una red mallada de equipotencialidad conectando las partes metálicas accesibles de todos ellos entre sí y al anillo de tierra del inmueble. Todos los cables con portadores metálicos de telecomunicación procedentes del exterior del edificio serán apantallados, estando el extremo de su pantalla conectado a tierra local en un punto tan próximo como sea posible de su entrada al recinto que aloja el punto de interconexión y nunca a más de 2 m de distancia.

Descargas atmosféricas: en función del nivel cerámico y del grado de apantallamiento presentes en la zona considerada, puede ser conveniente dotar a los portadores metálicos de telecomunicación procedentes del exterior de dispositivos protectores contra sobretensiones, conectados también al terminal o al anillo de tierra. No se ha considerado necesario en el caso de la ICT de este proyecto, por ser muy bajo el nivel cerámico de la zona.

Coexistencia de una futura RDSI con otros servicios: las características de las señales digitales RDSI pueden verse afectadas por interferencias procedentes de fuentes electromagnéticas externas (tales como motores) o descargas atmosféricas.

Con el fin de evitar estos problemas, siempre que coexistan cables eléctricos de 220 V y cables RDSI, se tomarán las siguientes precauciones:



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

- Se respetará una distancia mínima de 30 centímetros en el caso de un trazado paralelo a lo largo de un recorrido igual o superior a 10 metros. Si este recorrido es menor, la separación mínima, en todo caso, será de 10 centímetros.

- Si hubiera necesidad de que se cruzaran dos tipos de cables, eléctricos y RDSI lo harán en un ángulo de 90 grados, con el fin de minimizar así el acoplamiento entre el campo electromagnético del cable eléctrico y los impulsos del cable RDSI. En el caso de lámparas de neón se recomienda que estén a una distancia superior a 30 centímetros de los cables RDSI. En el caso de motores eléctricos, o cualquier equipo susceptible de emitir fuertes parásitos, se recomienda que estén a una distancia superior a 3 metros de los cables RDSI. En el caso de que no fuera posible evitar los parásitos, se recomienda utilizar cables apantallados.

En todo lo referente a **seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética**, la instalación realizada de la ICT será acorde a la normativa especificada en el Pliego de Condiciones de este proyecto

Fecha y lugar de presentación: **TARRAGONA, 12 Diciembre 2016**



L'Enginyer Tècnic en Telecomunicacions (Especialitat Imatge i So)

Col·legiat: 7.338

David Ferré Gutierrez



2 PLANOS y ESQUEMAS

En este capítulo se incluyen los planos y esquemas de principio necesarios para la instalación de la infraestructura objeto del Proyecto Técnico. Constituyen la herramientas para que el constructor pueda ubicar en los lugares adecuados los elementos requeridos en la memoria, de acuerdo con las características de los mismos incluidas en el Pliego de Condiciones.

Deben ser, por tanto, claros y precisos. Delineados por medios electrónicos o manuales eliminando dudas en su interpretación.

Los reflejados a continuación, considerados como mínimos, podrán ser complementados con otros planos que a juicio del proyectista sean necesarios en cada caso concreto.

Es importante señalar que se deben incluir junto a los planos del edificio, que muestren la ubicación de los recintos, las canalizaciones, registros y bases de acceso terminal, los esquemas básicos de las infraestructuras de radiodifusión sonora y televisión y de los servicios de telecomunicaciones de telefonía disponible al público y de banda ancha. El esquema de la infraestructura tiene por objeto mostrar las canalizaciones, recintos, registros y bases de acceso terminal. El esquema de radiodifusión sonora y televisión tiene por objeto mostrar los elementos de esta infraestructura, desde los elementos de captación de las señales hasta las bases de acceso de los terminales. El esquema de telecomunicaciones de telefonía disponible al público y de banda ancha tiene por objeto mostrar la distribución de los cables y demás elementos de la redes de telefonía disponible al público y de banda ancha del edificio o conjunto de edificaciones y su asignación a cada vivienda.

Con el objetivo de simplificar la tarea de impresión y traspaso de información (planos) al instalador, anotamos aquí los planos que son de aplicación y los que no lo son (**marcados en rojo**). A continuación se incorporarán los planos consecutivos:

II. PLANOS Y ESQUEMAS.

2	PLANOS Y ESQUEMAS	283
2.1	PLANO GENERAL DE SITUACIÓN DEL EDIFICIO	285
2.2	PLANOS DESCRIPTIVOS DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA INSTALACIÓN DE LAS REDES DE TELECOMUNICACIÓN QUE CONSTITUYEN LA ICT	286
2.2.A	Instalaciones de ICT en planta sótano o garaje (en su caso)	286
2.2.B	Instalaciones de ICT en planta BAJA	286
2.2.C	Instalaciones de ICT en planta ENTRESUELO	287
2.2.D	Instalaciones de ICT en planta TIPO	288
2.2.D.a	PLANTA TIPO (P1-P5)	288
2.2.E	Instalaciones de ICT en plantas singulares	289
2.2.E.a	PLANTA ATICO (P6)	289
2.2.E.b	PLANTA SOBRE ATICO (P7)	290
2.2.F	Instalaciones de ICT en planta CUBIERTA	291
2.2.G	Instalaciones de ICT en SECCION	292
2.2.H	Instalaciones para servicios de Hogar Digital, y otros servicios.	293
2.3	ESQUEMAS DE PRINCIPIO	294
2.3.A	Esquema Nº 1: Esq. General Infraestructura Proyectada.	294
2.3.A.a	ICT1, ICT1-V2, ICT1-V3, ICT4 E ICT5	294
2.3.B	Esquema Nº 2: Esq. instalación de radiodifusión sonora y TV.	295
2.3.B.a	ICT1, ICT1-V2, ICT1-V3, ICT4 E ICT5	295
2.3.C	Esquema Nº 3: Esquemas de principio de cada una de las redes para el acceso a los servicios de telefonía disponible al público y de banda ancha	296
2.3.C.a	Esquema de principio STDP cable de Pares Trenzados	296
2.3.C.a.1	ICT1, ICT1-V2, ICT1-V3, ICT4 E ICT5	296
2.3.C.a.2	Anexo a Esquema 2.3.C.a: Tabla Asignación pares trenzados	297
2.3.C.b	Esquema de principio TBA red COAXIAL	298
2.3.C.b.1	ICT1, ICT1-V2, ICT1-V3, ICT4 E ICT5	298
2.3.C.b.2	Anexo a Esquema 2.3.C.b: Tabla Asignación cables TBA red COAXIAL	299
2.3.C.c	Esquema de principio TBA FIBRA OPTICA	300
2.3.C.c.1	ICT1, ICT1-V2, ICT1-V3, ICT4 E ICT5	300
2.3.C.c.2	Anexo a Esquema 2.3.C.c: Tabla Asignación cables TBA FIBRA OPTICA	301
2.3.D	Esquemas de principio de la instalación proyectada para cualquier otra red incluida en la ICT	301
2.3.E	Esquema de distribución de equipos en el interior del Registro de Terminación de Red – RTR ICT1-V2	302
2.4	OTROS ESQUEMAS DE INTERES	303
2.4.A	Esquema Nº 4a: Esquema instalaciones eléctricas de la ICT	303
2.4.B	Esquema Nº 4b: Red de tierras	304
2.4.C	Esquema Nº 5: conexión antena TV con Pararrayos	305
2.4.D	Esquema Nº 6: Esquema distribución elementos en el interior de los RIT	306
2.4.E	Esquema Nº 7: Arqueta de entrada ICT	307
2.4.F	Esquema Nº 8: Arqueta telefónica tipo H	308
2.4.G	Esquema Nº 9: Ejemplo detalle armario y pedestal para distribución de acometida de TELEFONICA.	309
2.4.H	Esquema Nº 10: Ejemplo instalación amplificadores tv/sat en cabecera	310



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

- 2.4.I Esquema Nº 11: Ejemplo Material y Distribución Registros Secundarios 311
2.4.J Esquema Nº 12: Ejemplo Material y Distribución Interior RTR Vivienda 312
2.4.K Esquema Nº 13: Ejemplo Diseño Conexión CAMARA VIGILANCIA a Cabecera TV 313
2.4.L Esquema Nº 14: Ejemplo de distribución interior para televisión 314

Como autor del proyecto declaro que he revisado y bajo mi punto de vista los planos que a continuación adjuto son CLAROS Y CONCISOS, no presentan instalaciones de otros servicios ajenos a la ICT que puedan prestarse a confusión. Asi mismo, declaro que el plano de situación representa la clara identificación de la ubicación del edificio adjuntando la respuesta a la consulta descriptiva y grafica de la sede electrónica de catastro sobre la referencia catastral del inmueble, que es el identificador oficial, con máximo detalle y obligatorio de los bienes inmuebles en España.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

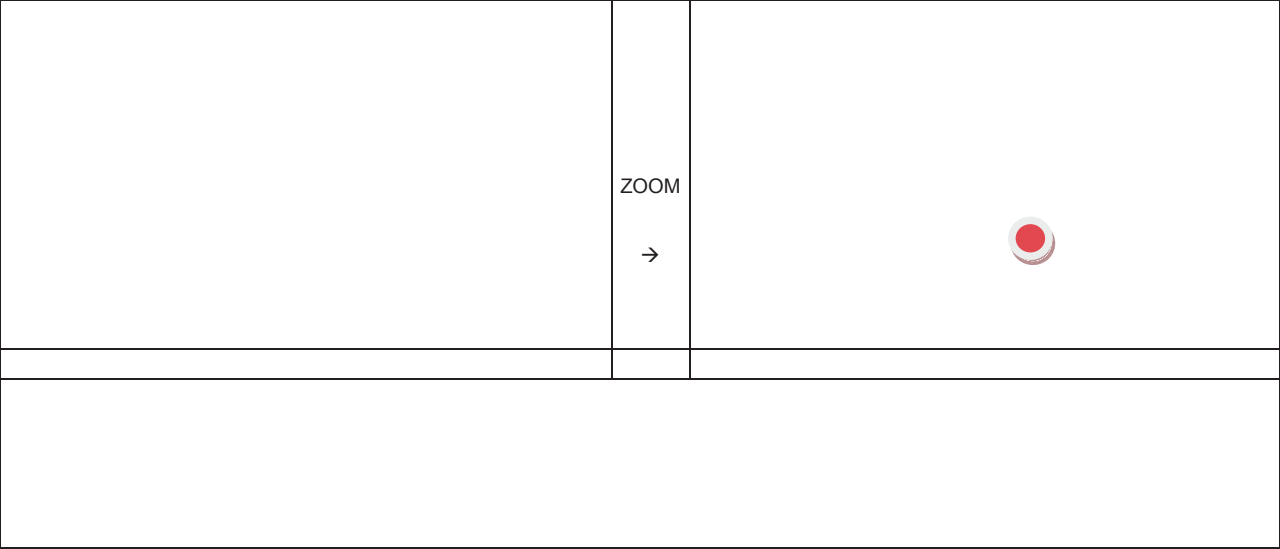
C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

2.1 Plano general de situación del edificio

Situación Coordenadas Geográficas:
Grados, Minutos y Segundos: 41º 7' 5.09" N , 1º 15' 7.87" E
Coordenadas UTM (ETRS89): X= 353265.74m; Y= 4553337.34m

1



Mapa Vista Aérea de TARRAGONA (C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA))



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

2.2 *Planos descriptivos de la infraestructura para la instalación de las redes de telecomunicación que constituyen la ICT*

2.2.A Instalaciones de ICT en planta sótano o garaje (en su caso)

2.2.B SOTANO -2

2



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

2.2.C SOTANO -1

3



2.2.D Instalaciones de ICT en planta BAJA

4



2.2.E Instalaciones de ICT en planta ENTRESUELO

N.A.

2.2.F Instalaciones de ICT en planta TIPO

2.2.F.a PLANTA PRIMERA P1

5



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

2.2.F.b PLANTA PRIMERA P2

6



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

2.2.F.c PLANTA PRIMERA P3

7



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

2.2.F.d PLANTA PRIMERA P4

8



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

2.2.F.e PLANTA PRIMERA P5

9



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

2.2.F.f PLANTA PRIMERA P6

10



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

2.2.G Instalaciones de ICT en plantas singulares

No procede

2.2.G.a PLANTA ATICO P7

11



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

2.2.H Instalaciones de ICT en planta CUBIERTA

12



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

2.2.I Instalaciones de ICT en SECCION - ORIENTATIVA

13



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

2.2.J Instalaciones para servicios de Hogar Digital, y otros servicios.

Cuando sea posible, estas instalaciones se podrán incluir en los planos de las instalaciones comunitarias de la ICT, siempre que queden debidamente diferenciadas. Si ello no fuera posible o adecuado, por su complejidad, se incluirán en planos separados. Las instalaciones en el interior de las viviendas o locales se mostrarán en planos separados.

No procede al no instalarse servicios de Hogar Digital en el presente proyecto



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

2.3 Esquemas de Principio

2.3.A Esquema Nº 1: Esq. General Infraestructura Proyectada.

2.3.A.a ICT1, ICT1-V2, ICT1-V3, ICT4 E ICT5

14



2.3.B Esquema Nº 2: Esq. instalación de radiodifusión sonora y TV.

2.3.B.a ICT1, ICT1-V2, ICT1-V3, ICT4 E ICT5

15



2.3.C Esquema Nº 3: Esquemas de principio de cada una de las redes para el acceso a los servicios de telefonía disponible al público y de banda ancha

Esquemas de principio de cada una de las redes para el acceso a los servicios de telefonía disponible al público y de banda ancha, mostrando la asignación de cables por planta y por vivienda así como las características de los cables, y demás elementos utilizados en los puntos de interconexión, distribución y de acceso al usuario (con su identificación con relación a lo indicado en Memoria y Pliego de Condiciones) y acotaciones en metros.

2.3.C.a Esquema de principio STDP cable de Pares Trenzados

2.3.C.a.1 ICT1, ICT1-V2, ICT1-V3, ICT4 E ICT5

16



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

2.3.C.a.2 Anexo a Esquema 2.3.C.a: Tabla Asignación pares trenzados

TABLA ASIGNACION DE ACOMETIDAS

(Para no repetirnos y ahorrar papel, por favor, ver capítulo 1.2.C.1.a.4 del presente proyecto)



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

2.3.C.b Esquema de principio TBA red COAXIAL

2.3.C.b.1 ICT1, ICT1-V2, ICT1-V3, ICT4 E ICT5

17



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

2.3.C.b.2 Anexo a Esquema 2.3.C.b: Tabla Asignación cables TBA red COAXIAL

TABLA ASIGNACION DE ACOMETIDAS

(Para no repetirnos y ahorrar papel, por favor, ver capítulo 1.2.C.1.b.4 del presente proyecto)



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

2.3.C.c Esquema de principio TBA FIBRA OPTICA

2.3.C.c.1 ICT1, ICT1-V2, ICT1-V3, ICT4 E ICT5

18



2.3.C.c.2 Anexo a Esquema 2.3.C.c: Tabla Asignación cables TBA FIBRA OPTICA

TABLA ASIGNACION DE ACOMETIDAS

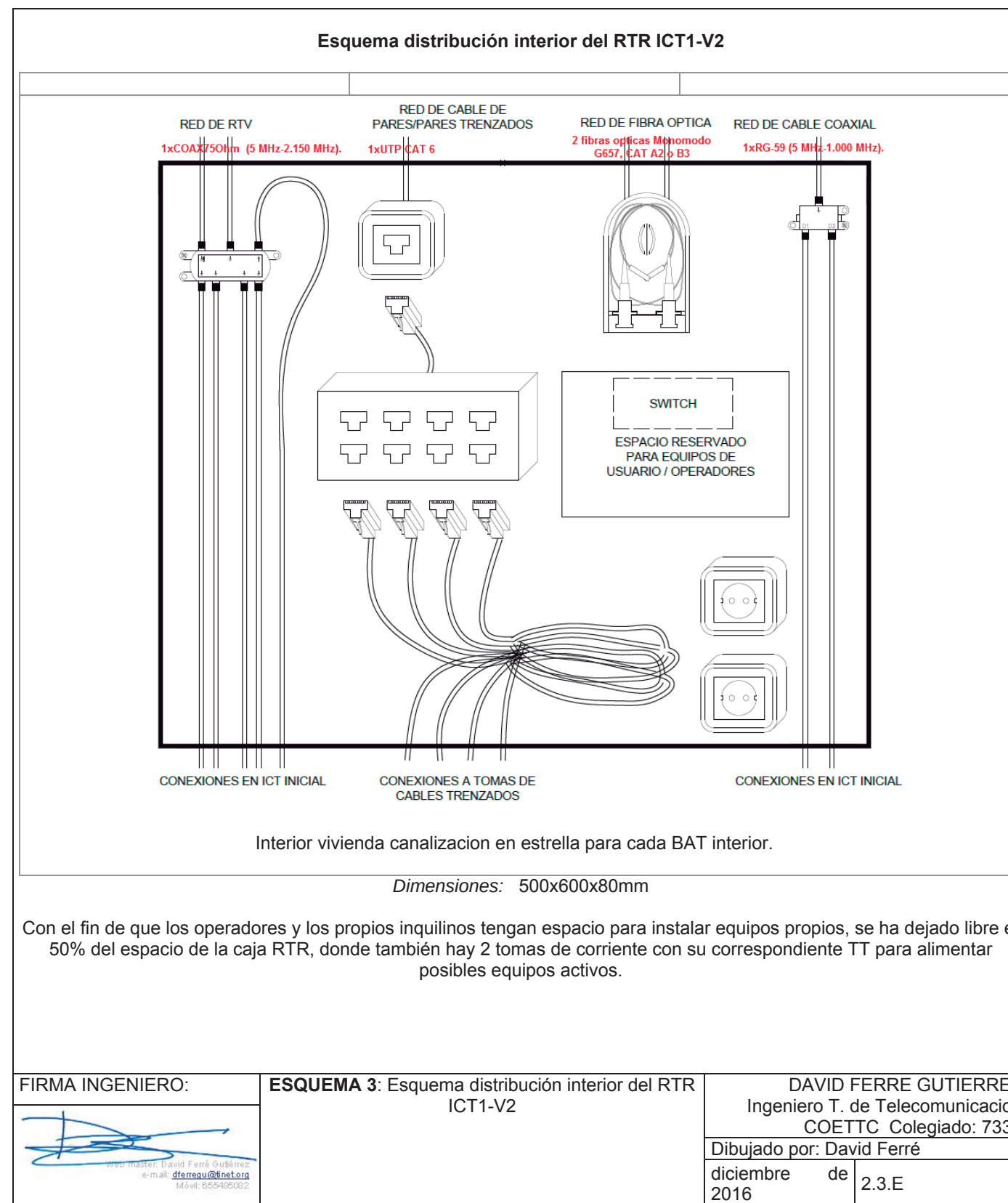
(Para no repetirnos y ahorrar papel, por favor, ver capítulo 1.2.C.1.c.4 del presente proyecto)

2.3.D Esquemas de principio de la instalación proyectada para cualquier otra red incluida en la ICT

No procede



2.3.E Esquema de distribución de equipos en el interior del Registro de Terminación de Red – RTR ICT1-V2





PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

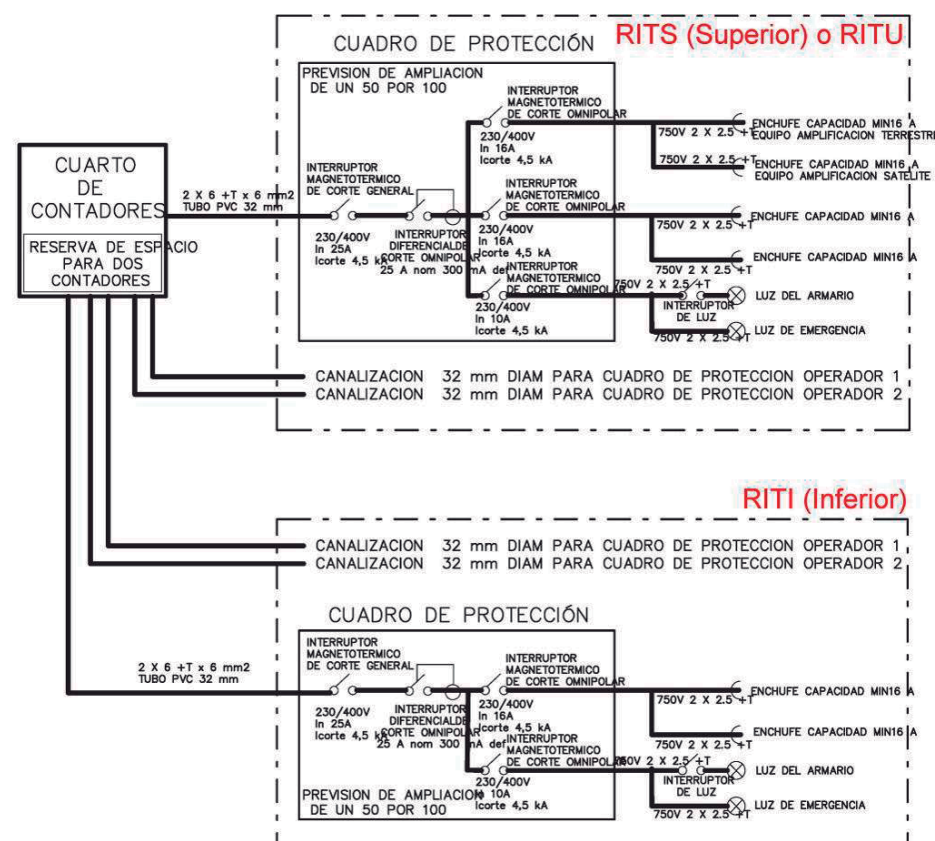
Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

2.4 OTROS ESQUEMAS DE INTERES

2.4.A Esquema Nº 4a: Esquema instalaciones eléctricas de la ICT

Con el objetivo de hacer la previsión de cargas electricas de los servicios comunes, se informa que:
LA POTENCIA ELECTRICA "INSTALADA" APROXIMADA (TELECOMUNICACIONES:RITI+RITS) ES DE: 0,5 KW

POR LO TANTO LA "PREVISION" DE POTENCIA PARA LAS TELECOMUNICACIONES EN ESPACIOS COMUNES ES DE 1 KW



FIRMA INGENIERO:

ESQUEMA Nº 4: EQUIPAMIENTO ELECTRICO DE
LOS RIT

DAVID FERRE GUTIERREZ
Ingeniero T. de Telecomunicacion
COETTC Colegiado: 7338

Dibujado por: David Ferré

diciembre de 2016 2.4.A

David Ferré Gutiérrez
e-mail: dferragu@net.org
Móvil: 655486082



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

2.4.B Esquema Nº 4b: Red de tierras

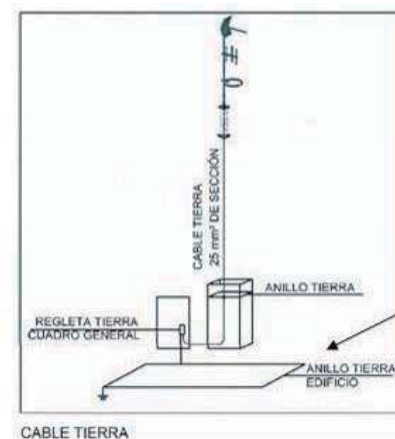
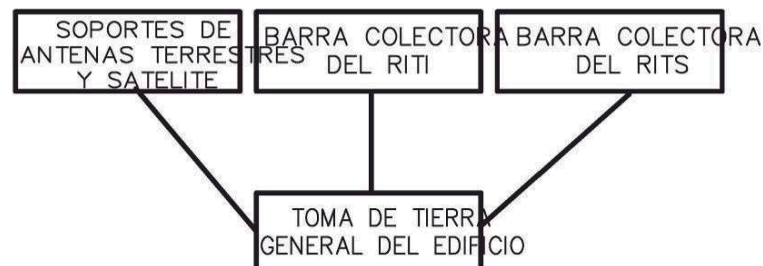
Con el objetivo de hacer la previsión de cargas electricas de los servicios comunes, se informa que:
LA POTENCIA ELECTRICA "INSTALADA" APROXIMADA (TELECOMUNICACIONES:RITI+RITS) ES DE: 0,5 KW

POR LO TANTO LA "PREVISION" DE POTENCIA PARA LAS TELECOMUNICACIONES EN ESPACIOS COMUNES ES DE 1 KW

Los mástiles de antena deberán estar conectados a la toma de tierra del edificio a través del camino más corto posible, con cable de, al menos, 25 mm² de sección.

El sistema de puesta a tierra en cada uno de los recintos constará esencialmente de un anillo interior y cerrado de cobre, en el cual se encontrará intercalada, al menos, una barra colectora, también de cobre y sólida, dedicada a servir como terminal de tierra de los recintos. Este terminal será fácilmente accesible y de dimensiones adecuadas, estará conectado directamente al sistema general de tierra del inmueble en uno o más puntos. A él se conectará el conductor de protección o de equipotencialidad y los demás componentes o equipos que han de estar puestos a tierra regularmente.

Los conductores del anillo de tierra estarán fijados a las paredes de los recintos a una altura que permita su inspección visual y la conexión de los equipos. El anillo y el cable de conexión de la barra colectora al terminal general de tierra del inmueble estarán formados por conductores flexibles de cobre de un mínimo de 25 mm² de sección. Los soportes, herrajes, bastidores, bandejas, etc., metálicos de los recintos estarán unidos a la tierra local. Si en el inmueble existe más de una toma de tierra de protección, deberán estar eléctricamente unidas.



FIRMA INGENIERO:

ESQUEMA Nº 4: EQUIPAMIENTO ELECTRICO DE
LOS RIT

DAVID FERRE GUTIERREZ
Ingeniero T. de Telecomunicacion
COETTC Colegiado: 7338

Dibujado por: David Ferré

diciembre de 2016 2.4.B

David Ferré Gutiérrez
e-mail: dferragu@net.org
Móvil: 655486082



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

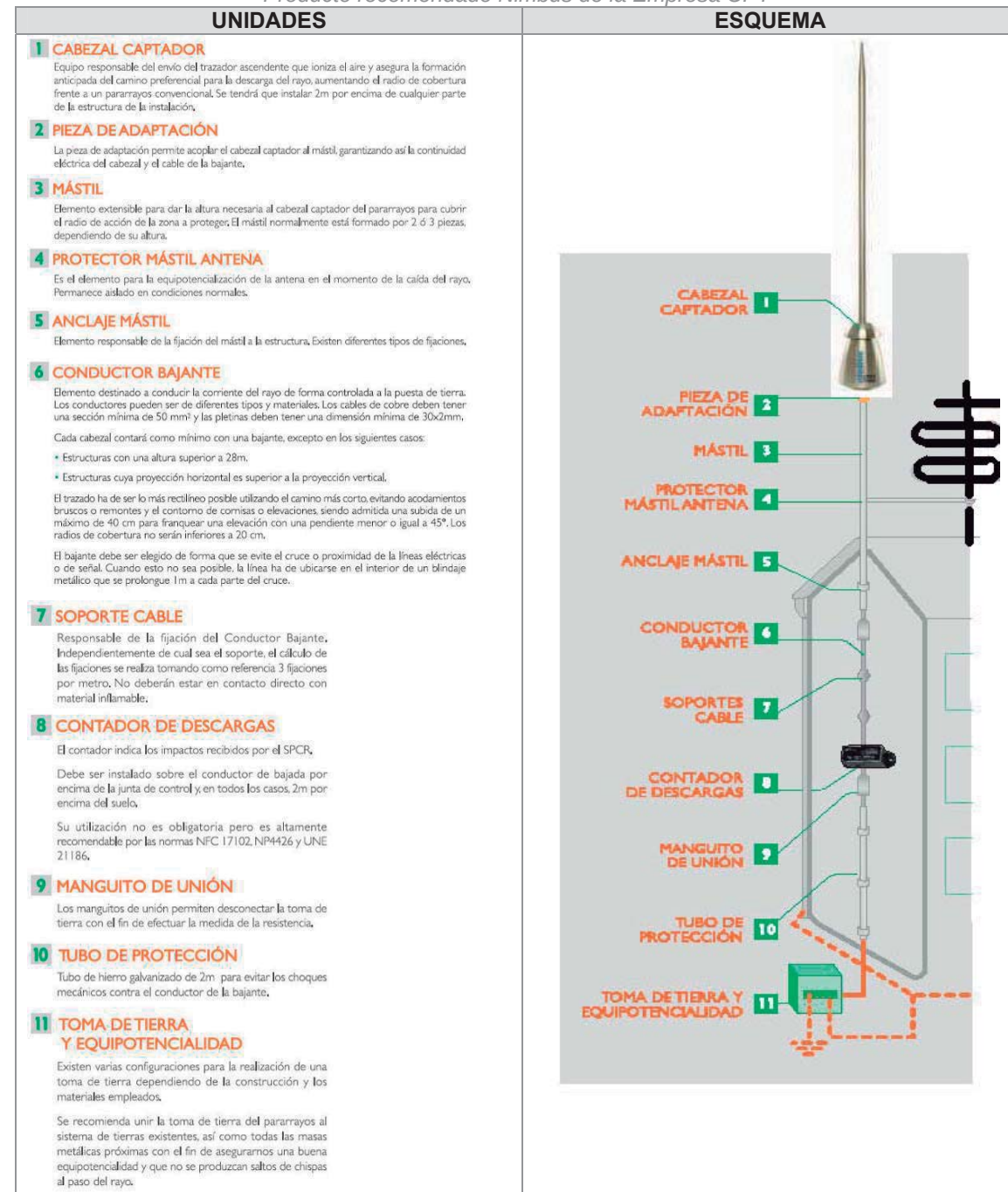
C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

2.4.C Esquema Nº 5: conexión antena TV con Pararrayos

Cuando en el edificio deba instalarse Pararrayos, este deberá estar conectado al mástil / torreta que soporta las antenas de Radio-TV-SAT según el siguiente esquema:

Producto recomendado Nimbus de la Empresa CPT



LA ALTURA DE LA ANTENA DE R-TV-SAT NUNCA SUPERARÁ LA ALTURA DEL PARARRAYOS

Firma del Ingeniero

David Ferré Gutierrez
e-mail: dferregu@net.ora
Móvil: 655495082

ESQUEMA 5: ESQUEMA INSTALACION NIMBUS (CONEXIÓN PARARRAYOS CON TOMA TIERRA MASTIL ANTENA TV)

DAVID FERRE GUTIERREZ
Ingeniero T. de Telecomunicacion
COETTC Colegiado: 7338

Dibujado por: David Ferré

diciembre de 2016 2.4.C



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

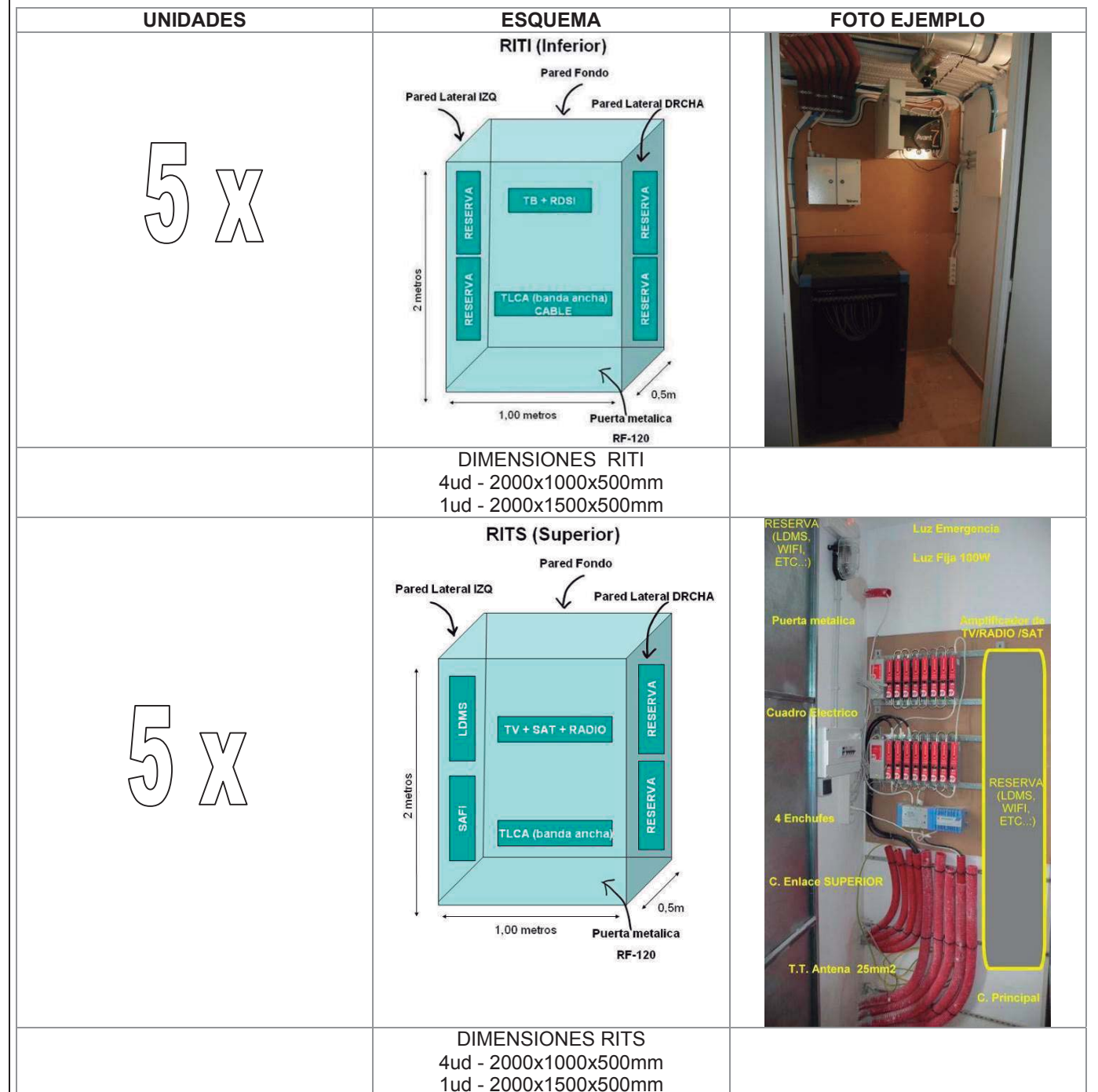
LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

2.4.D Esquema Nº 6: Esquema distribución elementos en el interior de los RIT

Hay 1 RITI Y 2 RITS para todo el edificio, cuya distribución de los elementos en su interior sigue el siguiente esquema:



Ver dimensiones en planos y esquemas

FIRMA INGENIERO:

David Ferré Gutierrez
e-mail: dferregu@net.ora
Móvil: 655495082

ESQUEMA 6: ESQUEMA DISTRIBUCIÓN ELEMENTOS DEL RITI Y RITS

DAVID FERRE GUTIERREZ
Ingeniero T. de Telecomunicacion
COETTC Colegiado: 7338

Dibujado por: David Ferré

diciembre de 2016 2.4.D



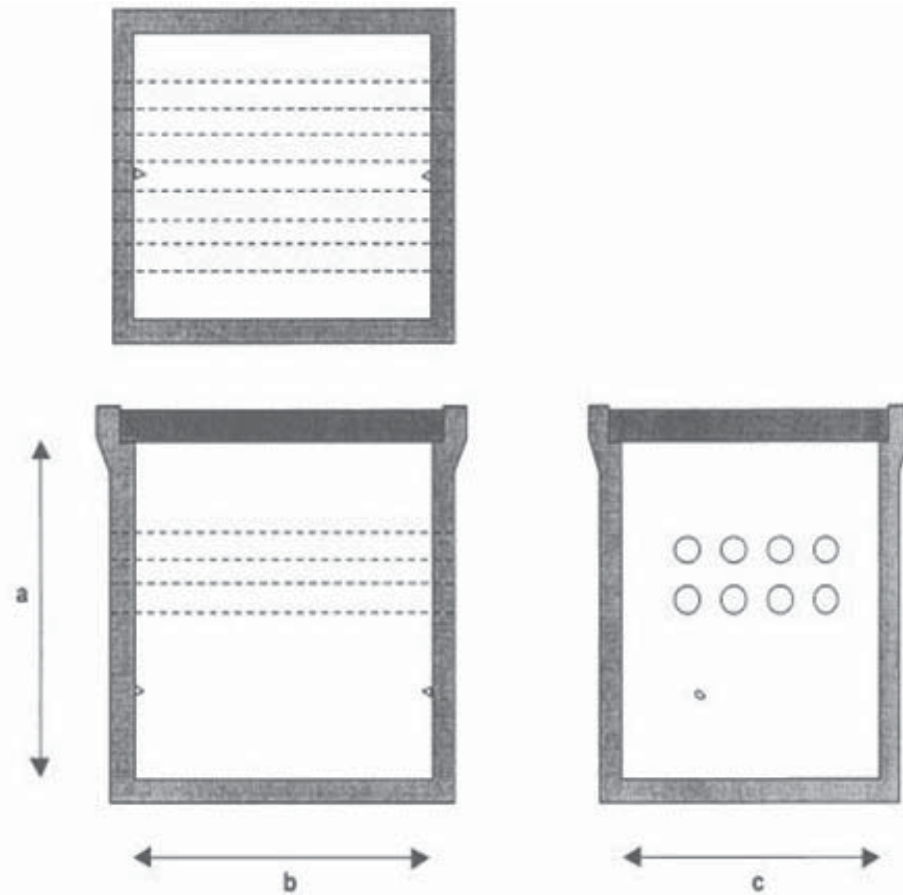
PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

2.4.E Esquema Nº 7: Arqueta de entrada ICT



Número de PAU (nota 1) del inmueble	Dimensiones en mm		
	Longitud (b)	Anchura (c)	Profundidad (a)
Hasta 20	400	400	600
De 21 a 100	600	600	800
Mas de 100	800	700	820

FIRMA INGENIERO:

ESQUEMA 7: ARQUETA DE ENTRADA ICT

DAVID FERRE GUTIERREZ
Ingeniero T. de Telecomunicacion
COETTC Colegiado: 7338

Dibujado por: David Ferré

diciembre de 2016 2.4.E

David Ferré Gutiérrez
e-mail: dferregu@netora.com
Móvil: 655485082



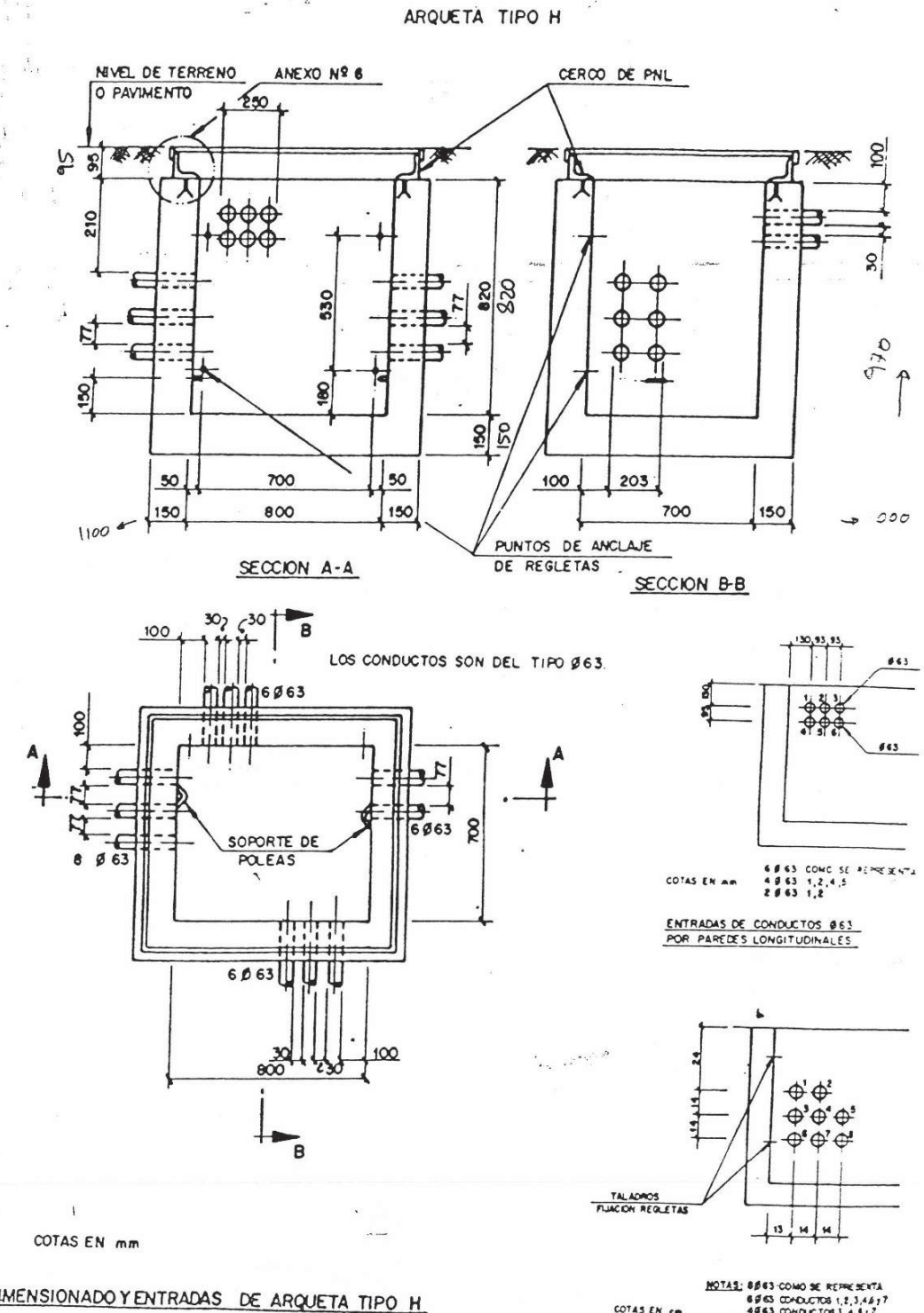
PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

2.4.F Esquema Nº 8: Arqueta telefónica tipo H



FIRMA INGENIERO:

ESQUEMA 8: ARQUETA TELEFONICA TIPO H

DAVID FERRE GUTIERREZ
Ingeniero T. de Telecomunicacion
COETTC Colegiado: 7338

Dibujado por: David Ferré

diciembre de 2016 2.4.F

David Ferré Gutiérrez
e-mail: dferregu@netora.com
Móvil: 655485082



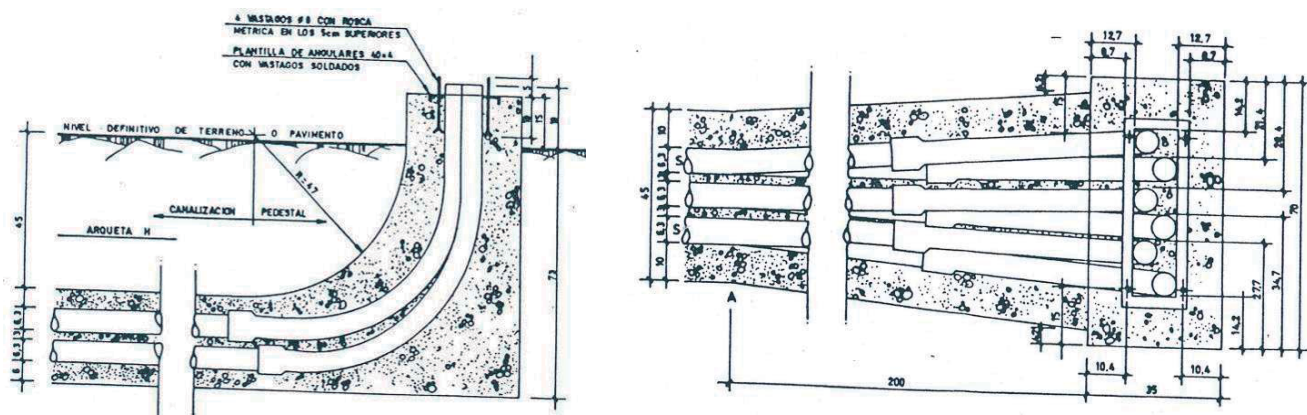
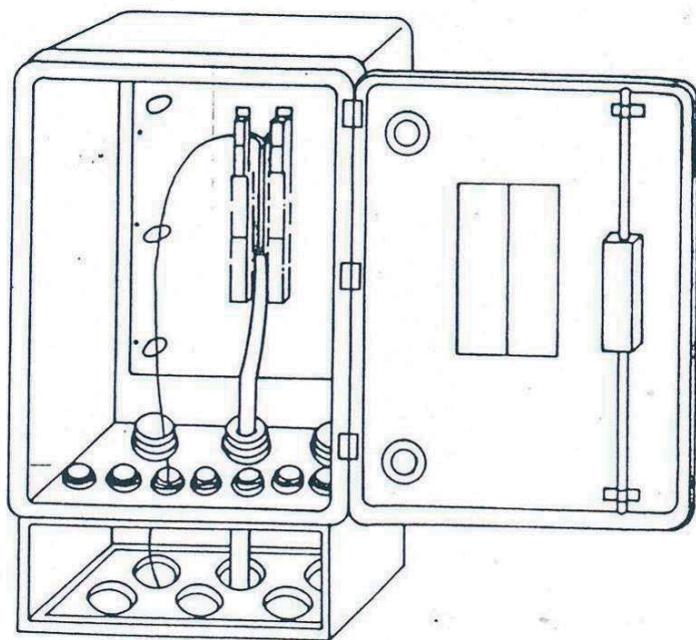
PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

2.4.G Esquema Nº 9: Ejemplo detalle armario y pedestal para distribución de acometida de TELEFONICA.



FIRMA INGENIERO:

David Ferré Gutierrez
e-mail: dferregui@netoia
Móvil: 655465032

ESQUEMA 9: DETALLE ARMARIO Y PEDESTAL
PARA DISTRIBUCIÓN DE ACOMETIDA.

DAVID FERRÉ GUTIERREZ
Ingeniero T. de Telecomunicación
COETT Colegiado: 7338

Dibujado por: David Ferré
diciembre de 2016 2.4.G



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

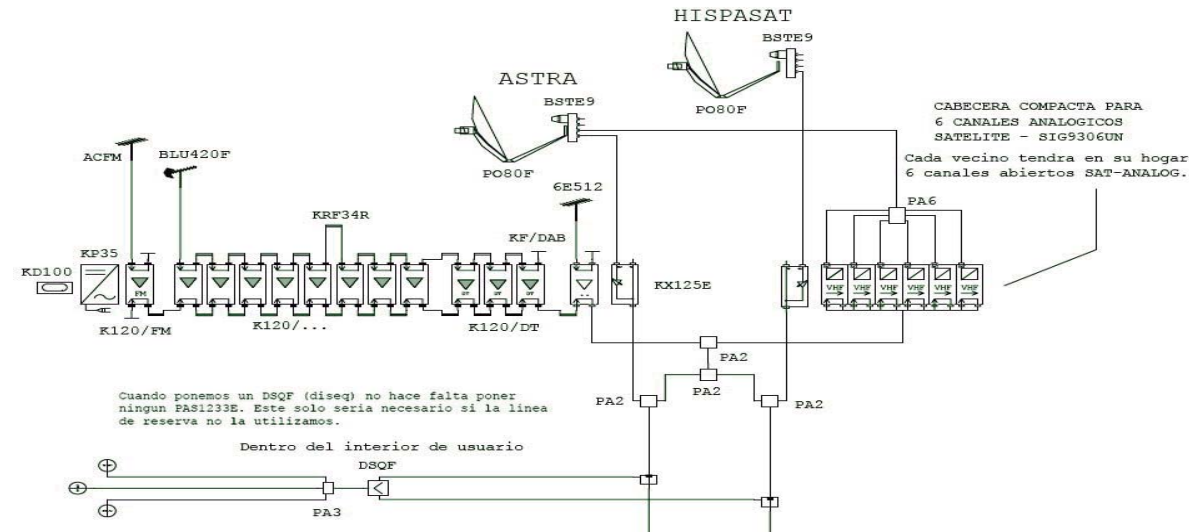
C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

2.4.H Esquema Nº 10: Ejemplo instalación amplificadores tv/sat en cabecera

Equipo cabecera: **Amplificadores TODA BANDA** .

Diseñado para transmitir: **RADIO (FM y DAB) / TV (UHF y DTT) / SATELITE** (6 canales de satélite se emiten como si fueran UHF y además se envía la señal satélite directa de antena orientada a Astra y Hispasat hasta cada vecino):



• Señales de **Radio: FM y DAB** (Radio Digital Terrestre)

• Señales de **TV:**

Analogico (UHF): [TV-1](#) , [TV-2](#), [TV-3](#), [Canal 33/K3](#) , [TELE 5](#), [ANTENA 3](#), [CANAL +](#) , 3/24

Digital Terrestre (DTT):

DTT Nacionales: (TV-1 , TV-2, TELE 5, ANTENA 3, CANAL +.

“DTT: Canal 61”

DTT Privados en abierto: ([NET-TV](#) y [VEO TV](#) en DIGITAL TERRESTRE).

“DTT: Canal 66”

DTT Autonomicos: (TV3, Canal 33/K3 en DIGITAL TERRESTRE).

“DTT: Canal 43”

• Señales **Satélite en UHF:** El diseño contempla la transmisión de 6 canales de Satélite directamente en UHF (CNN Internacional, CNBC, Eurosport, VIVA, MTV, MTV2) Canales satélite en abierto del SATELITE HISPASAT.

• Señales **Satélite Digital:** También recibirán la señal de la plataforma de TV por SATELITE privada y de pago [DIGITAL +](#) (para la correcta vision de estos canales cada vecino deberá darse de alta en esta plataforma, y simplemente conectando el descodificador e insertando la tarjeta de abonado en el interior del descodificador, ya podrá visualizar los canales de pago de la plataforma DIGITAL +)

Fabricante recomendado: **Fracarro**

MATERIAL:

ACFM: Entrada señal procedente de la antena FM
BLU420Z: Entrada señal procedente de la antena UHF
6E512: Entrada señal procedente de la antena DAB
6E512: Antena B-III (C5/12) 5/7dB, Antena para la recepción de señales DAB.
KP60: Fuente de alimentación de 6A.
K120/.. Modulos Amplificadores Toda banda UHF.
K120/..DT Modulos Amplificadores Toda banda DTT (television digital terrestre).
KF/DAB.. Modulos Amplificadores Toda banda DAB.
SIG9360UN: Central Receptor SAT 920-2150Mhz prog. 6 CANALES a UHF 90dB
KX125E: Amplificador FI + Mezclador TV (Sat 44dB/129dB)
MPCCF: Inyector de corriente
KD100: SOPORTE SERIE K - Barra DIN estándar - Longitud 1 m.
KRF34R: Puentes rigidoscon conector “F” rápido de 34mm.
PA2: Distribuidor de 2 salidas para crear las 2 bajantes.
PA6: Distribuidor de 6 salidas para los 6 canales satellite.

Nota: [para la visualización de los canales de televisión DTT los vecinos deberán adquirir un descodificador DTT o televisor que incorpore el decodificador en su interior en cualquier establecimiento de electronica o centro comercial.](#)

Nota: ([leer página 8](#))

David Ferré Gutierrez
e-mail: dferregui@netoia
Móvil: 655465032

ESQUEMA 10: EJEMPLO INSTALACION
AMPLIFICADORES TV/SAT EN CABECERA
“MONOCANAL”

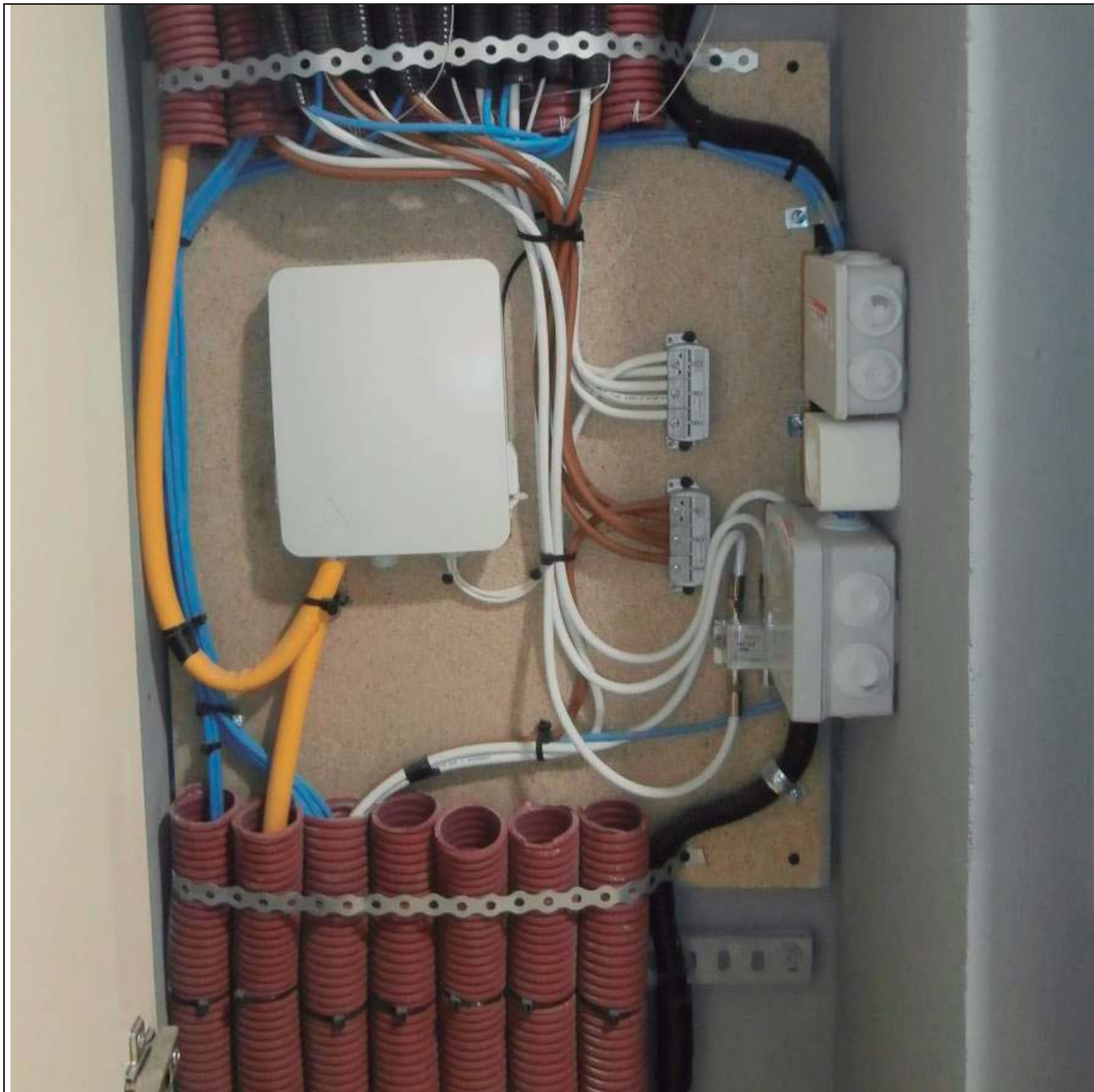
diciembre de 2016 2.4.H

Instalación de satélite depende exclusivamente del Promotor !!!
se instala inicialmente este esquema sirve para que una vez constituida la comunidad de vecinos, si estos deciden instalar el satélite se siga el presente diseño.

PVP aprox (solo parte SATELITE): **800 €**



2.4.I Esquema Nº 11: Ejemplo Material y Distribución Registros Secundarios

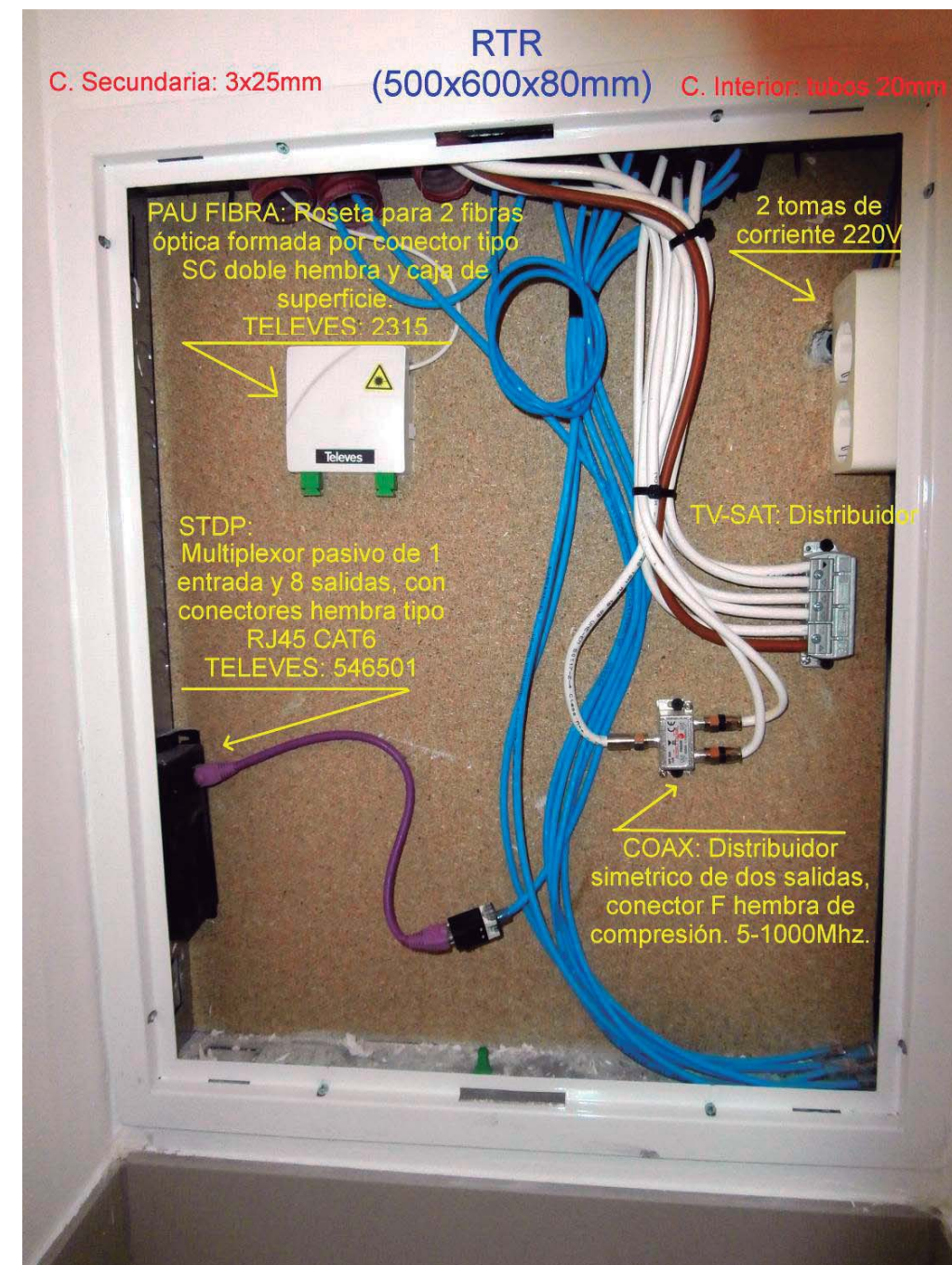


FIRMA INGENIERO:	ESQUEMA 11: EJEMPLO REAL INTERIOR REGISTRO SECUNDARIO ICT1-V2 CON R-V-SAT, FO, TBACOAX Y TBA UTPCAT6 DE PASO.	DAVID FERRE GUTIERREZ Ingeniero T. de Telecomunicacion COETTC Colegiado: 7338
 web master: David Ferré Gutierrez e-mail: dferregu@net.org Móvil: 655485082		Dibujado por: David Ferré diciembre de 2016 2.4.I



2.4.J Esquema Nº 12: Ejemplo Material y Distribución Interior RTR Vivienda

DIMENSIONES: 500x600x80mm
Profundidad del PAU: 8cm por lo tanto se precisa pared de 10cm



FIRMA DEL INGENIERO	ESQUEMA 12: EJEMPLO REAL INTERIOR RTR VIVIENDA	DAVID FERRE GUTIERREZ Ingeniero T. de Telecomunicacion COETTC Colegiado: 7338
 web master: David Ferré Gutierrez e-mail: dferregu@net.org Móvil: 655485082		Dibujado por: David Ferré diciembre de 2016 2.4.J



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

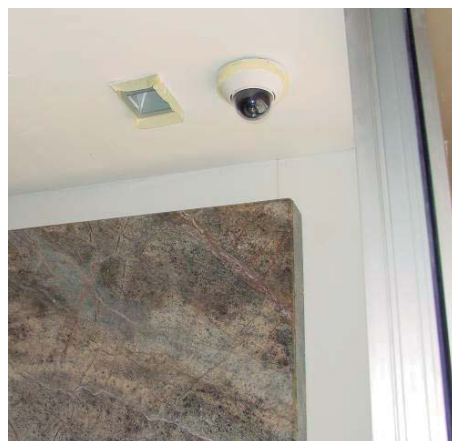
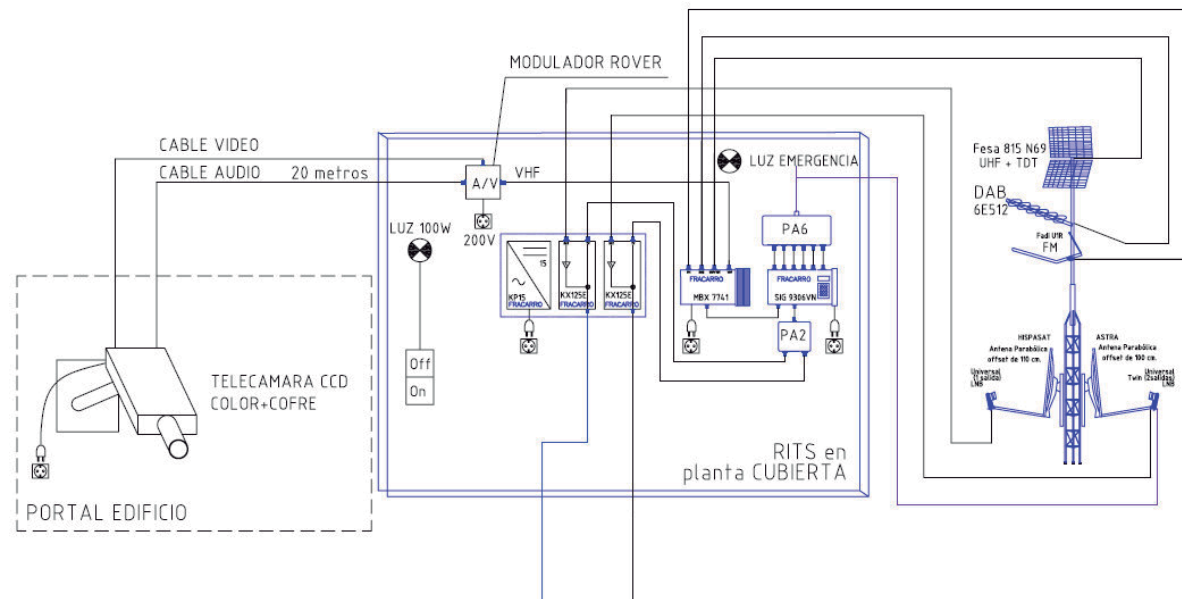
C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

2.4.K Esquema Nº 13: Ejemplo Diseño Conexión CAMARA VIGILANCIA a Cabecera TV

ESTE DISEÑO ESTA PENSADO PARA QUE LA IMAGEN DE LA CAMARA DE VIGILANCIA DEL PORTAL SE VEA EN TODOS LOS TELEVISORES DEL EDIFICIO (COMO SI DE UN NUEVO CANAL DE TV SE TRATASE)

El objetivo del diseño es: Convertir la señal Video Componentes procedente de la camara de vigilancia a señal UHF (Canal libre en instalacion) y mezclarlo con el resto de canales de TV (analógicos + digitales + FM + DAB + SAT)



Las cámaras de vigilancia deben registrarse en la AEPD y deben cumplir con la *INSTRUCCIÓN 1/2009, de 10 de febrero, sobre el tratamiento de datos de carácter personal mediante cámaras con fines de videovigilancia*

FIRMA DEL INGENIERO

David Ferré Gutiérrez
e-mail: dferregu@neto.org
Móvil: 655495082

ESQUEMA 13: Conexión CAMARA VIGILANCIA a Cabecera TV – Esquema para crear “canal porteria en VHF”

DAVID FERRÉ GUTIERREZ
Ingeniero T. de Telecomunicación
COETTC Colegiado: 7338

Dibujado por: David Ferré

diciembre de 2016 2.4.K



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

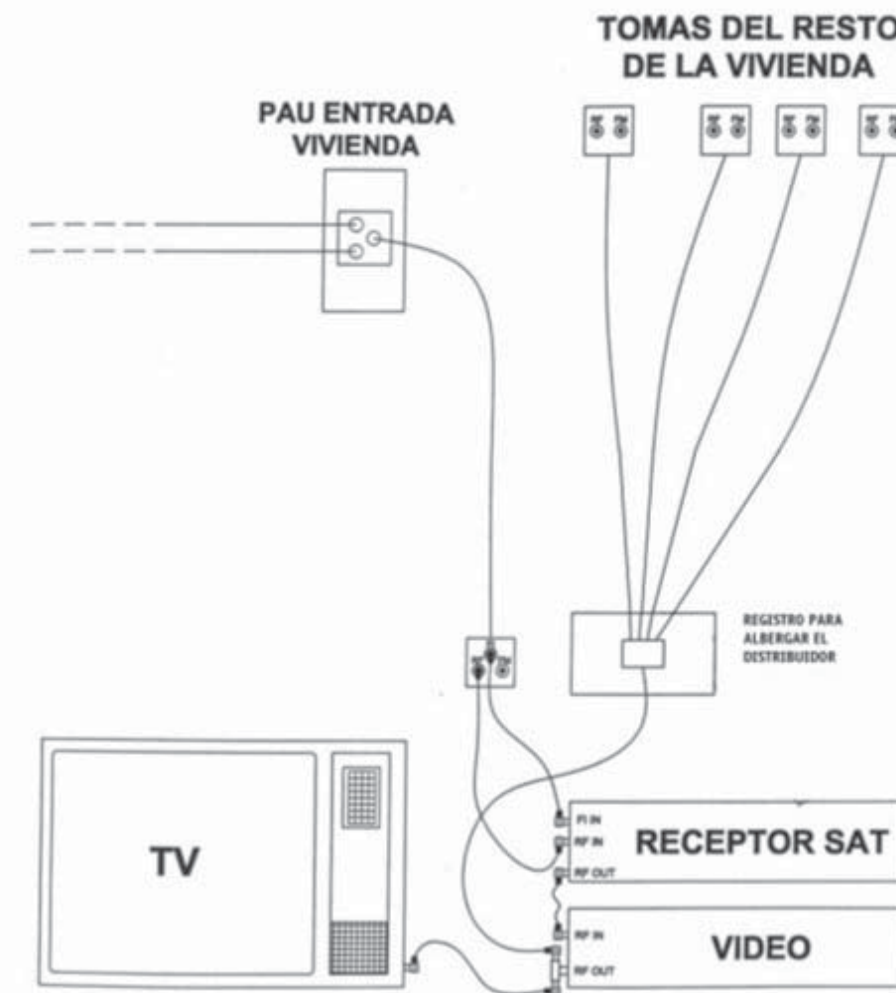
C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

2.4.L Esquema Nº 14: Ejemplo de distribución interior para televisión

Con este esquema se podrá ver el VIDEO o el DVD o el SATELITE en todas las tomas de la vivienda.

POSIBLE DISTRIBUCIÓN DE TV EN EL
INTERIOR DE LA VIVIENDA



FIRMA INGENIERO:

David Ferré Gutiérrez
e-mail: dferregu@neto.org
Móvil: 655495082

ESQUEMA 14: EJEMPLO DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR PARA TELEVISIÓN

diciembre de 2016

2.4.L



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

3 Pliego de condiciones

El Pliego de Condiciones constituirá la parte del Proyecto Técnico en la que se describan los materiales, de forma genérica o bien particularizada de productos de fabricantes concretos, si así lo requiriese el promotor, en el entendimiento que resultan de obligado cumplimiento las Normas anexas al Reglamento y sólo cuando los requerimientos utilizados por el proyectista en cuanto a características técnicas resulten más estrictos que las de dichas Normas, o en los casos no contemplados en las mismas, o cuando éstas resulten de difícil cumplimiento será necesario incidir en las mismas.

Para todos aquellos materiales necesarios cuyas características no están definidas en las Normas, se hará mención especial de sus características para que así sea tenido en cuenta por el instalador a la hora de su selección. También se hará mención expresa de las características de la instalación y peculiaridades que el proyectista, en función de su criterio o a petición del promotor, determine deben cumplirse en aquellos puntos no existentes en la Norma o que se requieran condiciones más restrictivas que lo indicado en aquélla. Se completará con aquellas recomendaciones específicas que deban ser tenidas en cuenta de la legislación de aplicación, así como con una relación nominativa de las Normas, legislaciones y recomendaciones que, con carácter genérico, deban ser tenidas en cuenta en este tipo de instalaciones.

No se incluye ya que las condiciones particulares de los materiales están definidas en las Normas anexas al Reglamento y en el transcurso de la presente memoria técnica en el capítulo pertinente y no exigimos características técnicas más estrictas que las marcadas por dichas Normas.

3.1 CONDICIONES PARTICULARES.

Como se ha indicado anteriormente, en este apartado se incluyen las condiciones particulares de los materiales en los casos en que o no están definidos en las Normas anexas al Reglamento o cuando las características técnicas exigidas sean más estrictas que lo indicado en las mismas. Lo indicado a continuación resulta de carácter mínimo, sin perjuicio de que, en cada caso, el proyectista pueda o necesite ampliar la relación de características que a continuación se mencionan. El cumplimiento de lo indicado en la memoria y en el pliego debe quedar reflejado en el cuadro de medidas que deberá constituir el elemento básico con el cual el instalador ratifica el resultado de su trabajo con respecto al Proyecto Técnico, de forma que puedan realizarse las comprobaciones necesarias y contrastarlas con los resultados de la instalación terminada, para emitir la certificación cuando sea preceptiva.

Ya se ha comentado en la Memoria de este Proyecto que éste afecta a la infraestructura que permita la correcta distribución, hasta cada una de las viviendas, de los servicios de telefonía radio y televisión terrestre que permita en su día la incorporación de canales procedentes de satélite, y telecomunicaciones por cable así como nuevas tecnologías de acceso a internet por banda ancha (COAXIAL, FIBRA OPTICA, 4G, LTE, WIMAX, ETC).

III. PLIEGO DE CONDICIONES.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

3.1.A Radiodifusión sonora y televisión

3.1.A.a Condicionantes de acceso a los sistemas de captación

En plano cubierta queda claramente indicado el modo de acceso a los sistemas de captación para realizar los trabajos de instalación, mantenimiento o ampliación de estos.

3.1.A.b Características de los sistemas de captación

Recomendamos encarecidamente la instalación de esta antena

1.- Antena de UHF y TDT

Modelo: Antena DATHD 75 Boss

Fabricante: TELEVES

Ref. Ref. 149901

Tipo Yagi.

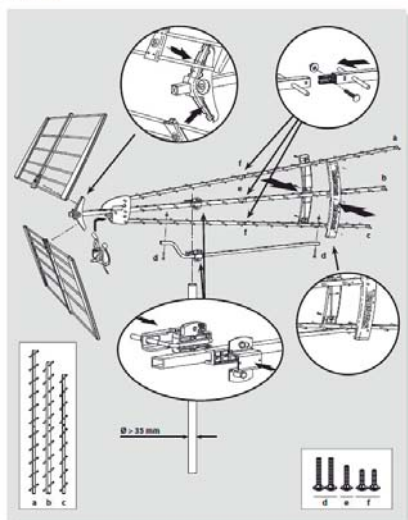
Antena diseñada para optimizar el rechazo a la banda de LTE manteniendo las características en la banda de recepción de televisión de UHF, es una evolución de la antena DAT HD BOSS de triple array angular originaria y patentada por Televés.

La antena incorpora la tecnología BOSS-Tech, con características eléctricas mejoradas.

La nueva DAT incorpora mecanismos de plegado de la estructura y un mecanismo de levas en el soporte del reflector.

El nuevo sistema de plegado de directores no sólo facilita el montaje de la antena sino que además optimiza su transporte y almacenamiento.

Ref. 149901



Referencias		149901	
		Pasivo (BOSS Off)	Activo (BOSS On)
Modo de trabajo		UHF (21-60)	
Canales	Ch.		
Ganancia máx.	dB	17	32
Nivel de salida	dBuV	-	Auto
Figura de ruido típica	dB	-	2
Nivel de señal de recepción recomendado	dBuV	>75	<75
Tensión de alimentación	Vdc	0	12-24
Consumo máx.	mA	-	40
Ancho de haz	°C	30	
Carga al viento	N	120 (130 Km/h)	165 (150 Km/h)

Escoger antena de características similares.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

2.- Antena de FM

Modelo: Antena Circular FM

Fabricante: TELEVES

Ref. Ref. 1201

Dipolo circular de diseño compacto.

Diagrama de radiación omnidireccional.

Balun integrado en la caja de conexiones (conector F).

Fabricada en aluminio (inoxidable).

Detalle características técnicas:

Referencias		1201	
Banda de trabajo	Ch.	FM	
Ganancia	dBi	1	
Relación Delante/Atras	dB	0	
Carga al viento	800 N/m2	N	27
	1100 N/m2		37

Velocidad del viento	Km/h	130	150
Presión del viento	N/m2	800	1100

3.- Antena de DAB

Modelo: Antena DAB

Fabricante: TELEVES

Ref. 1050

Compuesta por tres elementos (reflector, dipolo y elemento director), cubre totalmente la banda reservada para las transmisiones DAB.

Balun integrado en la caja de conexiones (conector F).

Fabricada en aluminio (inoxidable)

Detalle características técnicas:

Referencias		1050	
Canales	Ch.	DAB/BIII 190-232 MHz	
Ganancia	dBi	8	
Relación Delante/Atras	dB	>15	
Carga al viento	800 N/m2	N	36.5
	1100 N/m2		50.2

Velocidad del viento	Km/h	130	150
Presión del viento	N/m2	800	1100



PROYECTO TÉCNICO DE INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

3.1.A.c Características de los elementos activos

Es obligatorio la instalación de amplificador comunitario tipo MONOCANAL tal y como ha quedado justificado en el proyecto. Las características principales son:

Modelo: T12

Fabricante: TELEVES

Ref. Ref. 2844 AFP292

- Los amplificadores monocanal/multicanal más sofisticados del mercado.
- Sistema modular y ampliable.
- Alta fiabilidad, gracias a su fabricación totalmente robotizada.
- Considerable mejora en el diseño del blindaje.
- Posibilidad de alimentación de hasta 24 módulos mediante su fuente de alimentación conmutada ref.549812.
- Alimentación de preamplificadores configurable mediante interruptor ON/OFF.
- Regulador de ganancia.
- Total compatibilidad con versiones anteriores.
- Incluyen los elementos necesarios para su puesta en marcha (puentes, latiguillos de alimentación...)
- Permiten su instalación tanto en rail como en rack.
- Chasis de zamak.
- Módulo específico para FI.

Características Técnicas:

Ref.		508112	508212	508312	508712	508912	508812	508912	508612	508812	508012		
	f_w MHz	47-100	87.5-108	174-230	104-174	195-232	230-300	302-470	470 - 862		950-2150		
	BW MHz	7	-	7	7	37	7	8	8 * 56	8	950-2150		
	G	50	35	45	58	45	58	58	50	55	35 * 50		
	EQ dB	35	35	35	35	35	35	35	30	30	20		
	V_{out} dBm	123*	114*	123*	125*	-	124*	125*	125 * 111*	125*	124**		
	I mA	100										400	
	V V _{dc}	24										13/17	
	I_c mA	70				95				130			
	P dB	≤1	<3	<3	<1	<3	<1	<1	<3	<2	-		
	R_{n+1}	-	-	-	-	-	-	-	>3	>18	-		
	R_{n+2} dB	>40	-	>30	>30	>20	>25	>30	>15	>50	-		
	R_{n+3}	-	-	-	-	-	-	-	>20	-	-		
Noise Figure / Коэффициент шума		NF dB								<9		<11	<12.5
		mm		107 x 35 x 198									
		grs		600									
IP		IP 20											

(*) : EN 50083-5; (**) : DIN VDE0855/12; (***) : d_f = 50 dB (2 ch. 4 MHz)

(*) EN 50083-5; (**) DIN VDE0855/12; (***) $d_1 = 50$ dB (2 ch. 4 MHz)

4.- Fuentes de alimentación

Tipo de regulación: modo conmutado

Tensión de red/(50/60Hz.): 185 a 264 Vac.

Tensión de salida 24 Vdc +- 5%

Corriente máxima de salida: 1 A



PROYECTO TÉCNICO DE INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

3.1.A.d Características de los elementos pasivos

La banda de trabajo será de 47 MHz a 2.150 MHz. Se detalla las características técnicas de los elementos escogidos en apartado pertinente de la memoria. Las características generales siguen las siguientes prescripciones técnicas. Los cálculos de la memoria corresponden a producto de la marca Fracarro pero son idénticas a las que se describen a continuación del fabricante IKUSI.

1.- Derivadores

De 75 ohm. De impedancia.

Pérdidas mínimas de retorno > 10 dB. en VHF/UHF y FI.

ROE máximas de 1.3 y 1.4 en V/U y FI respectivamente.

Ondulación en banda: +/-1.5%.

Desacoplo > 32 y 25 dB en VHF/UHF y FI respectivamente.

Blindados.

Derivadores 8 Salidas — Serie «UDL-800»		UDL-816	UDL-820	UDL-825
Referencia		3366	3367	3368
Atenuación de derivación (x1 dB)	dB	16	20	25
Atenuación de paso	5-862 MHz	≤ 4,0	≤ 1,8	≤ 1,8
	950-1550 MHz	≤ 4,4	≤ 2,0	≤ 2,0
	1551-2300 MHz	≤ 4,8	≤ 2,2	≤ 2,2
Desacoplo direccional	5-300 MHz	≥ 30	≥ 30	≥ 33
	301-862 MHz	≥ 30	≥ 30	≥ 36
	950-2300 MHz	≥ 27	≥ 23	≥ 28
Desacoplo entre salidas	5-300 MHz	≥ 34	≥ 30	≥ 30
	301-862 MHz	≥ 32	≥ 28	≥ 28
	950-2300 MHz	≥ 25	≥ 28	≥ 28
Pérdidas de retorno	dB	≥ 10 (TV) ≥ 10 (SAT)	≥ 10 (TV) ≥ 10 (SAT)	≥ 10 (TV) ≥ 10 (SAT)
Dimensiones	mm	120 x 60 x 20		

Ejemplo de aplicación (*)

Derivadores 4 Salidas — Serie «UDL-400»		UDL-410	UDL-416	UDL-420	UDL-425	UDL-430
Referencia		3275	3276	3277	3278	3279
Atenuación de derivación (x1 dB)	dB	10	15	20	25	30
Atenuación de paso	5-862 MHz	≤ 4,0	≤ 1,8	≤ 0,9	≤ 0,6	≤ 0,6
	950-1550 MHz	≤ 4,4	≤ 2,8	≤ 1,5	≤ 1,1	≤ 1,1
	1551-2300 MHz	≤ 4,6	≤ 3,5	≤ 2,1	≤ 1,6	≤ 1,4
Desacoplo direccional	5-300 MHz	≥ 35	≥ 30	≥ 27	≥ 27	≥ 27
	301-862 MHz	≥ 33	≥ 30	≥ 23	≥ 27	≥ 24
	950-2300 MHz	≥ 29	≥ 23	≥ 25	≥ 27	≥ 28
Desacoplo entre salidas	5-300 MHz	≥ 29	≥ 30	≥ 29	≥ 30	≥ 29
	301-862 MHz	≥ 28	≥ 28	≥ 26	≥ 26	≥ 26
	950-2300 MHz	≥ 24	≥ 28	≥ 24	≥ 26	≥ 24
Pérdidas de retorno	dB	≥ 10 (TV) ≥ 10 (SAT)	≥ 10 (TV) ≥ 10 (SAT)	≥ 12 (TV) ≥ 12 (SAT)	≥ 12 (TV) ≥ 10 (SAT)	≥ 12 (TV) ≥ 10 (SAT)
Dimensiones	mm	76 x 58 x 26				

(*) - Distancia entre derivadores: 3 m.
- Cable coaxial CCI-180 (Ref. 2504).
- Líneas de derivación de longitud similar.

Escoger derivadores de características similares

2.- Distribuidores

De 75 ohm. de impedancia.

ROE máximas de 1.6 y 1.2 en V/U y FI respectivamente.

Ondulación en banda: +/-1%.

Desacoplo >24 dB en VHF/UHF y > 20dB en FI.

Blindados.

Distribuidores Serie «UDV»		UDV-205	UDV-307	UDV-408	UDV-612	UDV-813
Referencia		3307	3308	3308	3308	3310
IP de salidas (*)		2	3	4	6	8
Atenuación de distribución	5-862 MHz	≤ 3,8	≤ 6,7	≤ 8,2	≤ 10,1	≤ 13,0
	950-1550 MHz	≤ 4,7	≤ 7,3	≤ 8,7	≤ 12,9	≤ 15,0
	1551-2300 MHz	≤ 5,6	≤ 8,2	≤ 9,1	≤ 15,2	≤ 16,9
Pérdidas de retorno	dB	≥ 12	≥ 12	≥ 10	≥ 10	≥ 10
Desacoplo entre salidas	5-300 MHz	≥ 28	≥ 28	≥ 34	≥ 25	≥ 27
	301-862 MHz	≥ 24	≥ 24	≥ 28	≥ 25	≥ 27
	950-2300 MHz	≥ 20	≥ 20	≥ 20	≥ 24	≥ 24
Dimensiones	mm	54 x 58 x 26	58 x 58 x 26	76 x 58 x 26	120 x 58 x 26	120 x 58 x 26

(*) Las salidas no utilizadas deben cargarse con una carga CTF-175 (Ref. 1519).

Escoger distribuidores de características similares



PROYECTO TÉCNICO DE INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

3.- Mezcladores

Mezclan la señal de RTV y Satélite.

Pérdidas de inserción de 1.2 y 2 dB en UHF y FI respectivamente.

4.- Tomas

Se utilizarán tomas finales separadoras, que separan las señales de TV/FM y FI mediante filtros de banda.

El desacoplo entre 2 tomas cualesquiera de un usuario, deberá ser ≥ 20 dB., como fija el Reglamento, aunque con la instalación prevista, a la atenuación inversa de la toma terminal debe sumarse la producida por cable y distribuidor del PTR, lo que facilita el desacoplo, resultando mayor de los 20 dB.

Con paso de hasta 500 mAdc.

5.- Cable

El cable a utilizar, de 75 Ω m. De impedancia característica, deberá cumplir los demás requisitos técnicos que sobre atenuación, pérdidas de retorno, velocidad relativa de propagación y apantallamiento, determina el Reglamento, no debiendo sobrepasar su atenuación los 18 dB/100m. A 850 Mhz. y los 30dB./100m. A 2150 Ghz.

6.- Resistencia de carga 750hm



CTF-175



PROYECTO TÉCNICO DE INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

3.1.B Distribución de los servicios de telecomunicaciones de telefonía disponible al público (STDP) y de banda ancha (TBA)

3.1.B.a Redes de cables de Pares o Pares Trenzados

3.1.B.a.1 Características de los cables

Las condiciones particulares de los materiales están definidas en las Normas anexas al Reglamento y en el transcurso de la presente memoria técnica en el capítulo pertinente y no exigimos características técnicas más estrictas que las marcadas por dichas Normas y ya descritas anteriormente. Hemos diseñado el proyecto con el siguiente producto.

Las características eléctricas, mecánicas y de propagación de llama están indicadas en punto 1.2.C.1.a.6 Resumen de los materiales necesarios para la red de cables de pares.

3M Cable Volition™ 500MHz 10 Gigabit Categoría 6a F/UTP LSOH



Los cables Volition™ 10 Gigabit están especialmente diseñados para asegurar inmunidad total al alien crosstalk a 550 MHz. Puestos de conformidad para exceder los requisitos del test 6 alrededor de 1, es decir, el Powersum de los efectos ANEXT generados por 6 cables (o 24 pares) sobre un par de un cable adyacente.

Todos las construcciones de cables 10 Gigabit Volition™ tienen pantalla general y/o pantalla por par. Los cables Volition™ 10 Gigabit tienen una inmunidad sin igual contra el AXTEL.

Los cables Volition™ 10 Gigabit permiten una instalación fácil, sin más precauciones, gracias a su forma redonda. La conexión a la toma Volition™ OCK1058 sigue siendo simple y natural. El tendido de cable es fácil gracias al diámetro exterior del cable, que es el mismo que el cable Volition™ Categoría 6 Clase E a 250MHz. Los cables Volition™ 10 Gigabit están disponibles en versiones LSOH.

Estándares

Aplicaciones

- Ethernet IEEE 802.3
- PDH
- ATM
- RNIS

Estándares de Cableado

- EN 50173
- ISO/IEC 11801
- TIA/EIA 568
- EN 50181-10 (draft)
- IEC 61156-5 Ed 2 (draft)

Estándares Ambientales

- Resistencia al fuego IEC 60332-1 Cat. C2
- Baja emisión de humos IEC 61034
- Toxicidad/Corrosión IEC 60754-1/2

Características

- Inmunidad frente al alien crosstalk certificada hasta 550MHz
- Pantalla de aluminio/Poliéster
- Longitud marcada en la cubierta del cable
- Cubierta LSOH, IEC 60332-1 Categoría tipo C2

Beneficios

- Excedentes prestaciones eléctricas para 10 Gigabit Ethernet
- Asegura que los efectos del alien crosstalk son reducidos
- Instalación simplificada
- Excedente resistencia al fuego

Especificación Técnica

Características Eléctricas a 20°C

Resistencia del conductor (máx.)	98,6 Ω m
Resistencia de aislamiento (mín.)	5000 M Ω m
Tensión dieléctrica a 50Hz	1 kV / 1 min
Capacidad no balanceada - por a tierra (máx.)	800 pF / 500m
Velocidad de propagación (NVP)	79%
Impedancia característica a 100 MHz	100 $\pm$ 13% de 1 a 100 MHz

Características de la Instalación Mecánica

Radio mínimo de curvatura	60
Máxima tensión de tendido	90
Peso nominal	31 kg/km
Temperatura característica (°C)	0 a +50°C
Transporte / almacenamiento	-20 a +60°C
Temperatura operacional	-20 a +60°C



Construcción del cable:
1: Diámetro del conductor: 28 AWG
2: Aislamiento: Poliolefin de baja pérdida dieléctrica
3: Cuatro Cuables para optimizar el rendimiento del NEXT
4: Cuatro Cuables para optimizar la calidad de la estructura y el rendimiento de la estructura
5: Pantalla: Aluminio/Poliéster. Asegura un óptimo ANEXT
6: Hilos de drenaje: Cable enterrado. Típicos en número de 9 pares
7: Material de la cubierta: Baja emisión de humos

Prestaciones Eléctricas

Frecuencia (MHz)	4	10	20	62,5	100	250	500	600
Atenuación (dB/100 m)								
Valor Típico	3,6	5,6	8	14,2	18,1	28,9	41,2	43
Cat 6A (mín.)	3,8	5,9	8,4	15	19,1	31,1	45,3	-
NEXT (dB)								
Valor Típico	71	65	61	53	50	44	40	38
Cat 6A (mín.)	65,3	59,3	54,8	47,4	44,3	38,3	33,8	-
PSNEXT (dB)								
Valor Típico	68	62	58	50	47	41	37	35
Cat 6A (mín.)	63,3	57,3	52,8	45,4	42,3	36,3	31,8	-
ELFEXT (dB)								
Valor Típico	73	65	59	49	45	37	31	29
Cat 6A (mín.)	58	50	44	34,1	30	22	16	-
PS ELFEXT (dB)								
Valor Típico	70	62	56	46	42	34	28	26
Cat 6A (mín.)	55	47	41	31,1	27	19	13	-
Pérdidas de Retorno (dB)								
Valor Típico	27	27	27	25,8	25	22	18	16
Cat 6A (mín.)	23	23	23	21,5	20,1	17,3	15,2	-
PS ANEXT (dB)								
Valor Típico	85	83	80	75	75	75	75	75
Cat 6A (mín.)	76,5	72,5	69,5	64,5	62,5	56,5	52	-

Información para Pedidos

Volition™ Categoría 6a F/UTP 100 Ohm LSOH	VOL6FL1000
4 pares Longitud: 1000 m Unidad: 1 Bobina	
Volition™ Categoría 6a F/UTP 100 Ohm LSOH	VOL6AUF1000
2x4 pares Longitud: 500 m Unidad: 1 Bobina	

3M y Volition son marcas registradas de 3M. Quante es marca registrada de Quante AG.

Advertencia: Todos los materiales relacionados con la fiabilidad de este producto están gobernados por sus términos de venta registrados en el sitio web de 3M.



3M España - Dpto. de Telecomunicación
C/ Juan Ignacio Luca de Tena 19-25
28027 - Madrid

Tel.: +34 91 321 61 55
Fax: +34 91 321 62 04

Internet: www.3MTelecommunications.com

3.1.B.a.2 Características de los elementos activos

No existen

3.1.B.a.3 Características de los elementos pasivos

No se incluye ya que las condiciones particulares de los materiales están definidas en las Normas anexas al Reglamento y en el transcurso de la presente memoria técnica en el capítulo pertinente y no exigimos características técnicas más estrictas que las marcadas por dichas Normas y ya descritas anteriormente.

Las características eléctricas, mecánicas y de propagación de llama están indicadas en punto 1.2.C.1.a.6 Resumen de los materiales necesarios para la red de cables de pares



PROYECTO TÉCNICO DE INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

3.1.B.b Redes de Cables Coaxiales

3.1.B.b.1 Características de los cables

Las condiciones particulares de los materiales están definidas en las Normas anexas al Reglamento y en el transcurso de la presente memoria técnica en el capítulo pertinente y no exigimos características técnicas más estrictas que las marcadas por dichas Normas y ya descritas anteriormente. Hemos diseñado el proyecto con el siguiente producto.

TLCA59 - TSH HFLS

Cable coaxial tipo RG59 de triple pantalla de aluminio y conductor interior de acero recubierto de cobre, con cubierta libre de halógenos para acometidas interiores de telecomunicaciones



CARACTERÍSTICAS

MATERIAL	φ (mm.)
CONDUCTOR CENTRAL	Acero recubierto de cobre/conductividad 40%
DIELÉCTRICO	Poliétileno Celular Físico
CONDUCTOR EXTERIOR	Tres pantallas formadas por: Cinta autoadhesiva de aluminio soldada al dieléctrico Malla interior de hilos de NORDALLOY con cobertura > 77% Cinta de Al-Pet-Al
CUBIERTA	Plástico color blanco libre de halógenos (HFLS) no propagador del fuego y baja emisión de humos

ELÉCTRICAS

Velocidad de propagación	84%
Resistencia óhmica	
Conductor Central	< 85 Ω / Km.
Bucle (central + exterior)	< 110 Ω / Km.
Capacitancia	< 54 nF/ Km.
Impedancia media	75 Ω ± 3,75
Pérdidas de retorno	< -20 dB @ (5-1000 Mhz)
Factor de apantallamiento	> 100 dB (1)



MECÁNICAS

Peso Aprox.	35 Kg./Km.
Radio de curvatura mínimo	
1 doblez	30 mm.
10 dobleces	80 mm.
Carga de rotura (*)	350 Nw
Temperatura máx. Trabajo	60° C
Almacenamiento	70° C

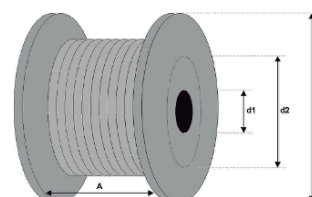
(1) Valor medio - Medido en el laboratorio independiente DELTA Electronic Testing report K310632

(*) Carga max. de trabajo: 200 Nw

NORDIX SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICAR O CAMBIAR LAS ESPECIFICACIONES SIN PREVIO AVISO



Las dimensiones de las bobinas y sus capacidades son las siguientes:



CABLE TIPO	DIMENSIONES (mm.)				CAPACIDAD m.
	d1	d2	d3	A	
TLCA59	ROLLOS DE 100 m.				
TLCA6	60	270	600	300	500
TLCA11	60	270	650	300	500

3.1.B.b.2 Características de los elementos pasivos

No se incluye ya que las condiciones particulares de los materiales están definidas en las Normas anexas al Reglamento y en el transcurso de la presente memoria técnica en el capítulo pertinente y no exigimos características técnicas más estrictas que las marcadas por dichas Normas y ya descritas anteriormente



PROYECTO TÉCNICO DE INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

3.1.B.c Redes de cables de Fibra Óptica

3.1.B.c.1 Características de los cables

Las condiciones particulares de los materiales están definidas en las Normas anexas al Reglamento y en el transcurso de la presente memoria técnica en el capítulo pertinente y no exigimos características técnicas más estrictas que las marcadas por dichas Normas y ya descritas anteriormente. Hemos diseñado el proyecto con el siguiente producto:

Para la acometida de cada vertical, se ha escogido cable manguera multipar 48FO y 24FO marca TELEVES ref. 231702, 231603 y para la distribución en planta, cable de 2 fibras ópticas marca TELEVES ref. 232001. Las características técnicas están descritas en la siguiente tabla adjunta:

Referencia	231701	231702	231601	231603	231901	232001
Nº de fibras	48		24			2
Tipo de fibra	9/125 (G657A2)					
Atenuación	dB/Km					
	≤ 0,4 (1310 nm); ≤ 0,3 (1550 nm)					
Recubrimiento ajustado de la fibra	material					
	LSFH y retardante de llama					
	Ø mm					
	0,9 ± 0,05					
Cubierta del cable	material					
	LSFH y retardante de llama					
	Ø mm					
	15,0 ± 0,2		8,0 ± 0,2		3,5 ± 0,2	4,8 ± 0,2
	color					
	naranja					negro
Radio de curvatura mínimo	10 x Ø					
	5 x Ø					10 x Ø
Tracción	N					
	1320					500
Aplastamiento	N/100mm					
	1000					500
Temp. de trabajo	°C					
	-20...+70					
Suministro	800 m	por metro	2 Km	por metro	300 m	200 m



Hoja técnica de la manguera 48FO TELEVES 231702:

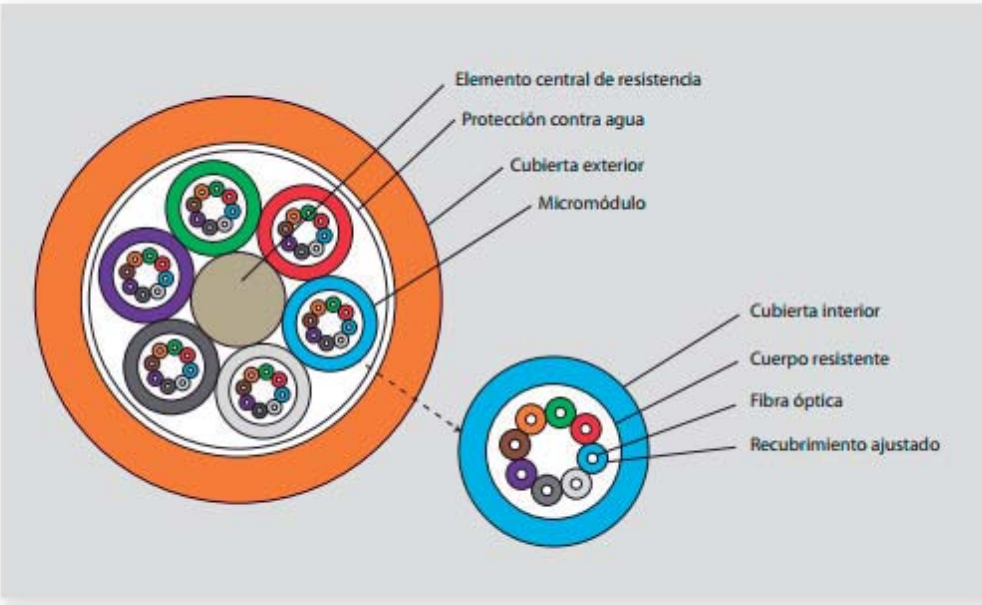
Televes

Manguera multifibra 48 fibras monomodo LSFH "ITU-T G657 A2"

Ref. 231701

Especificaciones técnicas		
Tipo de manguera		Manguera de 48 fibras distribución vertical
Tipo de fibra		9/125 (G657A2)
Atenuación	dB/Km	≤0,4 para 1310nm; ≤0,3 para 1550nm
Material recubrimiento ajustado de la fibra		LSFH (Low Smoke Free Halogen) y retardante de llama
Diámetro recubrimiento ajustado de la fibra	mm	0,90 ±0,05
Material de la cubierta de la manguera		LSFH (Low Smoke Free Halogen) y retardante de llama
Color de la cubierta		PANTONE 136 C
Material del micromódulo		LSFH (Low Smoke Free Halogen) y retardante de llama
Diámetro de la manguera	mm	15,0 ±0,2
Radio de curvatura mín.		10 x diámetro de la manguera
Tracción	N	1320
Aplastamiento	N/100mm	1000
Temperatura de funcionamiento	°C	-20 a 70°C
Suministro		Carrete de madera 800m

Detalle / sección de la manguera



2012 © Copyright, Televes S.A.

Televes



Hoja técnica de la manguera 24FO TELEVES 231603:

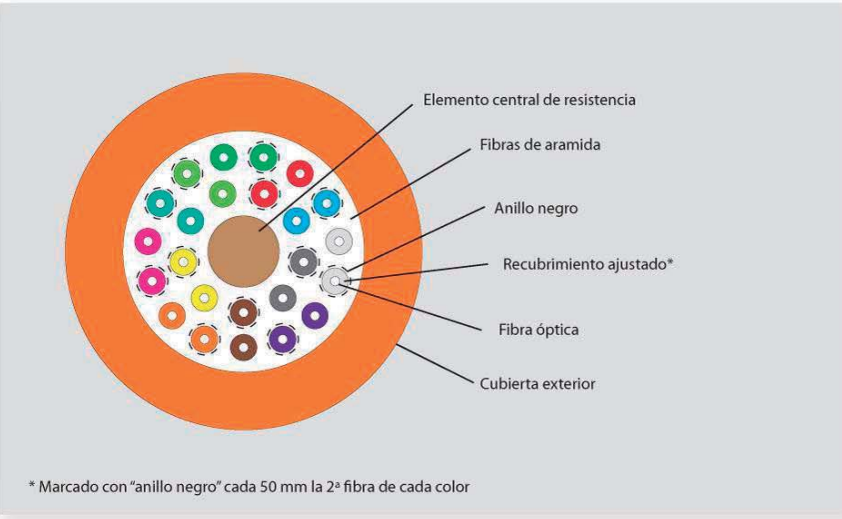
Televes

Manguera multifibra 24 fibras monomodo LSFH "ITU-T G657 A2"

Ref. 231603

Especificaciones técnicas		
Tipo de manguera		Manguera de 24 fibras distribución vertical
Tipo de fibra		9/125 (G657A2)
Atenuación	dB/Km	≤0,4 para 1310nm; ≤0,3 para 1550nm
Material recubrimiento ajustado de la fibra		LSFH (Low Smoke Free Halogen) y retardante de llama
Diámetro recubrimiento ajustado de la fibra	mm	0,90 ±0,05
Material de la cubierta de la manguera		LSFH (Low Smoke Free Halogen) y retardante de llama
Color de la cubierta		PANTONE 136 C
Diámetro de la manguera	mm	8,0 ±0,2
Radio de curvatura mín.		10 x diámetro de la manguera
Tracción	N	1320
Aplastamiento	N/100mm	1000
Temperatura de funcionamiento	°C	-20 a 70°C
Suministro		Por corte al metro

Detalle / sección de la manguera



2012 © Copyright, Televes S.A.

Televes



Hoja técnica del cable 2 FO TELEVES 232001:

Televes

Manguera exterior 2 fibras monomodo LSFH "ITU-T G657 A2"

Ref. 232001

Especificaciones técnicas		
Tipo de manguera		Manguera de acometida individual exterior
Tipo de fibra		9/125 (G657A2)
Atenuación	dB/Km	≤0,4 para 1310nm; ≤0,3 para 1550nm
Material recubrimiento ajustado de la fibra		LSFH (Low Smoke Free Halogen) y retardante de llama
Diámetro recubrimiento ajustado de la fibra	mm	0,90 ±0,05
Material de la cubierta de la manguera		LSFH (Low Smoke Free Halogen) y retardante de llama
Color de la cubierta		Negro
Diámetro de la manguera	mm	4,8 ±0,2 (máx. 5)
Radio de curvatura mín.		10 x diámetro de la manguera
Tracción	N	1200
Aplastamiento	N/100mm	1000
Temperatura de funcionamiento	°C	-20 a 70°C
Suministro		En bobina de 200m

Detalle / sección de la manguera



2012 © Copyright, Televes S.A.

Televes

3.1.B.c.2 Características de los elementos pasivos

No se incluye ya que las condiciones particulares de los materiales están definidas en las Normas anexas al Reglamento y en el transcurso de la presente memoria técnica en el capítulo pertinente y no exigimos características técnicas más estrictas que las marcadas por dichas Normas y ya descritas anteriormente.

3.1.B.c.3 Características de los empalmes de fibra en la instalación.

No procede.



3.1.C Infraestructuras de Hogar Digital

No procede

3.1.D Infraestructura

Las características constructivas, eléctricas identificación de la instalación y obligatoriedad del cable de tierra de la antena con cables de 25mm² de sección están indicadas en punto 1.2.E Canalización e infraestructura de distribución y sus sub apartados. Por consiguiente consideramos innecesario volver a describir dichos detalles.

3.1.D.a Condicionantes a tener en cuenta para su ubicación

En este proyecto no hay condiciones especiales distintos a los descritos en el apartado 1.2.E. Canalización e Infraestructura de distribución.

3.1.D.b Características de las arquetas

No se incluye ya que las condiciones particulares de los materiales están definidas en las Normas anexas al Reglamento y en el transcurso de la presente memoria técnica en el capítulo pertinente y no exigimos características técnicas más estrictas que las marcadas por dichas Normas.

Las características constructivas, eléctricas identificación de la instalación y obligatoriedad del cable de tierra de la antena con cables de 25mm² de sección están indicadas en punto 1.2.E Canalización e infraestructura de distribución y sus sub apartados.

3.1.D.c Características de la canalización externa, de enlace, principal, secundaria e interior de usuario

No se incluye ya que las condiciones particulares de los materiales están definidas en las Normas anexas al Reglamento y en el transcurso de la presente memoria técnica en el capítulo pertinente y no exigimos características técnicas más estrictas que las marcadas por dichas Normas.

Las características constructivas, eléctricas identificación de la instalación y obligatoriedad del cable de tierra de la antena con cables de 25mm² de sección están indicadas en punto 1.2.E Canalización e infraestructura de distribución y sus sub apartados.

3.1.D.d Condicionantes a tener en cuenta en distribución interior de RIT. Instalación y ubicación de diferentes equipos.

No se incluye ya que las condiciones particulares de los materiales están definidas en las Normas anexas al Reglamento y en el transcurso de la presente memoria técnica en el capítulo pertinente y no exigimos características técnicas más estrictas que las marcadas por dichas Normas.

Las características constructivas, eléctricas identificación de la instalación y obligatoriedad del cable de tierra de la antena con cables de 25mm² de sección están indicadas en punto 1.2.E Canalización e infraestructura de distribución y sus sub apartados.

3.1.D.e Características de los registros de enlace, secundarios, de paso, de terminación de red y toma

No se incluye ya que las condiciones particulares de los materiales están definidas en las Normas anexas al Reglamento y en el transcurso de la presente memoria técnica en el capítulo pertinente y no exigimos características técnicas más estrictas que las marcadas por dichas Normas.

Las características constructivas, eléctricas identificación de la instalación y obligatoriedad del cable de tierra de la antena con cables de 25mm² de sección están indicadas en punto 1.2.E Canalización e infraestructura de distribución y sus subapartados.



3.1.E Cuadros de medidas

3.1.E.a Cuadro de medidas a satisfacer en las tomas de televisión terrestre, incluyendo también el margen del espectro radioeléctrico comprendido entre 950 MHz y 2150 MHz

Las medidas estarán de acuerdo con lo indicado en el punto 4.5 del anexo I del RD 346 2011 en cuanto a niveles de calidad para los servicios de radiodifusión sonora y de televisión para las señales distribuidas a cada toma de usuario véase el capítulo 1.2.B del presente proyecto. Los niveles de calidad quedan representado en el siguiente cuadro:

PARÁMETRO	UNIDAD	BANDA DE FRECUENCIA	
		47 Mhz - 790 Mhz	950 MHz - 2.150 MHz
Nivel de señal			
Nivel AM-TV*	dBμV		57-80
Nivel 64QAM-TV	dBμV		45-70 (1)
Nivel QPSK-TV	dBμV		47-77 (1)
Nivel FM Radio	dBμV		40-70
Nivel DAB Radio	dBμV		30-70 (1)
Nivel COFDM-TV	dBμV		47-70 (1)
Relación Port./Ruido aleatorio			
C/N FM-Radio	dB		≥ 38
C/N AM-TV*	dB		≥ 43
C/N QPSK-TV	QPSK DVB-S	dB	> 11
	QPSK DVB-S2	dB	> 12
C/N 8PSK DVB-S2	dB		> 14
C/N 64QAM-TV	dB		≥ 28
C/N COFDM-DAB	dB		≥ 18
C/N COFDM TV	dB		≥ 25
Ganancia y fase diferenciales			
Ganancia	%		14
Fase	°		12
Relación portadora/interferencias a frecuencia única			
AM-TV*	dB		≥ 54
64 QAM-TV	dB		≥ 35
QPSK-TV	dB		≥ 18
COFDM-TV	dB		≥ 10 (3)
Relación de intermodulación (4)			
AM-TV*	dB		≥ 54
64 QAM-TV	dB		≥ 35
QPSK-TV	dB		≥ 18
COFDM-TV	dB		≥ 30 (3)
Parámetros globales de calidad de la instalación			
BER QAM	(5)		9×10^{-5}
VBER QPSK	(6)		9×10^{-5}
BER COFDM-TV	(5)		9×10^{-5}
MER COFDM TV	dB		≥ 21 en toma (2)



3.1.E.b Cuadro de medidas de las redes de telecomunicaciones de telefonía disponible al público y de banda ancha

3.1.E.b.1 Redes de Cables de Pares o Pares Trenzados

Cables de Pares

Las medidas estarán de acuerdo con lo indicado en el punto 6.3 del anexo II del RD 346 2011. Se comprobará la identificación y continuidad extremo a extremo de las conexiones, la resistencia en corriente continua y la resistencia de aislamiento.

Atenuación máxima hasta 40 MHz	f (MHz)	0,1	0,3	0,5	0,6	1	2
	At (dB/100m)	0,81	1,15	1,45	1,85	2,1	2,95
	f (MHz)	4	10	16	20	31,25	40
	At (dB/100m)	4,3	6,6	8,2	9,2	11,8	13,7
Impedancia característica		100 Ω ± 15 % de 1 a 40 MHz					
Suma de potencias de paradiáfonia (dB/100 m)		- 59 + 15 log (f) ; 1 MHz ≤ f ≤ 40 MHz					
Suma de potencias de relación de telediafonia (dB/100 m)		- 55 + 20 log (f) ; 1 MHz ≤ f ≤ 40 MHz					

Cables de Pares Trenzados

Se certificarán todos los enlaces permanentes, tanto los comunitarios como los de usuario, tal y como se ha indicado en los puntos anteriores de la memoria. Extendiendo un certificado con el resultado de la prueba según parámetros de Categoría 6. También se comprobará la identificación de cada enlace extremo a extremo.

3.1.E.b.2 Redes de Cables Coaxiales

Las medidas estarán de acuerdo con lo indicado en el punto 6.5 del anexo II del RD 346 2011. Se comprobará la identificación y continuidad extremo a extremo de las conexiones y atenuación.

	RG-11	RG-6	RG-59
Diámetro exterior (mm)	10.3 ± 0.2	7.1 ± 0.2	6.2 ± 0.2
Atenuaciones	dB/100 m	dB/100m	dB/100m
5 MHz	1.3	1.9	2.8
862 MHz	13.5	20	24.5
Atenuación de apantallamiento	Clase A según Apartado 5.1.2.7 de las Normas UNE-EN 50117-2-1 y UNE-EN 50117-2-2		

3.1.E.b.3 Redes de Cables de Fibra Óptica

Las medidas estarán de acuerdo con lo indicado en el punto 6.6 del anexo II del RD 346 2011. Se comprobará la identificación y continuidad extremo a extremo de las conexiones y se certificará todos los enlaces permanentes siguiendo lo indicado en la memoria.

Ensayo	Método de ensayo	Requisitos
Atenuación (At) frente a conector de referencia	UNE-EN 61300-3-4 método B	media ≤ 0,30 dB máxima ≤ 0,50 dB
Atenuación (At) de una conexión aleatoria	UNE-EN 61300-3-34	media ≤ 0,30 dB máxima ≤ 0,60 dB
Pérdida de Retorno (PR)	UNE-EN 61300-3-6 método 1	APC ≤ 60 dB



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Otros parámetros representativos en la red:

Cables:

- La resistencia óhmica de los conductores a la temperatura de 20 °C no será mayor de 98 Ω/km.
- La rigidez dieléctrica entre conductores no será inferior a 500 Vcc ni 350Vefca.
- La rigidez dieléctrica entre núcleo y pantalla no será inferior a 1.500 Vcc ni 1.000Vefca.
- La resistencia de aislamiento no será inferior a 1.000 MΩ/km.
- La capacidad mutua de cualquier par no excederá de 58 nF/km en cables de polietileno.

Elementos de conexion:

- La resistencia de aislamiento entre contactos, en condiciones normales (23 °C, 50% H.R.), deberá ser superior a 106 MΩ.
- La resistencia de contacto con el punto de conexión de los cables/hilos deberá ser inferior a 10 mΩ.
- La rigidez dieléctrica deberá ser tal que soporte una tensión, entre contactos, de 1.000 Vefca ±10% y 1.500 Vcc ±10%.

3.1.F Utilización de elementos no comunes del edificio o conjunto de edificaciones

No se prevé la utilización de elementos no comunes para la infraestructura común de telecomunicaciones.

3.1.F.a Descripción de los elementos y de su uso

No se prevé servidumbres por elementos ubicados en partes no comunes.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

3.1.G Estimación de los residuos generados por la instalación de la ICT

Estimación de los residuos de acuerdo con el Real Decreto 105/2008, 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. Esta información se podrá incluir en forma de apéndice o anexo al proyecto, en orden a facilitar su entrega al responsable o encargado de realizar, cuando proceda, el estudio general de residuos de la instalación.

De acuerdo con el R.D. 105/2008, de 1 de febrero (BOE 13/02/2008), por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y del DECRET 89/2010, por el que se aprueba el Programa de Residuos de la Construcción de Catalunya (PROGROC), se realiza una estimación de los residuos procedentes de la instalación de la Infraestructura Común de Telecomunicaciones:

Definiciones según artículo 2 del R.D. 105/2008.

- **Productor de los residuos**, que es el titular del bien inmueble en quien reside la decisión de construir o demoler. Se identifica con el titular de la licencia o del bien inmueble objeto de las obras.
- **Poseedor de los residuos**, que es quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.
- **Gestor**, quien lleva el registro de estos residuos en última instancia y quien debe otorgar al poseedor de los residuos, un certificado acreditativo de la gestión de los mismos.
- **RCD**, Residuos de la Construcción y la Demolición
- **RSU**, Residuos Sólidos Urbanos.
- **RNP**, Residuos NO peligrosos
- **RP**, Residuos peligrosos

1. **Estimación de los residuos que se van a generar.** Identificación de los mismos, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

Generalidades

Los trabajos de construcción de una obra dan lugar a una amplia variedad de residuos, que se originan en forma de sobrantes y restos diversos de embalajes, cuyas características y cantidad dependen de la fase de construcción y del tipo de trabajo ejecutado.

Es necesario identificar los trabajos previstos en la obra con el fin de contemplar el tipo y el volumen de residuos que se producirán, organizar los contenedores e ir adaptando esas decisiones a medida que avanza la ejecución de los trabajos. En cada fase del proceso debe planificarse la manera de gestionar los residuos, de obras de excavación de obras de excavación.

Clasificación y descripción de los residuos.

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCD's de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios. Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son peligrosos, no experimentan transformaciones físicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Los principales residuos no pétreos de este tipo son los siguientes: cables (cobre, aluminio, aluminio-acero, de fibra óptica), tubos, medios de sujeción, interruptores de control de potencia (ICP), bobinas de madera, así como los embalajes y envases que los contengan o hubieran contenido.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Respecto a los residuos pétreos se generarán los propios de la construcción in-situ de la arqueta de entrada de telecomunicaciones en la acera próxima al inmueble, como se observa en los planos adjuntos (plano nº. 2.2.B: PLANTA BAJA), contemplándose su tratamiento en el proyecto de ejecución arquitectónica del inmueble.

La inclusión de un material en la lista no significa, sin embargo, que dicho material sea un residuo en todas las circunstancias. Un material sólo se considera residuo cuando se ajusta a la definición de residuo de la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE, es decir, cualquier sustancia u objeto del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprenderse en virtud de las disposiciones nacionales en vigor.

Los residuos generados serán tan solo los señalados con la indicación '®' en la Lista Europea de Residuos establecida en la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero (BOE 19/02/2002), por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y la lista europea de residuos (LER). No se considerarán incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

Los residuos que aparecen en la lista señalados con un asterisco [*] se consideran residuos peligrosos de conformidad con la Directiva 91/689/CEE sobre residuos peligrosos a cuyas disposiciones están sujetos a menos que se aplique el apartado 5 del artículo 1 de esa Directiva.

Categoría 01. Residuos de la prospección, extracción de minas y canteras y tratamientos físicos y químicos de minerales.	
01 04 07*	Residuos que contienen sustancias peligrosas procedentes de la transformación física y química de minerales no metálicos.
01 04 08	® Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
01 04 09	® Residuos de arena y arcillas.
Categoría 17. Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas)	
17 01	Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos.
17 01 01	Hormigón.
17 01 02	® Ladrillos.
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos.
17 01 06*	Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas.
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.
17 02	Madera, vidrio y plástico.
17 02 01	Madera.
17 02 02	® Vidrio.
17 02 03	® Plástico.
17 02 04*	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.
17 04	Metales [incluidas sus aleaciones].
17 04 01	® Cobre, bronce, latón
17 04 02	Aluminio.
17 04 03	Plomo.
17 04 04	Zinc.
17 04 05	Hierro y acero.
17 04 06	Estaño.
17 04 07	Metales mezclados.
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
17 04 10*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10. ®
17 05	Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje.
17 05 03*	Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas.
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.
Categoría 20. Residuos municipales (residuos domésticos y residuos asimilables procedentes de los comercios, industrias e instituciones), incluidas las fracciones recogidas selectivamente.	
20 01 01	® Papel y cartón

Estimación de los residuos a generar.

La estimación se realizará en función de las categorías indicadas anteriormente, y expresadas en Toneladas y Metros Cúbicos tal y como establece el RD 105/2008.

No existen residuos peligrosos en lo concerniente a la instalación de la infraestructura común de telecomunicaciones.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 20 cm de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m³

Con el dato estimado de RCD's por metro cuadrado de construcción y sobre la base de los estudios realizados para obras similares de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCD's 2001-2006, se realizan los cálculos considerando los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo marcada por la codificación de la normativa:

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Densidad aparente (t/m³)	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I				
1 Tierras y pétreos de la excavación				
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código	17 05 04	1,62	0	0
RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza no pétreo				
1 Asfalto				
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	17 03 02	1	0	0
2 Madera				
Madera.	17 02 01	1	0	0
3 Metales (incluidas sus aleaciones)				
Envases metálicos.	15 01 04	0,6	0	0
Cobre, bronce, latón.	17 04 01	1,5	0,342	0,228
Hierro y acero.	17 04 05	2,1	0	0
Metales mezclados.	17 04 07	1,5	0	0
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	1,5	0,798	0,532
4 Papel y cartón				
Envases de papel y cartón.	15 01 01	0,75	0,38	0,51
5 Plástico				
Plástico.	17 02 03	0,6	0,38	0,63
6 Vidrio				
Vidrio.	17 02 02	1	0,38	0,38
7 Yeso				
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	1	0	0
RCD de naturaleza pétreo				
1 Arena, grava y otros áridos				
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 08	1,51	0,95	0,63
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	1,6	0,38	0,24
2 Hormigón				
Hormigón.	17 01 01	1,5	0	0
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos				
Ladrillos.	17 01 02	1,25	0,38	0,30
Tejas y materiales cerámicos.	17 01 03	1,25	0	0
Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	17 01 07	1,25	0	0
RCD potencialmente peligrosos				
1 Basuras				
Residuos de la limpieza viaria.	20 03 03	1,5	0	0
2 Otros				
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	0,9	0	0
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	0,6	0	0
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	0,5	0	0



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados:

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I		
1 Tierras y pétreos de la excavación	0	0
RCD de Nivel II		
RCD de naturaleza no pétreo		
1 Asfalto	0,00	0,00
2 Madera	0,00	0,00
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	1,14	0,76
4 Papel y cartón	0,38	0,51
5 Plástico	0,38	0,63
6 Vidrio	0,38	0,38
7 Yeso	0	0,00
RCD de naturaleza pétreo		
1 Arena, grava y otros áridos	1,33	0,87
2 Hormigón	0	0,00
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,38	0,30
RCD potencialmente peligrosos		
1 Basuras	0	0,00
2 Otros	0	0,00

En la tabla siguiente se expresa el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ:

TIPO DE RESIDUO	BRAL SEGÚN NORM	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	80.00	OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	40.00	OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	2.00	OBLIGATORIA
Madera	1.00	OBLIGATORIA
Vidrio	1.00	NO OBLIGATORIA
Plástico	0.50	OBLIGATORIA
Papel y cartón	0.50	OBLIGATORIA

No siendo necesaria, en este proyecto, la existencia de instalaciones para almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones no se requiere la redacción de un pliego de prescripciones técnicas.

Simplemente es necesario señalar que las bolsas a utilizar para el almacenamiento y transporte de los residuos generados deberán satisfacer, al menos:

Bolsas de 1 m3 de capacidad dotadas de asas para su manejo y carga mediante grúa. Su resistencia deberá ser tal que soporten sin romperse un contenido de peso 2 Tm por m3. El tejido tendrá una composición porosa que impida la salida de partículas de los materiales a transportar arena, polvo o tierra.

Aunque cuando proceda se deberán tomar las siguientes determinaciones:

- La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Si por falta de espacio físico en la obra no resultara técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor de los residuos podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que este ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el artículo 5. "Obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición" del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero.
- Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas, en este caso, por la Junta de Comunidades de Castilla la Mancha para la gestión de residuos no peligrosos, indicándose por parte del poseedor de los residuos el destino previsto para estos residuos. Se indican a continuación las características y cantidad de cada tipo de residuo.
- El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

2. Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE RCD (determinación de la fianza)			
Tipología	Volumen (m³)	Coste de gestión (€/m³)	Importe (€)
A.1. RCD de Nivel I			
Tierras y pétreos de la excavación	0	4	0
A.2. RCD de Nivel II			
RCD de naturaleza pétreo	1,17	10	11,71
RCD de naturaleza no pétreo	2,28	10	22,80
RCD potencialmente peligrosos	0,00	10	0,00
Total:			34,51

B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN	
Concepto	Importe
(€) Costes de gestión y tasas de depósito en vertedero, alquiler de camión con grúa para	

carga y descarga, etc.	150
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTIÓN RCD:	184,51

- Los precios indicados en la tabla anterior han sido obtenidos de análisis de obras de características similares, si bien, el contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER (Lista Europea de Residuos según Orden MAM 304/2002/) si así lo considerase necesario.
- Además de las cantidades arriba indicadas, podrán establecerse otros "Costes de Gestión", cuando estén oportunamente regulados, como los que se indican a continuación:
 - o Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera un cierto valor desproporcionado con respecto al PEM total de la Obra.
 - o Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo porcentaje conforme al PEM de la obra.
 - o Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

3.2 Condiciones generales.

En este apartado se recogerán, como ya se ha indicado, las Normas y requisitos legales que sean de aplicación, con carácter general, a la ICT proyectada. Se deberán incluir referencias específicas Reglamento de ICT y Normas Anexas y Normativa vigente sobre Prevención de Riesgos Laborales acompañada de una relación exhaustiva de las actividades y tareas que deben realizarse para la ejecución de las infraestructuras proyectadas, así como para el mantenimiento posterior de las mismas, para que el responsable de la redacción del Estudio de Seguridad y Salud o el Estudio Básico de Seguridad y Salud evalúe los riesgos que se derivan de las mismas y establezca las medidas preventivas adecuadas que deben ser incluidas en el Plan de Seguridad y Salud de la Obra e implementadas por parte del coordinador de seguridad y salud de la obra en cuestión.

Especial atención deberá observarse en relación con las actividades y tareas a realizar, en fase de mantenimiento de la infraestructura. Sobre la cubierta de la edificación y el acceso a la misma, al objeto de que se garantice la permanencia con carácter indefinido de las medidas de protección que se hayan definido como necesarias para realizar las citadas actividades o tareas. Esta información se podrá incluir en forma de apéndice o anexo al proyecto, en orden a facilitar su entrega al responsable o encargado de realizar los citados estudios.

3.2.A Reglamento de ICT y Normas Anexas

a) Legislación de aplicación a las infraestructuras comunes de telecomunicación

1. LEY GENERAL DE TELECOMUNICACIONES, Ley 9/2014, de 9 de mayo, de Telecomunicaciones.
 - i. DEROGA:
 1. Ley 32/2003, de 3 de noviembre (Ref. BOE-A-2003-20253).
 2. Ley 11/1998, de 24 de abril (Ref. BOE-A-1998-9802).
 - ii. MODIFICA:
 1. Arts. 7, 21, 36 y 40 de la Ley 13/2011, de 27 de mayo (Ref. BOE-A-2011-9280).
 2. Arts. 5.2, 17, 38 y 39 de la Ley 7/2010, de 31 de marzo (Ref. BOE-A-2010-5292).
 3. Arts. 6.2, 7.3, 10 y la disposición adicional única.5 de la Ley 25/2007, de 18 de octubre (Ref. BOE-A-2007-18243).
 4. Art. 8.2 de la Ley 59/2003, de 19 de diciembre (Ref. BOE-A-2003-23399).
 5. determinados preceptos y AÑADE el art. 39 bis y las disposiciones adicionales 8 y 9 a la Ley 34/2002, de 11 de julio (Ref. BOE-A-2002-13758).
 6. Art. 3.1 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero (Ref. BOE-A-1998-4769).
 - iii. AÑADE
 1. la disposición adicional 8 a la Ley 38/1999, de 5 de noviembre (Ref. BOE-A-1999-21567).
 - iv. CITA:
 1. Directiva 2009/140/CE, de 25 de noviembre (Ref. DOUE-L-2009-82480).
 2. Directiva 2009/136/CE, de 25 de noviembre (Ref. DOUE-L-2009-82479).
2. Real Decreto Ley 1/1998 del 27 de febrero (BOE 28-02-1998), sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación.
3. Real Decreto 805/2014, de 19 de septiembre, por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre y se regulan determinados aspectos para la liberación del dividendo digital. Pueden descargarse el texto íntegro desde aquí:
 - i. https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2014-9667
 - ii. DEROGA:
 1. Disposición adicional 3 de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio (Ref. BOE-A-2011-10457).
 2. Real Decreto 365/2010, de 26 de marzo (Ref. BOE-A-2010-5400) por el que se regula la asignación de los múltiples de la Televisión Digital Terrestre tras el cese de las emisiones de televisión terrestre con tecnología analógica, asignó las frecuencias de los nuevos múltiples de la Televisión Digital Terrestre, previstos en la Fase I, a los canales de ámbito estatal.
 3. Real Decreto 944 /2005, de 29 de julio (Ref. BOE-A-2005-13113), por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la televisión digital terrestre.
 - iii. MODIFICA: Anexo I del Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo (Ref. BOE-A-2011-5834).
 1. Arts. 3 y 4 del Real Decreto 691/2010, de 20 de mayo (Ref. BOE-A-2010-8784).
 - iv. DE CONFORMIDAD con el art. 61 de la Ley 9/2014, de 9 de mayo (Ref. BOE-A-2014-4950).
4. Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo (BOE 1-04-2011), por el que se aprueba el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

5. Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el real decreto 346/2011, de 11 de marzo.
6. REAL DECRETO 863/2008, de 23 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones, en lo relativo al uso del dominio público radioeléctrico.
 - i. SE DICTA DE CONFORMIDAD:
 1. con el art. 19, sobre sustitución de la inspección previa por certificación expedida por técnico competente: Resolución de 5 de mayo de 2016 (Ref. BOE-A-2016-4473).
 2. estableciendo supuestos en los que se sustituye la inspección previa por una certificación: Resolución de 4 de noviembre de 2015 (Ref. BOE-A-2015-12126).
 - ii. SE MODIFICA:
 1. Art. 31.2, por Real Decreto 462/2015, de 5 de junio (Ref. BOE-A-2015-6646).
 - iii. SE DICTA DE CONFORMIDAD:
 1. aprobando el Reglamento de uso del dominio público radioeléctrico por radioaficionados: Orden IET/1311/2013, de 9 de julio (Ref. BOE-A-2013-7624).
 2. con el art. 5, aprobando el nuevo cuadro nacional de atribución de frecuencias : Orden IET/787/2013, de 25 de abril (Ref. BOE-A-2013-4845).
 - iv. SE MODIFICA:
 1. la disposición adicional 1 y AÑADE las disposiciones adicionales 3 y 4, por Real Decreto 458/2011, de 1 de abril (Ref. BOE-A-2011-5936).
 - v. SE DICTA DE CONFORMIDAD:
 1. con el art. 5 aprobando el cuadro nacional de atribución de frecuencias (CNAF): Orden ITC/332/2010, de 12 de febrero (Ref. BOE-A-2010-2719).
 - vi. DEROGA:
 1. excepto la disposición transitoria 4 la Orden de 9 de marzo de 2000 (Ref. BOE-A-2000-4917).
 - vii. DE CONFORMIDAD:
 1. con la Ley 32/2003, de 3 de noviembre (Ref. BOE-A-2003-20253)
7. Orden ITC/2476/2005, de 29 de Julio (BOE 30/07/2005), por la que se aprueba el Reglamento Técnico y de Prestación del Servicio de Televisión Digital Terrestre.
8. Real Decreto 946/2005, de 29 de Julio (BOE 30/07/2005), por el que se aprueba el la incorporación de un nuevo canal analógico de televisión en el Plan Técnico Nacional de la Televisión Privada, aprobado por Real Decreto 1362/1988, de 11 de noviembre (BOE 16/11/1988).
9. Real Decreto 945/2005, de 29 de Julio (BOE 30/07/2005), por el que se aprueba el Reglamento General de Prestación del Servicio de Televisión Digital Terrestre.
10. Ley 10/2005, de 14 de Junio, de Medidas Urgentes para el impulso de la Televisión Digital Terrestre, de Liberalización de la Televisión por Cable y de Fomento del Pluralismo.
11. Real Decreto 439/2004, de 12 de marzo, (BOE 8/04/2004) por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la televisión digital local.
12. Orden Ministerial de 20 de septiembre de 1973 por la que se aprueba las normas NTE sobre antenas colectivas.
13. NORMAS TECNOLÓGICAS ESPAÑOLAS (NTE)
 - i. IPP Instalación de Pararrayos
 - ii. • IEP Puesta a tierra de edificios
14. Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, B.O.E. 224 de 18-09-2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
15. Ley 38/1999, de 5 de noviembre (BOE06-11-1999), de Ordenación de la Edificación.
16. Ley 37/1995, de 12 de diciembre, Telecomunicaciones por Satélite.
17. Real Decreto 136/1997, de 31 de enero, por el que se aprueba el Reglamento Técnico y de Prestación del Servicio de Telecomunicaciones por Satélite.
18. Ley 42/1995, de 22 de diciembre, Telecomunicaciones por Cable.
19. Real Decreto 2066/1996, de 13 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento Técnico y de Prestación del Servicio de Telecomunicaciones por Cable.
20. Reglamento de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones.
21. Real Decreto 7/1988, de 8 de enero sobre exigencia de seguridad de material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión, así como el Real Decreto 154/1995, de 3 de febrero que lo modifica.
22. Orden Ministerial de 6 de junio de 1989, por el que se desarrolla el anterior.
23. Directiva 73/23/CEE, de 19 de febrero, referente a la aproximación de legislaciones de los estados miembros relativas al material eléctrico destinado ser empleado dentro de determinados límites de tensión, incorporada al derecho español mediante el Real Decreto 7/1988, de 8 de enero sobre



**PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)**

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

exigencia de seguridad de material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión, desarrollado por la Orden Ministerial de 6 de junio de 1989. Deberá tenerse en cuenta, asimismo, el Real Decreto 154/1995, de 3 de febrero, que modifica el Real Decreto 7/1988 anteriormente citado y que incorpora a la legislación española la parte de la Directiva 93/68/CEE, de 22 de julio, en la parte que se refiere a la modificación de la Directiva 73/23/CEE.

24. Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

b) Radio Aficionados

1. LEY 19/1983, de 16 de noviembre, sobre regulación del derecho a instalar en el exterior de los inmuebles las antenas de las estaciones radioeléctricas de aficionados.
2. ORDEN ITC/1791/2006, de 5 de junio, por la que se aprueba el Reglamento de uso del dominio público radioeléctrico por aficionados.
3. REAL DECRETO 2623/1986, de 21 de noviembre por el que se regulan las instalaciones de antenas de estaciones radioeléctricas de aficionado.
4. REAL DECRETO 424/2005, de 15 de Abril, por el que se aprueba el Reglamento sobre las condiciones para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas, el servicio universal y la protección de los usuarios.
5. RESOLUCIÓN de 20 de septiembre de 2006, de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información, por la que se dictan Instrucciones para el desarrollo y aplicación del Reglamento de uso del dominio público radioeléctrico por aficionados.
6. ORDEN ITC/3391/2007, de 15 de noviembre, por la que se aprueba el cuadro nacional de atribución de frecuencias (CNAF).
7. ANEXO, viernes 23 de noviembre de 2007 de la ORDEN ITC/3391/2007
8. RESOLUCIÓN de 10 de enero de 2008, de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información, por la que se publican los requisitos técnicos de las interfaces reglamentadas IR 45 a IR 67, relativas a los equipos de radioaficionados.
9. Decreto 584/1972, de 24 de febrero, de servidumbres aeronáuticas
10. Código Técnico de la Edificación, CTE
11. Resolución de 22 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información, por la que se publica el Convenio de colaboración, entre el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio y la Generalitat de Cataluña, relativo al uso del dominio público radioeléctrico por aficionados y de la banda ciudadana CB-27.
12. Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto, Reglamento Electrotécnico para BT e Instrucciones Complementarias.
13. Normas UNE-EN 50083-1, UNE-EN-50083-2 y UNE-EN 50083-8 en materia de compatibilidad electromagnética para este tipo de instalaciones.
14. Real Decreto 1316/89 sobre el Ruido.
15. Decreto Legislativo 1/2005, de 26 de Julio, del "Tex Refós de la Llei d'Urbanisme

c) En Edificación

1. Ordenança metropolitana de edificació i normativa urbanística RD314/2006
2. Document basic de protecció contra el soroll DB-HR
3. Document basic de seguretat en cas d'incendi DB-Si
4. Document basic de seguretat de utilització DB-SU
5. Document basic d'estalvi d'energia DB-HE
6. Codi tècnic de la edificació DB-SE apartar de acció en els edificis
7. Codi tècnic de la edificació DB-SE apartar de acer
8. Codi tècnic de la edificació DB-SE apartar de fabrica
9. Normativa UNE 20324 resistencia a l'impacte
10. E.H.E instrucció del formigó estructural

d) En Instalaciones

1. Reglament electrotècnic de baixa tensió i les seves instruccions complementaries (842/2002)
2. Normativa UNE 20431 Característiques dels cables elèctrics resistents al foc
3. Normativa UNE EN 60947 Aparaments de baixa tensió
4. Normativa UNE 23007-2 Components dels sistemes de detecció automàtica d'incendis
5. Normativa particular de les diferents empreses subministradores d'energia

e) Seguridad y Salud

1. Lley de prevenció de riscos laborals del 8 de Novembre del 1995, així com la normativa aplicable sobre seguretat
2. El Real Decreto 1627/1997 de "Seguridad y salud en las obras de construcción"
3. El Real Decreto 486/1997 sobre "lugares de Trabajo"

f) En Espacio Radio Electrico y Telecomunicaciones

1. Decreto 148/2001, de ordenación ambiental de las instalaciones de telefonía móvil y comunicaciones



**PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)**

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

2. DOGC, 7 Junio del 2001. Departamento de Medi Ambient

g) Otras

1. Normas MV-101 y NTC-ECV "cargas de Viento"
2. Normas UNE-ENV 1993-1-1:1996 y UNE-EN 50083-1 de CENELEC
3. Normas UNE-EN 50083-1, UNE-EN-50083-2 y UNE-EN 50083-8 en materia de compatibilidad electromagnética.
4. UNE EN 50 265-1-2 (IEC-332-1)
5. UNE-21022 y UNE 21123

h) Requisitos seguridad entre instalaciones

i) Sin perjuicio de lo indicado en el transcurso del proyecto, adicionalmente, como norma general, se procurará la máxima independencia entre las instalaciones de telecomunicación y las del resto de servicios y, salvo excepciones justificadas, las redes de telecomunicación no podrán alojarse en el mismo compartimento utilizado para otros servicios. Los cruces con otros servicios se realizarán preferentemente pasando las canalizaciones de telecomunicación por encima de las de otro tipo, con una separación entre la canalización de telecomunicación y las de otros servicios de, como mínimo, de 100 mm para trazados paralelos y de 30 mm para cruces, excepto en la canalización interior de usuario, donde la distancia de 30 mm será válida en todos los casos. La rigidez dieléctrica de los tabiques de separación de estas canalizaciones secundarias conjuntas deberá tener un valor mínimo de 1500 V (según ensayo recogido en la norma UNE EN 50085). Si son metálicas, se pondrán a tierra. Cuando los sistemas de conducción de cables para las instalaciones de comunicaciones sean metálicos y simultáneamente accesibles a las partes metálicas de otras instalaciones, se deberán conectar a la red de equipotencialidad.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

3.2.B Normativa vigente sobre Prevención de Riesgos Laborales

Se presenta en forma de anexo sobre las condiciones de Seguridad y Salud.

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Estatuto de los trabajadores.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo. Vigente el art. 24 y el capítulo VII del título II.
- Real Decreto 3275/1982, de 12 de Noviembre, sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo (BOE 11/03/06), sobre protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. Transposición al derecho español de la Directiva 2003/10/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 6 de febrero de 2003, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de los agentes físicos (ruido).
- Directiva 92/67 CEE de 24 de julio (DO: 26/8/92): Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud que deben aplicarse en las obras de construcción.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto.
- Real Decreto 1407/92 de 20 de Noviembre sobre regulación de las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de equipos de protección individual. Modificado por R.D. 159/ 1995 de 3 de Febrero y la Orden 20/02/97.
- Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de prevención de Riesgos Laborales. Transposición al Derecho Español de la Directiva 89/391/CEE relativa a la aplicación de las medidas para promover la mejora de la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo, así como las Directivas 92/85/CEE, 94/33/CEE y 91/383/CEE relativas a la aplicación de la maternidad y de los jóvenes y al tratamiento de las relaciones de trabajo temporales, de duración determinada y en empresas de trabajo temporal.
- Real Decreto 39/1997 de 17 de Enero por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de Prevención, modificado por R.D. 780/1998 de 30 de abril.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril (B.O.E. 23/04/97). Disposiciones Mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud Laboral. Transposición al Derecho Español de la Directiva 92/58/CEE de 24 de junio.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de Abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Transposición al Derecho Español de la Directiva 89/654/CEE de 30 de noviembre.
- Real Decreto 487/1997 de 14 de abril (B.O.E. 23/04/97). Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular, dorsolumbares, para los trabajadores. Transposición al Derecho Español de la Directiva 90/269/CEE de 29 de mayo.
- Real Decreto 488/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización, (BOE 23/04/97). Transposición al Derecho Español de la Directiva 90/270/CEE de 29 de mayo.
- Real Decreto 685/1997 de 12 de mayo (B.O.E. 24/05/97). Protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de Mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. En BOE 18/07/97 (página 22094) se hace referencia a una corrección de errores de dicho R.D. 773/1997 de 30 de mayo.
- Real Decreto 1215/97, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- RD 1627/1997 de 24 de octubre sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse en las obras de construcción.
- Ley 50/1998 de 30 de diciembre (BOE 31/12/1998), de Medidas Fiscales, Administrativas y de Orden Social. (Modificación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, artículo 45, 47, 48 y 49).
- Real Decreto 374/2001 de 6 de Abril (BOE 01/05/2001), sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 614/2001 de 8 de Junio (BOE 21/06/2001), sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales que modifica la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales e incluye las modificaciones que se introducen en la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social, texto refundido aprobado por R.D. 5/2000, de 4 de agosto.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. En BOE 10/03/2004 (página 10722), se hace referencia a una corrección de errores de dicho R.D. 171/2004 de 30 de enero.
- Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo (BOE 05/04/03), por el que se modifica el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, (BOE 24/05/97), sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos.
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero (BOE 01/03/2002), por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. Transposición al derecho español de la Directiva 2000/14/CE, de 8 de mayo relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre emisiones sonoras en el entorno debidas a las máquinas de uso al aire libre.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre (BOE 18/11/2003), del Ruido. Transposición al Derecho Español de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002.
- Real Decreto 524/2006, de 28 de abril (BOE 04/05/2006), por el que se modifica el R.D. 212/2002, de 22 de febrero (BOE 01/03/2002) por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debida a determinadas máquinas de uso al aire libre. Transposición al derecho español de la Directiva 2005/88/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de diciembre de 2005, por la que se modifica la Directiva 2000/14/CE relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre emisiones sonoras en el entorno debidas a las máquinas de uso al aire libre.
- Orden Ministerial de 31 de agosto de 1997 (BOE 18/09/87) sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado. Modificada por R.D. 208/1989 de 3 de febrero (BOE 01/03/89) por el que se añade el artículo 21 bis y se modifica la redacción del artículo 171.b.A del Código de circulación.
- Real Decreto 769/1999 de 7 de mayo (BOE 31/05/99), por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento europeo y del Consejo, 97/23/CE relativa a los equipos de presión y se modifica el R.D. 1244/1979 de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre (BOE 05/11/2005), sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. Transposición al Derecho Español de la Directiva 2002/44/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo (BOE 11/04/2006), por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. • Reglamento de régimen interno de la empresa constructora, caso de existir y que no se oponga a ninguna de las disposiciones citadas anteriormente.
- Orden Ministerial de 20 de mayo de 1952 (B.O.E. 15/06/52). Reglamento De Seguridad e Higiene en el Trabajo, en la Industria y la Construcción. Y sus modificaciones:
 - o Orden de 10 de diciembre de 1953 (B.O.E. 22/12/53).
 - o Orden de 23 de septiembre de 1966 (B.O.E. 01/10/66).
 - o Orden de 20 de enero de 1956.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

3.2.C Normativa sobre protección contra campos electromagnéticos

Directiva 89/336/CEE, de 3 de mayo, sobre la aproximación de las legislaciones de los estados miembros relativas a la compatibilidad electromagnética, modificada por las Directivas 98/13/CEE, de 12 de febrero; 92/31/CEE, de 28 de abril y por la Directiva 93/68/CEE, de 22 de julio incorporadas al derecho español mediante el Real Decreto 444/1994, de 11 de mayo, por el que se establece los procedimientos de evaluación de la conformidad y los requisitos de protección relativos a compatibilidad electromagnética de los equipos, sistemas e instalaciones modificado por el Real Decreto 1950/1995, de 1 de diciembre y, mediante la Orden Ministerial de 26 de marzo de 1996 relativa a la evaluación de la conformidad de los aparatos de telecomunicación regulados en el Real Decreto 444/1994, de 11 de marzo, modificado por el Real Decreto 1950/1995, de 1 de diciembre.

Para el cumplimiento de las disposiciones anteriores, podrán utilizarse como referencia las normas UNE-EN 50083-1, UNE-EN 50083-2 y UNE-EN 50083-8 de CENELEC.

Compatibilidad electromagnética

Tierra Local

El sistema general de tierra de la edificación debe tener un valor de resistencia eléctrica no superior a 10 Ω respecto de la tierra lejana. El sistema de puesta a tierra en cada uno de los recintos constará esencialmente de un anillo interior y cerrado de cobre (aplicable sólo a recintos no modulares), en el cual se encontrará intercalada, al menos, una barra colectora, también de cobre y sólida, dedicada a servir como terminal de tierra de los recintos. Este terminal será fácilmente accesible y de dimensiones adecuadas, estará conectado directamente al sistema general de tierra de la edificación en uno o más puntos. A él se conectará el conductor de protección o de equipotencialidad y los demás componentes o equipos que han de estar puestos a tierra regularmente. Los conductores del anillo de tierra estarán fijados a las paredes de los recintos a una altura que permita su inspección visual y la conexión de los equipos. El anillo y el cable de conexión de la barra colectora al terminal general de tierra de la edificación estarán formados por conductores flexibles de cobre de un mínimo de 25 mm² de sección. Los soportes, herrajes, bastidores, bandejas, etc., metálicos de los recintos estarán unidos a la tierra local. Si en la edificación existe más de una toma de tierra de protección, deberán estar eléctricamente unidas.

Interconexiones equipotenciales y apantallamiento

Se supone que la edificación cuenta con una red de interconexión común, o general de equipotencialidad, del tipo mallado, unida a la puesta a tierra de la propia edificación. Esa red estará también unida a las estructuras, elementos de refuerzo y demás componentes metálicos de la edificación.

Compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de Instalaciones de telecomunicación.

Al ambiente electromagnético que cabe esperar en los recintos, la normativa internacional (ETSI y UIT) le asigna la categoría ambiental clase 2. Por tanto, en lo que se refiere a los requisitos exigibles a los equipamientos de telecomunicación de un recinto con sus cableados específicos, por razón de la emisión electromagnética que genera, se estará a lo dispuesto en el Real Decreto 1580/2006, de 22 de diciembre, por el que se regula la compatibilidad electromagnética de los equipos eléctricos y electrónicos, que incorpora al ordenamiento jurídico español la Directiva 2004/108/CE sobre compatibilidad electromagnética. Para el cumplimiento de estos requisitos podrán utilizarse como referencia las normas armonizadas (entre ellas la ETS 300386) que proporcionan presunción de conformidad con los requisitos incluidos en esta normativa.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

3.2.D Secreto de las comunicaciones

El Artículo 49 de la Ley 11/1998 de 24 de abril, General de Telecomunicaciones, obligaba a los operadores que presten servicios de Telecomunicación al público a garantizar el secreto de las comunicaciones, todo ello de conformidad con los artículos 18.3 y 55.2 de la Constitución y el Art. 579 de la Ley de Enjuiciamiento Criminal. La citada LGT ha sido actualizada por la Ley 9/2014, de 9 de Mayo (BOE 10-5-2014), General de Telecomunicaciones.

Dado que en este Proyecto se han diseñado redes de comunicaciones de Telefonía Disponible al Público se deberán adoptar las medidas técnicas precisas para cumplir la Normativa vigente en función de las características de la infraestructura utilizada.

Son de aplicación, así mismo, la Ley 9/2014, de 9 de Mayo (BOE 10-5-2014), General de Telecomunicaciones, en los capítulos descritos en el punto siguiente y la Ley Orgánica 18/1994, de 23 de diciembre, por la que se modifica el Código Penal en lo referente al Secreto de las Comunicaciones.

Ley 9/2014 en su CAPITULO III: Secreto de las comunicaciones y protección de los datos personales y derechos y obligaciones de carácter público vinculados con las redes y servicios de comunicaciones electrónicas

El artículo 39 "Secreto de las comunicaciones" de la LGT indica:

"Los operadores que exploten redes públicas de comunicaciones electrónicas o que presten servicios de comunicaciones electrónicas disponibles al público deberán garantizar el secreto de las comunicaciones de conformidad con los artículos 18.3 y 55.2 de la Constitución, debiendo adoptar las medidas técnicas necesarias.

2. Los operadores están obligados a realizar las interceptaciones que se autoricen de acuerdo con lo establecido en el artículo 579 de la Ley de Enjuiciamiento Criminal, en la Ley Orgánica 2/2002, de 6 de mayo, reguladora del control judicial previo del Centro Nacional de Inteligencia y en otras normas con rango de ley orgánica. Asimismo, deberán adoptar a su costa las medidas que se establecen en este artículo y en los reglamentos correspondientes.

3. La interceptación a que se refiere el apartado anterior deberá facilitarse para cualquier comunicación que tenga como origen o destino el punto de terminación de red o el terminal específico que se determine a partir de la orden de interceptación legal, incluso aunque esté destinada a dispositivo de almacenamiento o procesamiento de la información; asimismo, la interceptación podrá realizarse sobre un terminal conocido y con unos datos de ubicación temporal para comunicaciones desde locales públicos. Cuando no exista una vinculación fija entre el sujeto de la interceptación y el terminal utilizado, éste podrá ser determinado dinámicamente cuando el sujeto de la interceptación lo active para la comunicación mediante un código de identificación personal.

4. El acceso se facilitará para todo tipo de comunicaciones electrónicas, en particular, por su penetración y cobertura, para las que se realicen mediante cualquier modalidad de los servicios de telefonía y de transmisión de datos, se trate de comunicaciones de vídeo, audio, intercambio de mensajes, ficheros o de la transmisión de facsímiles.

El acceso facilitado servirá tanto para la supervisión como para la transmisión a los centros de recepción de las interceptaciones de la comunicación electrónica interceptada y la información relativa a la interceptación, y permitirá obtener la señal con la que se realiza la comunicación.

5. Los sujetos obligados deberán facilitar al agente facultado, salvo que por las características del servicio no estén a su disposición, los datos indicados en la orden de interceptación legal, de entre los que se relacionan a continuación:

a) Identidad o identidades del sujeto objeto de la medida de la interceptación.

Se entiende por identidad: etiqueta técnica que puede representar el origen o el destino de cualquier tráfico de comunicaciones electrónicas, en general identificada mediante un número de identidad de comunicaciones electrónicas físico (tal como un número de teléfono) o un código de identidad de comunicaciones electrónicas lógico o virtual (tal como un número personal) que el abonado puede asignar a un acceso físico caso a caso.

b) Identidad o identidades de las otras partes involucradas en la comunicación electrónica.

c) Servicios básicos utilizados.

d) Servicios suplementarios utilizados.

e) Dirección de la comunicación.

f) Indicación de respuesta.

g) Causa de finalización.

h) Marcas temporales.

i) Información de localización.

j) Información intercambiada a través del canal de control o señalización.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

6. Además de la información relativa a la interceptación prevista en el apartado anterior, los sujetos obligados deberán facilitar al agente facultado, salvo que por las características del servicio no estén a su disposición, de cualquiera de las partes que intervengan en la comunicación que sean clientes del sujeto obligado, los siguientes datos:

a) Identificación de la persona física o jurídica.

b) Domicilio en el que el proveedor realiza las notificaciones.

Y, aunque no sea abonado, si el servicio de que se trata permite disponer de alguno de los siguientes:

c) Número de titular de servicio (tanto el número de directorio como todas las identificaciones de comunicaciones electrónicas del abonado).

d) Número de identificación del terminal.

e) Número de cuenta asignada por el proveedor de servicios Internet.

f) Dirección de correo electrónico.

7. Junto con los datos previstos en los apartados anteriores, los sujetos obligados deberán facilitar, salvo que por las características del servicio no esté a su disposición, información de la situación geográfica del terminal o punto de terminación de red origen de la llamada, y de la del destino de la llamada. En caso de servicios móviles, se proporcionará una posición lo más exacta posible del punto de comunicación y, en todo caso, la identificación, localización y tipo de la estación base afectada.

8. Los sujetos obligados deberán facilitar al agente facultado, de entre los datos previstos en los apartados 5, 6 y 7 de este artículo, sólo aquéllos que estén incluidos en la orden de interceptación legal.

9. Con carácter previo a la ejecución de la orden de interceptación legal, los sujetos obligados deberán facilitar al agente facultado información sobre los servicios y características del sistema de telecomunicación que utilizan los sujetos objeto de la medida de la interceptación y, si obran en su poder, los correspondientes nombres de los abonados con sus números de documento nacional de identidad, tarjeta de identidad de extranjero o pasaporte, en el caso de personas físicas, o denominación y código de identificación fiscal en el caso de personas jurídicas.

10. Los sujetos obligados deberán tener en todo momento preparadas una o más interfaces a través de las cuales las comunicaciones electrónicas interceptadas y la información relativa a la interceptación se transmitirán a los centros de recepción de las interceptaciones. Las características de estas interfaces y el formato para la transmisión de las comunicaciones interceptadas a estos centros estarán sujetas a las especificaciones técnicas que se establezcan por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

11. En el caso de que los sujetos obligados apliquen a las comunicaciones objeto de interceptación legal algún procedimiento de compresión, cifrado, digitalización o cualquier otro tipo de codificación, deberán entregar aquellas desprovistas de los efectos de tales procedimientos, siempre que sean reversibles.

Las comunicaciones interceptadas deben proveerse al centro de recepción de las interceptaciones con una calidad no inferior a la que obtiene el destinatario de la comunicación."

El artículo 40 "Interceptación de las comunicaciones electrónicas por los servicios técnicos " de la LGT dice:

1. Con pleno respeto al derecho al secreto de las comunicaciones y a la exigencia, conforme a lo establecido en la Ley de Enjuiciamiento Criminal, de autorización judicial para la interceptación de contenidos, cuando para la realización de las tareas de control para la eficaz utilización del dominio público radioeléctrico o para la localización de interferencias perjudiciales sea necesaria la utilización de equipos, infraestructuras e instalaciones técnicas de interceptación de señales no dirigidas al público en general, será de aplicación lo siguiente:

a) La Administración de las telecomunicaciones deberá diseñar y establecer sus sistemas técnicos de interceptación de señales en forma tal que se reduzca al mínimo el riesgo de afectar a los contenidos de las comunicaciones.

b) Cuando, como consecuencia de las interceptaciones técnicas efectuadas, quede constancia de los contenidos, los soportes en los que éstos aparezcan deberán ser custodiados hasta la finalización, en su caso, del expediente sancionador que hubiera lugar o, en otro caso, destruidos inmediatamente. En ninguna circunstancia podrán ser objeto de divulgación.

2. Las mismas reglas se aplicarán para la vigilancia del adecuado empleo de las redes y la correcta prestación de los servicios de comunicaciones electrónicas.

3. Lo establecido en este artículo se entiende sin perjuicio de las facultades que a la Administración atribuye el artículo 60

Dado que en este Proyecto se han diseñado redes de comunicaciones de Telefonía Disponible al Público se deberán adoptar las medidas técnicas precisas para cumplir la Normativa vigente en función de las características de la infraestructura utilizada.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

En el momento de redacción de este Proyecto la Normativa vigente es el R.D. 346/2011, por lo que ateniéndonos a este R.D. se colocarán cerraduras en todos los registros que sean susceptibles de ser pinchados y romper el secreto de las telecomunicaciones.

Para garantizar el secreto de las comunicaciones en la ICT se deberá prestar especial atención en el requerimiento de colocar cerraduras en los RIT's y registros secundarios. Dicha llave estará situada en el interior de una caja tal y como se marca en proyecto técnico, planos y esquemas adjuntos y a su vez, una copia, estará en poder del presidente de la comunidad para evitar manipulaciones indeseadas que afecten al Secreto de las Comunicaciones.

Ley Orgánica 18/1994 de 23 de diciembre, por la que se modifica el Código Penal en lo referente al Secreto de las Comunicaciones.

3.2.E Normativa sobre gestión de residuos

- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- REAL DECRETO 105/2008, 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos (LER).
- Corrección de errores Orden MAM/304/2002.
- Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006.
- Directiva del Consejo 75/442/CEE, de 15 de julio de 1975, relativa a los residuos.
- Directiva del Consejo 91/156/CEE, de 18 de marzo de 1991, por la que se modifica la directiva 75/442/CEE relativa a los residuos.
- Directiva del Consejo 91/689/CEE, de 12 de diciembre de 1991, relativa a los residuos peligrosos

3.2.F Normativa en materia de protección contra incendios

En hoja siguiente, incluyo una declaración de que todos los materiales prescritos cumplen la normativa vigente en materia de protección contra incendios. En el diseño de las canalizaciones se tendrá en cuenta el mantenimiento de la resistencia al fuego de los elementos de compartimentación, en coordinación con el responsable del proyecto de edificación.

Son de obligado cumplimiento las siguientes normativas para la protección contra incendios

- CTE. Documento Básico DB SI Seguridad en caso de incendio. Texto refundido RD 1371/2007, de 19 de octubre, y corrección de errores del BOE de 25 de enero de 2008.
- Orden de 31 de mayo de 1982 por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión sobre Extintores de Incendios
- Normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993 y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo. Orden de 16 de abril de 1998 (BOE.núm. 101, 28/04/1998).
- Orden de 16 de abril de 1998 sobre normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y se revisa el anexo 1 y los apéndices del mismo.
- Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 298, 14/12/1993) (C.E. - BOE núm. 109, 07/05/1994
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- Corrección de errores y erratas del Real Decreto 2267/2004, 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

- Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.
- Real Decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
- Real Decreto 1468/2008, de 5 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la norma básica de autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.
- UNE-EN 50290-2-26 (2002) – Cables de comunicación. Parte 2-26: Reglas comunes de diseño y construcción. Mezclas libres de halógenos y retardantes de la llama para aislamientos UNE-EN 50290-2-27 (2002) – Cables de comunicación. Parte 2-27: Reglas comunes de diseño y construcción. Mezclas libres de halógenos y retardantes de la llama para cubiertas.
- UNE-HD 627-7M (1997) – Cables multiconductores y multipares para instalación en superficie o enterrada. Parte 7: Cables multiconductores y multipares libres de halógenos, cumpliendo con el HD 405.3 o similar. Sección M: Cables multiconductores con aislamiento de EPR o XLPE y cubierta sin halógenos y cables multipares con aislamiento de PE y cubierta sin halógenos-
- EN 1047 – Data Security, Fire Protection.
- UNE-EN 12094-5 (2001) –Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 5: Requisitos y métodos de ensayo para válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO2.
- UNE-EN 12259 (2002) –Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas rociadores y agua pulverizada. Parte 1: Rociadores automáticos.
- IEC 332 –Propagación de incendios.
- IEC 754 –Emisión de gases tóxicos.
- IEC 1034 –Emisión de humo

Lugar y Fecha de presentación: **TARRAGONA, 12 Diciembre 2016**



L'Enginyer Tècnic en Telecomunicacions (Especialitat Imatge i So)
Col·legiat: 7.338
David Ferré Gutierrez



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

DECLARACION EXPRESA DE CUMPLIMIENTO DE CTE

Declaro que la presente ICT cumplirá el Código Técnico de la Edificación en relación a los equipos, materiales y elementos de obra de protección contra incendios y poseerán marcado CPD y que los materiales proyectados y detallados en memoria y pliego de condiciones para la correcta ejecución de la instalación de ICT del edificio objeto de este proyecto cumplen con el DB-SI-1 (propagación interior) del CTE.

En particular se tendrá en cuenta:

- El mantenimiento de la resistencia al fuego de los elementos de compartimentación que queden afectados por el paso de bandejas, tubería, registros y armarios.
- La clasificación ante el riesgo de fuego de los recintos de instalaciones de telecomunicación
- Uso de cableado interior del edificio no propagador de llama
- Uso de conducciones (tubos, bandejas) no propagadoras de llama

Hemos previsto la instalación de SACOS INTUMESCENTES en el hueco de la vertical de telecomunicaciones, cada 3 plantas de la edificación (ver esquema general de infraestructura) para evitar el efecto chimenea en caso de incendio. Hemos escogido sacos intumescentes 300x200x30 ROCKWOOL - XPS (4 sacos para sellado cada 3 plantas o en edificios menores, en planta primera).

Normativa aplicable

- CTE. Documento Básico DB SI Seguridad en caso de incendio. Texto refundido RD 1371/2007, de 19 de octubre, y corrección de errores del BOE de 25 de enero de 2008.
- Orden de 31 de mayo de 1982 por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión sobre Extintores de Incendios.
- Normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993 y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo. Orden de 16 de abril de 1998 (BOE.núm. 101, 28/04/1998).
- Orden de 16 de abril de 1998 sobre normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y se revisa el anexo 1 y los apéndices del mismo.
- Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 298, 14/12/1993) (C.E. - BOE núm. 109, 07/05/1994).
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- Corrección de errores y erratas del Real Decreto 2267/2004, 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
- Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.
- Real Decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
- Real Decreto 1468/2008, de 5 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la norma básica de autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.
- UNE-EN 50290-2-26 (2002) – Cables de comunicación. Parte 2-26: Reglas comunes de diseño y construcción. Mezclas libres de halógenos y retardantes de la llama para aislamientos UNE-EN 50290-2-27 (2002) – Cables de comunicación. Parte 2-27: Reglas comunes de diseño y construcción. Mezclas libres de halógenos y retardantes de la llama para cubiertas.
- UNE-HD 627-7M (1997) – Cables multiconductores y multipares para instalación en superficie o enterrada. Parte 7: Cables multiconductores y multipares libres de halógenos, cumpliendo con el HD 405.3 o similar. Sección M: Cables multiconductores con aislamiento de EPR o XLPE y cubierta sin halógenos y cables multipares con aislamiento de PE y cubierta sin halógenos-
- EN 1047 – Data Security, Fire Protection.
- UNE-EN 12094-5 (2001) –Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 5: Requisitos y métodos de ensayo para válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO2.
- UNE-EN 12259 (2002) –Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas rociadores y agua pulverizada. Parte 1: Rociadores automáticos.
- IEC 332 –Propagación de incendios.
- IEC 754 –Emisión de gases tóxicos.
- IEC 1034 –Emisión de humo

Lugar y Fecha de presentación: **TARRAGONA, 12 Diciembre 2016**



L'Enginyer Tècnic en Telecomunicacions (Especialitat Imatge i So)
Col·legiat: 7.338
David Ferré Gutierrez



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

4 Presupuestos y mediciones

4.1 Infraestructura (Tubos, cajas, canales, registros, etc...)

1

IV.PRESUPUESTO.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

2



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

4.2 Televisión (Radio-TV-TDT-SAT): Captación y distribución de radiodifusión sonora

3



4.3 Telefonía e Internet (STDP y TBA): Pares Trenzados UTP CAT6.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>



4.4 Telefonía e Internet (FIBRA OPTICA)



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

4.5 *Televisión por cable (COAX RG59)*

10



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

4.6 *Legalizacion certificacion ICT1-V2*

11



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

4.7 **Resumen total partidas Presupuesto Total Telecomunicaciones**

Presupuesto de ejecución material

	Importe (€)
1 Serveis Generals - Espai Comunitari	32.218,10
1.1.- Telecomunicacions (Tubs + Senyals de TV, Telefon i Cable) en l'espai comunitari	32.218,10
1.1.1.- Infraestructura (Tubs, caixes, canals, regitres, etc...)	12.363,02
1.1.2.- Televisió (Radio-TV-TDT-SAT): Captació i distribució de radiodifusió sonora, televisió t...	6.637,82
1.1.3.- Telefonía i Internet (STDP i TBA): Parells Trenats UTP CAT 6 - Accés i distribució dels ...	4.225,14
1.1.4.- Telefonía e Internet BA per fibra (FIBRA OPTICA)	6.736,69
1.1.5.- Telefonía e Internet BA per cable (COAX RG59)	2.255,43
2 Interior Habitatges	33.058,90
2.1.- Telecomunicacions (Tubs, Senyals de RTV-SAT, TBA COAX, TBA FIBRA OPTICA) en l'interior ...	33.058,90
2.1.1.- Infraestructura (Tubs, caixes, canals, regitres, etc...)	9.728,65
2.1.2.- Televisió (Radio-TV-TDT-SAT): Captació i distribució de radiodifusió sonora, televisió t...	7.860,34
2.1.3.- Telefonía i Internet (STDP i TBA): Parells Trenats UTP CAT 6 - Accés i distribució dels ...	10.322,21
2.1.4.- Telefonía e Internet BA per fibra (FIBRA OPTICA)	1.381,32
2.1.5.- Telefonía e Internet BA per cable (COAX RG59)	3.766,38
3 Video Portero Convencional MAX. 30 pulsadores (MAX 30 VIVIENDAS)	6.628,09
4 Legalització certificació ICT2	4.370,00
4.1.- Direcció obra, documentació administrativa intermitja, certificació i taxes en compliment ordre IT...	4.370,00
Total	76.275,09

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de **SETENTA Y SEIS MIL DOSCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS.**

Edificio residencial de 30 viviendas, 2 Locales, 3 Escaleras (3 Ascensores) con trasteros y aparcamientos, ubicado en la C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)
Ingeniero Tecnico Telecomunicacion Col.907338

Potser després de la consulta amb l'operador es pot eliminar algun capítol del present pressupost. Per això, a l'hora de seleccionar l'instal·lador de les telecomunicacions ha de lliurar una còpia del projecte i de l'acta de replanteig perquè ofereixi segons el que realment serà instal·lat en l'obra.
Els preus estan basats en ITEC tot i que s'han hagut d'adaptar a la ICT2 ja que ITEC no està actualitzat encara a la nova normativa RD346/2011.

David Ferre Gutierrez

**** INSTALACION Y MANO DE OBRA INCLUIDA EN TODAS LAS PARTIDAS DE ESTE PRESUPUESTO ****

IMPUESTOS NO INCLUIDOS

(faltan añadir: Gastos Generales "13% s/em", Beneficio Industrial "6% s/em" y el I.V.A. "7% s/tp")

IMPORTANTE A LA HORA DE CONTRATAR EL INSTALADOR.

El lector debe tener en cuenta que el proyecto de telecomunicaciones ICT debe diseñarse originalmente a máximos, e, inmediatamente cuando inicien las obras, se deberá realizar la consulta con el operador y reflejar la respuesta en el acta de replanteo. La respuesta a la consulta con el operador dará la ubicación exacta de la arqueta de entrada ICT y dirá si se instalarán todas las tecnologías del capítulo 1.2.C STDP Y TBA o si alguna tecnología no deberá instalarse. Por lo tanto si no debe instalarse, podrá ser eliminado del presupuesto de la obra.

- En consecuencia. A la hora de seleccionar el instalador de las telecomunicaciones debe entregarle una copia del proyecto y del acta de replanteo para que oferte según lo que realmente será instalado en la obra.
- El instalador debe ofertar según proyecto y acta de replanteo. No es válido ofertar "a ciegas"
- El instalador debe ser empresa habilitada en el registro de instaladores de telecomunicaciones de Catalunya (TIPUS F): Estar dado de alta en la **"Categoría F"**

*Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, Artículo 6. Ejecución del proyecto técnico. Punto 3: ... el titular de la propiedad o su representante hará entrega de una copia del proyecto técnico y del acta de replanteo, con las actualizaciones que se hubieran determinado, en su caso, en esta última, a la empresa instaladora de telecomunicación seleccionada, que ejecutará la infraestructura común de telecomunicaciones proyectada con sujeción a las especificaciones recibidas.

Fecha y lugar de presentación: **TARRAGONA, 12 Diciembre 2016**



L'Enginyer Tècnic en Telecomunicacions (Especialitat Imatge i So)

Col·legiat: 7.338

David Ferré Gutierrez



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

5 ANEXO I: ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

5.1 MEMORIA

5.1.A OBJETO

Se redacta el presente documento con objeto de dar cumplimiento al artículo 4 del Real Decreto 1.627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción; entendiéndose que el proyecto de I.C.T. se encuentra en la relación no exhaustiva del anexo I del Real Decreto.

Este estudio básico de seguridad y salud del proyecto de I.C.T. **complementa** al estudio de seguridad y salud del proyecto arquitectónico, cuya obligatoriedad impone el citado Real Decreto 1.627/1.997; **siendo tan sólo objeto de este estudio básico la ejecución de las instalaciones comprendidas en el proyecto de I.C.T.**

Dichos estudios serán desarrollados y complementados por el plan de seguridad y salud en el trabajo que será redactado por el contratista según establece el artículo 7 del mismo Real Decreto. El edificio sobre el que se desarrollarán los trabajos es una Edificio residencial de 30 viviendas, 2 Locales, 3 Escaleras (3 Ascensores) con trasteros y aparcamientos. ubicado en la C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA). En la memoria del proyecto de ICT, parte indivisible de este documento, se detalla la distribución de viviendas/locales y el número de plantas.

El objeto del mismo es precisar las normas de seguridad y salud aplicables en la obra, en lo que respecta a la instalación de los elementos que conforman la Infraestructura Común de Telecomunicaciones y trabajos derivados. Este estudio contempla, por tanto, los siguientes aspectos:

- La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias.
- Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas.
- Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores

5.1.B LEGISLACION Y NORMATIVA

Además del RD 1627/1997 de 24 de Octubre sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse en las obras de construcción, la legislación y normativa utilizada como referencia para la elaboración de este Anexo de Seguridad y Salud es la especificada en el apartado "3.2.B) Normativa vigente sobre Prevención de Riesgos Laborales" del proyecto.

5.1.C Descripción de los trabajos a realizar. Fase de la obra

La ejecución de un Proyecto de Infraestructura Común de Telecomunicación en el Interior de los edificios, en adelante ICT, tiene dos partes claramente diferenciadas que se realizan en dos momentos diferentes de la construcción.

Así se tiene:

- Instalación de la Infraestructura y canalización de soporte de las redes.
- Instalación de los elementos de captación, los equipos de cabecera y el tendido y conexionado de los cables y regletas que constituyen las diferentes redes.

Instalación de la Infraestructura y Canalización de Soporte de las Redes.

Esta infraestructura consta de:

- Una arqueta que se instala en el exterior del edificio
- Una canalización externa que parte de la arqueta y finaliza en el interior del Recinto Inferior de Telecomunicaciones.
- Dos recintos, el RITI o Inferior y el RITS o superior, que se construyen dentro del edificio o en su defecto un único RITU que engloba la funcionalidad de ambos.



**PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)**

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

- Una red de tubos y/o canales que unen la arqueta con los recintos, y éstos entre sí, discurriendo por la vertical principal de la escalera, con interrupción en los rellanos de los pisos, donde se instalan unos registros de donde parten las canalizaciones hacia las viviendas, continuando, por el interior de las mismas hasta puntos concretos de diversas estancias.

La instalación de esta infraestructura plantea riesgos específicos, que deben ser tenidos en cuenta además de aquellos inherentes del entorno en el que se realiza la misma.

Esta instalación se suele realizar durante la fase ALBAÑILERÍA Y CERRAMIENTOS.

Instalación de los elementos de captación, los equipos de cabecera y el tendido y conexionado de los cables y regletas que constituyen las diferentes redes.

Esta instalación consiste en:

- La instalación en la cubierta de los elementos captadores de señal y sus soportes, antenas y mástiles y/o torretas. Esta instalación puede ser complementada con posterioridad con la instalación de las parabólicas como elementos captadores de señal de TV satélite, o antenas receptoras de señales de TV digital, telefonía radio, etc. cuyos trabajos son similares a los de la instalación inicial.
- Una instalación eléctrica en el interior de los Recintos, consistente en, cuadro de protección, enchufes y alumbrado.
- El montaje de los equipos de cabecera de los diferentes servicios en los Recintos. Este trabajo puede ser completado, con posterioridad con la instalación de los equipos de cabecera de señales de TV digital, telefonía radio, etc.
- El tendido de los diferentes cables de conexión a través de los tubos y registros y el conexionado de los mismos.

No se manejan tensiones especiales, siendo la más utilizada la de 220 V 50 Hz. Estos trabajos se llevan a cabo normalmente durante la fase INSTALACIONES.

5.1.C.a Canalizaciones

Esta fase en la ejecución del proyecto de I.C.T. comprenderá la realización de las canalizaciones de los tubos o cables de la instalación, así como la arqueta de entrada y los recintos de telecomunicaciones. Trabajos típicos serán labores de albañilería como la realización de rozas en los tabiques y el posterior enlucido. Los trabajos especialmente críticos son las canalización superior de entrada y la colocación de los equipos de captación (antenas) y sus soportes, por la fatalidad de las consecuencias de una caída desde ese punto.

Las zanjas destinadas a albergar la canalización de entrada se estima tendrán una profundidad máxima de 90 cm, por lo que no se prevé sea necesario ningún tipo de entibación. En cualquier caso, **se respetarán las medidas de protección que se encuentran en el apartado 5.1.7.8.**

5.1.C.b Instalaciones de RTV, Pares trenzados o Cable de pares, TLCA, FO o SAFI

Esta fase en la ejecución del proyecto de I.C.T. comprenderá la realización de instalación de radio y televisión vía terrena o satélite, instalación de telefonía básica, instalación de televisión por cable y servicio de acceso físico inalámbrico. Trabajos típicos serán la colocación de tomas, paso de cables por canalizaciones o conexión de equipos electrónicos. En esta fase de la obra los **riesgos principales serán el de descarga eléctrica y los derivados de trabajar en un inmueble en construcción.**

5.1.D Trabajos con riesgos especiales

Instalación de antenas y mástiles. Probablemente el trabajo más peligroso por las posibles consecuencias de una caída desde la cubierta del edificio.

Normas a seguir:

- No se ejecutará el trabajo hasta que la cubierta esté terminada y quede garantizada la estabilidad estructural de dicho elemento.

- En caso de haber sido retiradas las barandillas, todos los trabajadores que accedan a la cubierta para este trabajo permanecerán amarrados por medio de un arnés de seguridad a la línea de vida dispuesta a tal efecto. Esta medida es obligatoria para todos los trabajadores.



**PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)**

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

- Se instalará una línea de vida desde la escalera de acceso a la cubierta hasta el punto de ubicación de antenas. Se ejecutará con cable de acero de al menos 8 mm de diámetro, con anclajes embutidos en la cubierta y distanciados un máximo de 3 metros entre sí. El conjunto proporcionará una resistencia del al menos 150 Kg/m.l. Este elemento quedará fijo en la instalación para poder ser usado en trabajos posteriores.

- Se tendrá especial cuidado al trasladar los mástiles y elementos accesorios, de que no caiga ninguna pieza cubierta abajo.

- No se permitirá realizar trabajos de altura (mas de 1 metro desde nivel del suelo en planta baja) con niveles de alcohol en la sangre superiores a 0,4.

En las fases de instalación de todos los equipos y sistemas, especialmente en los trabajos sobre la cubierta, el instalador siempre deberá contar con agua potable para evitar deshidrataciones.

Para la fase de instalación de los Puntos de Acceso al Usuario (PAU) y las tomas (BAT) de cada vivienda, oficina o local correspondientes a los servicios de RTV, PARES TRENZADOSy/o TLCA-SAFI, se dotará a cada instalador de una silla plegable, que evite posiciones de trabajo prolongadas con las rodillas dobladas en posición de cuclillas, o que los instaladores tengan que estar sentados en el suelo.

5.1.E Riesgos mas frecuentes

5.1.E.a Riesgos específicos derivables del proyecto ICT

Teniendo en cuenta lo referido anteriormente, los riesgos específicos derivados de los trabajos realizados durante la ejecución del Proyecto de Infraestructura Común de Telecomunicaciones son los siguientes:

- a) Riesgos debidos al entorno.
 - i. Teniendo en cuenta que los operarios transitan por zonas en construcción, se encuentran expuestos a los mismos riesgos debidos al entorno que el resto de los operarios de la obra, siendo de señalar que los que esta presenta son:
 - i. Atrapamiento y aplastamiento en manos durante el transporte de andamios.
 - ii. Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.
 - iii. Caídas de operarios al vacío.
 - iv. Caída de herramientas, operarios y materiales transportados al mismo nivel y a niveles inferiores.
 - v. Caída de materiales de cerramiento por mala colocación de los mismos. • Caída de andamios.
 - vi. Desplome y hundimiento de forjados.
 - vii. Electrocuciones o contactos eléctricos, directos e indirectos, con instalaciones eléctricas de la obra.
 - viii. Incendios o explosiones por almacenamiento de productos combustibles.
 - ix. Irritaciones o intoxicaciones: piel, ojos, aparato respiratorio, etc.
 - x. Lesiones, pinchazos y cortes en manos y pies.
 - xi. Salpicaduras a los ojos de pastas y morteros.
- b. Riesgos debidos a la instalación de infraestructura en el exterior del edificio. Estos trabajos comportan la instalación de la arqueta y la canalización exterior y consisten en:
 - i. Excavación de hueco para la colocación de la arqueta.
 - ii. Excavación de zanja para la colocación de la canalización.
 - iii. Instalación de la arqueta y cerrado del hueco.
 - iv. Instalación de la canalización, confección del prisma que la contiene y cerrado del mismo.
 - v. Reposición de pavimento.

Teniendo en cuenta que estos trabajos de excavación se realizan en la acera hay que tomar especiales precauciones para no causar daños ni sufrir daños por los distintos servicios que discurren, o pueden discurrir por la acera.

Por ello, antes de comenzar los trabajos de excavación deben recabarse del Ayuntamiento las informaciones correspondientes a los diversos servicios que por allí discurren, su ubicación en la acera y la profundidad a que se encuentran. No se comenzarán las obras mientras no se hayan obtenido los permisos para su ejecución de los Organismos Públicos afectados, ya sean municipales, provinciales, autonómicos o estatales.



**PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)**

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Se marcará sobre el terreno la posición de la arqueta y el trazado de la canalización, utilizándose equipos de detección de conductos enterrados y calas de prueba para conocer con precisión la existencia de canalizaciones o servicios en la zona marcada.

En función de su situación o ubicación el director de obra decidirá el medio a utilizar, ya sea retroexcavadora u otro medio mecánico o medios manuales.

Si se realizan con retroexcavadora, los riesgos específicos de esta actividad serán:

- Circulación de maquinaria: atropellos y colisiones.
- Vuelcos y desplazamientos de las máquinas.
- Golpes a personas en el movimiento de giro.
- Arrastre de canalizaciones o servicios enterrados.
- Caídas al interior de la zanja.
- Daños producidos por servicios canalizados en caso de que se rompa la canalización como consecuencia del trabajo en curso (electrocuciones, incendios, o explosiones de gas).
- Explosiones e incendios (caso de que discurran por la acera tuberías de gas).
- Colisión con vehículos: carretillas, camiones, furgonetas.
- Proyección de partículas.
- Atropellos.
- Derrumbamientos de las paredes de la zanja.
- Vibraciones excesivas de las máquinas.
- Malas condiciones meteorológicas.
- Ambiente excesivamente ruidoso.
- Generación excesiva de polvo.
- Tráfico.
- Aguas residuales.
- Interferencias con otros trabajos o circulación de personas dentro de la obra

Si se realizan con medios manuales los riesgos que comporta esta actividad son:

- Utilización de vehículos: carretillas, camiones, furgonetas.
- Utilización de herramientas.
- Caídas al interior de la zanja.
- Tropezos con herramientas o material extraído.
- Proyección de partículas.
- Atropellos.
- Derrumbamientos de las paredes de la zanja.
- Sobreesfuerzos por posturas incorrectas.
- Vibraciones excesivas de las herramientas.
- Malas condiciones meteorológicas.
- Ambiente excesivamente ruidoso.
- Proximidad con conductos o canalizaciones de otros servicios.
- Generación excesiva de polvo.
- Tráfico.
- Gases tóxicos, combustibles o inflamables.
- Aguas residuales.
- Interferencias con otros trabajos o circulación de personas dentro de la obra.

En el presente proyecto se ha previsto realizar la excavación con medios manuales, retroexcavadora y medios mecánicos, siendo los riesgos previsibles los enumerados en los párrafos anteriores.

c. Riesgos debidos a la instalación de infraestructura y canalización en el interior del edificio.

Los trabajos que se realizan en el interior son:

- Tendido de tubos de canalización y su fijación
- Realización de rozas para conductos y registros.
- Colocación de los diversos registros

Estos trabajos se realizan durante la fase de CERRAMIENTO Y ALBAÑILERÍA de la obra siendo los riesgos específicos de la actividad a realizar los siguientes:

- Caídas de escaleras o andamios de borriquetas
- Proyección de partículas al cortar materiales.



**PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)**

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

- Utilización de herramientas.
- Tropezos con herramientas o material extraído.
- Electrocuciones o contactos eléctricos directos e indirectos con las herramientas o cables conductores de electricidad.
- Golpes, quemaduras o cortes con herramientas
- Lesiones, pinchazos y cortes en manos o cuerpo.
- Sobreesfuerzos por posturas incorrectas.
- Caídas a mismo o inferior nivel.
- Caída de objetos a nivel inferior o desde nivel superior.
- Ambiente excesivamente ruidoso.
- Generación excesiva de polvo.
- Gases tóxicos, combustibles o inflamables.
- Iluminación deficiente o incorrecta en la zona de trabajo.
- Incendios o explosiones.
- Paredes de fijación deterioradas o poco sólidas.
- Interferencias con otros trabajos o circulación de personas dentro de la obra.

d. Riesgos debidos a la instalación de los elementos de captación y los equipos de cabecera.

Estos trabajos se realizan durante la Fase de Obra, INSTALACIONES.

El riesgo de estas unidades de obra no es muy elevado ya que se realizan en el interior del edificio salvo unas muy específicas que se realizan en las cubiertas, como la instalación de los elementos de captación. Riesgos específicos de la actividad a realizar:

- Utilización de herramientas
- Tropezos con herramientas o material de instalación.
- Caídas a mismo nivel.
- Proyección de partículas.
- Iluminación deficiente o incorrecta en la zona de trabajo.
- Electrocuciones por contactos directos con líneas de energía o directos o indirectos con pequeña maquinaria.
- Golpes o cortes con herramientas.
- Caída de andamios o escaleras.
- Lesiones, pinchazos y cortes en manos y pies.
- Caída por huecos de ventilación no cerrados.
- Caída en altura de personal y materiales.
- Vértigo en operarios propensos a sufrir estos efectos.
- Resbalones en las superficies inclinadas (cubierta inclinada).
- Tropezos con herramientas o material de instalación en las superficies inclinadas (cubierta inclinada) con riesgo de caída al vacío.
- Pérdida de equilibrio o caídas en caso de vientos superiores a 50 Km/h.
- Electrocuciones por contactos de antenas o elementos captadores con líneas de alta o baja tensión que discurran sobre la cubierta.
- Deficiente fijación del mástil de antena a la estructura.
- Deformación o corrosión del mástil.
- Caída de personas u objetos desde lo alto del mástil mientras se realiza la instalación, reparación o mantenimiento de los elementos captadores instalados en él.

Debe tenerse en cuenta que, según el punto 4.2.1 del Anexo I del R.D. 346/2011 sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicación, la ubicación de los mástiles o torretas de antena será tal que su distancia mínima a líneas eléctricas será de 1,5 veces la longitud del mástil.

Las mismas precauciones deben tenerse en cuenta cuando se realicen instalaciones posteriores a las iniciales, para elementos nuevos de captación.

Especial cuidado y atención debe tenerse cuando se realicen trabajos de mantenimiento o sustitución de los elementos inicialmente instalados ya que puede haber cambios en los elementos del entorno, una vez realizada la instalación inicial que obliguen o aconsejen la toma de precauciones adicionales.

e. Riesgos debidos a las instalaciones eléctricas en los recintos.

La instalación eléctrica en los recintos consiste en:

- Canalización directa desde el cuadro de contadores hasta el cuadro de protección.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

- Instalación del cuadro de protección con las protecciones correspondientes.
- Montaje en el interior del mismo de los interruptores magnetotérmicos y diferenciales.
- Instalación de las bases de toma de corriente.
- Instalación de alumbrado normal y de emergencia.
- Red de alimentación de los equipos que así lo requieran.

Riesgos específicos de la actividad a realizar:

- Caída de andamios o escaleras
- Proyección de partículas al cortar materiales
- Utilización de herramientas.
- Tropiezo con herramientas o material extraído.
- Electrocuciones o contactos eléctricos directos e indirectos con las herramientas o cables conductores de electricidad.
- Golpes, quemaduras o cortes con herramientas.
- Lesiones, pinchazos y cortes en manos o cuerpo.
- Sobreesfuerzos por posturas incorrectas.
- Caídas a mismo o inferior nivel.
- Caída de objetos a nivel inferior o desde nivel superior.
- Ambiente excesivamente ruidoso.
- Generación excesiva de polvo.
- Gases tóxicos, combustibles o inflamables.
- Iluminación deficiente o incorrecta en la zona de trabajo.
- Incendios o explosiones.
- Paredes de fijación deterioradas o poco sólidas.
- Interferencias con otros trabajos o circulación de personas dentro de la obra.
 - f. Riesgos debidos al tendido y conexionado de los cables y regletas que constituyen las diferentes redes.

El nivel de riesgo en la instalación de estas unidades de instalación es, por razón de la actividad, muy pequeño si bien, como en los casos anteriores, incide de forma importante el entorno. Todas ellas se realizan en el interior del edificio.

Riesgos específicos de la actividad a realizar:

- Utilización de herramientas
- Tropiezo con herramientas o material de instalación.
- Caídas a mismo nivel.
- Proyección de partículas
- Iluminación deficiente o incorrecta en la zona de trabajo.
- Electrocuciones por contactos directos con líneas de energía o directos o indirectos con pequeña maquinaria.
- Golpes o cortes con herramientas.
- Caída de andamios o escaleras.
- Lesiones, pinchazos y cortes en manos y pies.
- Caída por huecos de ventilación no cerrados.
- Caída en altura de personal y materiales

Condiciones generales de los medios y medidas de protección

5.1.E.b Riesgos evitables

Contacto con instalaciones eléctricas. Antes del inicio de cada trabajo se comprobará que no afecte a instalaciones eléctricas existentes, y si estas existieran se procederá a su desconexión antes del inicio de los trabajos, colocando un cartel que indique: "No conectar, hombres trabajando en la red".

5.1.E.c Riesgos no evitables

Caidas de altura

Caidas al mismo nivel

Golpes y cortes con las herramientas

Pinchazos y atrapamientos

Pequeñas proyecciones



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Dermatitis por contacto con el cemento
Descargas eléctricas
Sobreesfuerzos
Proyección de partículas a los ojos

5.1.F Condiciones generales de los medios y medidas de protección

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término y su uso nunca representará un riesgo en sí mismo. Serán desechadas y repuestas de inmediato todas las prendas o equipos de protección:

- Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una prenda o equipo se repondrá inmediatamente, con independencia de la duración prevista o de la fecha de entrega.
- Cuando hayan sufrido un trato límite, es decir el máximo para el que fue concebido (por ejemplo por un accidente).
- Cuando, por su uso, hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante.

a) Medidas de protección personales.

Todos los elementos de protección personal deberán de:

- Cumplir el R.D. 773/97 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (BOE 12/06/1997).
 - Disponer de la marca CE.
 - Ajustarse a las Normas de Homologación MT, del Ministerio de Trabajo (O.M. 17/05/74) B.O.E. 29 /05/74. Cuando no exista Norma de Homologación publicada para un producto o prenda, ésta será de la calidad adecuada a las prestaciones para las cuales ha sido diseñada.
- b) Medidas de protección colectiva

Las generales de aplicación a la obra de edificación serán enumeradas en el Estudio básico de Seguridad y salud de la obra, de la que este proyecto de ICT constituye una parte. Las particulares de aplicación a los trabajos contemplados en este proyecto de ICT son principalmente las siguientes:

- Protección mediante vallado, señalización y alumbrado del área afectada de la acera o calzada, previéndose un paso protegido para la circulación de los peatones en la calzada en el caso de que se obstaculice totalmente la acera.
- Inmovilización de los vehículos y maquinaria mediante cuñas o topes durante las tareas de carga y descarga.
- Protección mediante techumbre de los lugares de paso de personas cuando exista riesgo de caída de objetos desde niveles superiores.
- Organización de los trabajos evitando interferencias con personal y vehículos de otras tareas.
- Respetar las distancias de seguridad con las instalaciones existentes.
- Las instalaciones eléctricas deben tener protecciones aislantes.
- Detectores de gases tóxicos y combustibles.
- Protección mediante barreras de los huecos, del límite exterior del edificio cuando no existan paredes y de las zanjas.
- Minimizar la duración de las obras cuando se vean afectadas zonas de uso público.
- Si la zona de uso público afectada es amplia, limitar las áreas de actuación por secciones, no comenzando una hasta que la anterior se dé por finalizada con el acerado y/o pavimentado dispuesto.
- Respetar la normativa y disposiciones legales vigentes que afecten o puedan afectar a cualquier Organismo Público ya sea municipal, provincial, estatal o autonómico.
- Instalación de extintores en lugares visibles y de fácil acceso.

c) Medidas de protección específicas

Para aquellos riesgos inherentes a la realización de los trabajos de instalación en la obra (no producidos por la utilización de ningún material o herramienta en concreto) deberán establecerse una serie de medidas preventivas destinadas a evitar que ocurran.

Algunas de estas medidas son las siguientes:



**PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)**

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

- Utilizar trajes de faena, calzado de seguridad, guantes, mascarillas contra el polvo, gafas de protección contra la proyección de partículas, protecciones auditivas contra el ruido, casco, chalecos reflectantes, cinturón de seguridad, arneses con puntos de anclaje, protectores dorso-lumbares, etc. debidamente homologados, con las características de resistencia, fiabilidad y manejabilidad apropiadas para la tarea a ejecutar, que cumplan en todo momento con las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual establecidas en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo (BOE 12/06/1997).
- Respetar las distancias de seguridad con las instalaciones existentes.
- Desplegar para su utilización solamente las herramientas y materiales que se vayan a usar en la tarea concreta que se realice, recogiendo a su finalización.
- Acumular ordenadamente los materiales tanto de instalación como de desecho en sendos puntos únicos.
- En caso de riesgo de caída de objetos a distinto nivel, no disponerlos a menos de dos metros del límite de caída al vacío.
- El material extraído en la construcción de la zanja se acumulará al menos a dos metros de su hueco.
- Cuando la zanja tenga una profundidad superior a 1,5 metros y el terreno no sea consistente será preciso entibarla, revisando dicha entibación al comenzar cada jornada.
- Si es preciso trabajar en el interior de la zanja, cuando tenga una profundidad superior a 1,20 metros, uno de los operarios permanecerá fuera para actuar como ayudante de trabajo y dar la voz de alarma en caso de accidente.
- En el caso de utilizar retroexcavadora sólo permanecerán dentro de su zona de acción exclusivamente los operarios precisos para su uso y manejo. En el caso de que se detecte la permanencia de alguien ajeno a su actuación se detendrá la máquina hasta que se solucione el incidente.

Además de las medidas indicadas en el punto anterior, cuando las tareas relacionadas con la ejecución del proyecto requieran el acceso a la cubierta, deberán considerarse las siguientes medidas de seguridad:

- El acceso y desplazamiento sobre la cubierta se realizará con calzado de seguridad de suela antideslizante debidamente homologado asegurándose que está perfectamente ajustado y sujeto a los pies así como que no cuelga ningún extremo de los elementos de fijación. Para acceder a los mástiles se contemplarán las mismas precauciones.
- No se accederá a los mástiles ni a la cubierta en caso de lluvia, posponiendo las tareas de instalación o mantenimiento de equipos hasta que esté completamente seca.
- No se accederá a los mástiles ni a la cubierta cuando se observen en las proximidades tormentas con aparato eléctrico aunque no estén encima del lugar de trabajo.
- El acceso a la cubierta del edificio para la realización de los trabajos de instalación y posterior mantenimiento de los elementos de captación de señales de RTV deberá realizarse según lo especificado en el apartado "1.2.A.c. Selección de emplazamiento y parámetros de las antenas receptoras" de la Memoria.
- A tal efecto, deberán tomarse las medidas de protección específicas establecidas en dicho apartado de la Memoria, al acceder a la cubierta del edificio por el riesgo importante de caída al vacío.
- Debe tenerse en cuenta que, según el punto 4.2.1 del Anexo I del R.D. 346/2011 sobre Infraestructuras Comunes la ubicación de los mástiles será tal que su distancia mínima a líneas eléctricas será de 1,5 veces la longitud del mástil.
- Especial cuidado y atención debe tenerse cuando se realicen instalaciones posteriores a las iniciales y con los trabajos de mantenimiento o sustitución de los elementos inicialmente instalados, ya que puede haber cambios en los elementos del entorno, una vez realizada la instalación inicial que obliguen o aconsejen la toma de precauciones adicionales.
- Antes de subirse al mástil el operario comprobará que su estructura y su fijación al edificio es suficientemente sólida y ofrece garantías para su seguridad.
- Cuando el operario alcance la altura de trabajo en el mástil o soporte de antenas se fijará al mismo mediante un cinturón de seguridad amovible homologado no iniciando la ejecución de las tareas hasta que no haya comprobado que la fijación es correcta.
- Los desplazamientos y los trabajos del operario sobre la cubierta se realizarán convenientemente anclado a la misma utilizando con punto de anclaje y elementos de fijación (cuerda, modulador) de dicho arnés con la plaqueta de anclaje o carro de la



**PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)**

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

línea de vida, homologados, revisándose antes de su uso que no están deteriorados o presenten desperfectos.

- En caso de desplazamientos largos por la cubierta se establecerá como anclaje un cable (línea de vida) situado en la cumbrera, el operario estará sujeto a dicho cable por un carro que no se puede colocar o sacar salvo por una pieza entrada/salida situada frente al punto de acceso. El desplazamiento del carro sobre el cable permite al operario moverse a lo largo de la cubierta sin ruptura de seguridad.

Tal y como se ha mencionado en el apartado de la Memoria "1.2.A.c. Selección de emplazamiento y parámetros de las antenas receptoras", el acceso a la cubierta para las labores de mantenimiento deberá realizarse a través de la puerta de acceso habilitada a tal efecto en cada caso. Para facilitar dicho acceso, será necesario instalar los siguientes elementos:

Elementos necesarios para el acceso a la cubierta

- En este caso, el acceso a la cubierta se realizará a través de una trampilla abatible ubicada en el techo de la planta ATICO, en zona común de dicha planta.

Elementos necesarios para el desplazamiento sobre la cubierta:



- En los trabajos que se tengan que realizar sobre la cubierta del edificio se han de tener en consideración tres factores que influyen en la seguridad: el anclaje del operario a la cubierta, la unión del operario al anclaje y la propia prensión del operario:
 - o Anclaje del operario a la cubierta En este caso, al tratarse de cubierta plana la zona de riesgo se sitúa alrededor de la cornisa y en las proximidades de claraboyas y cristaleras. Dado que la superficie de trabajo es suficientemente amplia, no se considera necesaria la instalación de una línea de vida, por lo que únicamente se instalará un punto de sujeción (plaqueta de anclaje) en la zona de ubicación de las antenas.
 - o Unión del operario al anclaje La unión del trabajador al anclaje debe realizarse mediante un dispositivo anticaída formado por una cuerda y un modulador. La cuerda se une o bien al carro de la línea de vida o bien a la plaqueta de anclaje, mediante un gancho autobloqueo de 20 mm de diámetro. El modulador colocado sobre la cuerda regula la distancia hasta el punto de intervención y sirve de dispositivo anticaída.



Modulador

Cuerda + Modulador



**PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)**

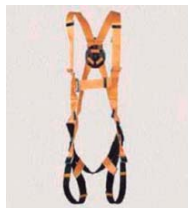
LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>



- o Dispositivos de prensión Cuando el operario es asegurado por un compañero de equipo, utilizará un arnés de seguridad con anclaje dorsal y con cinturón de sujeción amovible.



Arnés con anclaje dorsal



Arnés con cinturón de sujeción amovible

- o Cuando el operario se autoasegura, utilizará un arnés de seguridad con anclaje external y con cinturón de sujeción amovible



Arnés con anclaje external y cinturón de sujeción amovible

- Área de trabajo necesaria en la ubicación de las antenas

En la zona de ubicación de los elementos de captación (antenas FM, DAB, UHF y parabólicas, si existieran) se habilitará una zona de trabajo segura para la instalación y mantenimiento de dichos elementos. En este caso, dicha zona de trabajo corresponde a toda la cubierta del edificio.

En cualquier caso, se habilitará un punto de sujeción de seguridad para evitar la caída accidental de las personas que realicen el mantenimiento. Estará situada de tal forma que en caso de caída no se derive un movimiento pendular que pueda ocasionar golpes contra algún elemento fijo o obstáculo situado en la cubierta.

Dichas fijaciones deberán certificarse bajo la norma EN 795 clase C.

d) Consideraciones sobre el material y su utilización

El material específico para esta instalación, con independencia de que sea aportado por la obra general, o por el Contratista, deberá satisfacer las siguientes condiciones:

- 1) Plataformas de trabajo
Características:

Tendrán como mínimo 60 cm. de ancho, y las situadas a más de 2,00 m del suelo estarán dotadas de barandillas a 90 cm. de altura, listón intermedio y rodapié.

No se utilizarán como lugares de acopio de materiales.



**PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)**

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Condiciones de uso:

Instalar sistemas de protección colectiva si no existiesen petos en azoteas y tejados (redes de seguridad, barandillas, pasarelas y líneas de vida), con las siguientes indicaciones:

- Redes de seguridad:
 - o Estas se colocarán debajo de la zona de trabajo y de circulación y la altura máxima de caída no será superior a 6 m. La superficie o zona de la cubierta protegida por la red debe estar permanentemente acotada y delimitada para impedir que se pueda circular por zonas no protegidas. Es necesario comprobar periódicamente el posible deterioro de las redes por estar a intemperie, y se aconseja en cualquier caso sustituirlas cada año.
- Barandillas:
 - o prever en las mismas puntos de anclaje permanentes de los montantes soporte de las barandillas en el perímetro de los tejados de los edificios, naves, etc. Éstas serán de material rígido con resistencia mínima de 150 Kg/m, altura no inferior a 0'9 m y rodapié de 30 cm. de altura.
- Pasarelas de circulación de aluminio o madera:
 - o utilizarlas para no pisar directamente sobre las cubiertas no transitables. Las que se usen deben estar diseñadas para ser ensambladas progresivamente a medida que se avanza y ser desplazadas sin que el trabajador se apoye directamente sobre la cubierta. Las pasarelas de aluminio se pueden instalar de las siguientes formas: pasarelas paralelas a la pendiente de la cubierta; pasarelas perpendiculares a la pendiente de la cubierta; solas o ensambladas de forma combinada perpendiculares y paralelas; o montadas directamente sobre las vigas.
- Pasarelas de madera:
 - o se sitúan perpendicularmente a la línea de máxima pendiente y descansan sobre las escaleras o pasarelas con traviesas entre dos listones o traviesas consecutivas. Cada camino para circular está formado como mínimo por dos pasarelas de circulación.

Proporcionar instrucciones a los trabajadores sobre la instalación de las líneas de vida y las tareas en las que deben usarse.

- 2) Escaleras de mano
Características:

- Deberán sobrepasar al menos en 1 m. la altura a salvar y no ser de altura superior a 3 m.
- En caso de ser de tijera deben tener zapatas antideslizantes y tirantes de seguridad.
- Si son de madera deberán estar compuestas de largueros de una sola pieza y con peldaños ensamblados (nunca clavados).
- Condiciones de uso:
- La separación entre la pared y la base debe ser igual a 1/4 de la altura total.
- No pasar nunca desde una escalera de mano a un estante, plataforma.
- No utilizar las escaleras de tijera como escaleras de apoyo.
- No colocar la escalera frente a puertas que pueden ser abiertas inesperadamente.
- Las escaleras de mano no se utilizarán por dos o más personas simultáneamente
- No se debe intentar alcanzar lugares alejados de la escalera cuando se trabaja sobre ella, lo seguro y correcto es desplazar la escalera.
- Deberá comprobarse siempre que la escalera esté bien sujeta y estable. La base de la escalera deberá quedar sólidamente asentada formando aproximadamente un ángulo de 75° con la horizontal.

Prohibiciones de uso:

- No subir nunca más arriba del penúltimo peldaño.
- No utilizar la escalera para aquellos fines para los cuales no ha sido diseñada, como el transporte de material, utilización como pasarela o andamio, etc.

- 3) Andamios de borriquetas
Características:

- Tendrán una altura máxima de 1,5 m., y la plataforma de trabajo estará compuesta de tres tabloncillos perfectamente unidos entre sí, habiéndose comprobado, previo a su ensamblaje que no contengan clavos y se hallen en buenas condiciones.



**PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)**

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

- La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.
- 4) Material y herramientas para el desarrollo de los trabajos Para evitar la caída de herramientas y material a niveles inferiores será necesario establecer una serie de medidas preventivas, entre las que se incluyen:
- Informar y formar a los trabajadores en el manejo de herramientas, equipos y utillajes. Prohibir la eliminación o manipulación de resguardos de seguridad.
 - Utilizar las herramientas y equipos adecuados para cada labor y no tratar de sobrepasar las prestaciones indicadas por el fabricante.
 - Poner a disposición de los trabajadores equipos seguros, con marcado CE o adecuados a la normativa vigente.
 - Proporcionar a los trabajadores guantes que mejoren el agarre cuando sea necesario.
 - Seguir las normas de conservación y mantenimiento indicadas por el fabricante en todas las herramientas y equipos.

Así mismo, para evitar la posibilidad de recibir golpes y cortes por el uso de herramientas o proyección de fragmentos de material, deberán tenerse en cuenta las siguientes medidas:

- No sobrepasar las prestaciones indicadas por el fabricante para las herramientas, utillajes y equipos.
- Seguir las instrucciones de utilización, conservación y mantenimiento del fabricante.
- Adquirir equipos de trabajo con marcado CE o adecuadas al RD 1215/1997. Poner a disposición de los trabajadores máquinas y equipos que cumplan las reglamentaciones vigentes que les afecten según tipo.
- Proporcionar los equipos de protección individual necesarios y adecuados, con marcado CE: guantes con protección ante riesgos mecánicos y anti-corte por impacto.
- Informar y formar a los trabajadores en el manejo de herramientas y elaborar instrucciones del tipo: - Utilizar las herramientas de corte con el filo adecuado y cuando sean de recorrido, éste debe hacerse en dirección contraria al cuerpo.
- No portar las herramientas en los bolsillos, utilizar cinturones portaherramientas.
- No eliminar ni manipular bajo ninguna circunstancia los resguardos.
- Proporcionar a los trabajadores gafas de protección adecuadas y con marcado CE, para evitar pequeñas lesiones oculares o faciales debidas a la proyección de partículas metálicas mientras se realizan tareas como el corte de cables o tubos.
- Uso de guantes con propiedades antiimpactos, adecuados y con marcado CE, y ropa de trabajo adecuada y con marcado CE.

e) Medidas Alternativas de Prevención y Protección.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, podrá determinar medidas de prevención y protección complementarias cuando aparezcan elementos o situaciones atípicas, que así lo requieran.

5.1.G Mantenimiento y reparacion de la instalación

a) Medidas de Prevención y Protección

Finalizada la ejecución de la obra, durante la ejecución posterior de trabajos de mantenimiento y reparación de la instalación, se deberán tener en cuenta las mismas medidas preventivas y de protección descritas en los párrafos anteriores para los trabajos durante la ejecución de la obra, en la medida en que sean de aplicación en función de los riesgos de cada actividad.

Se deberán tener en cuenta todas las disposiciones legales mencionadas anteriormente, que sean de aplicación para estos trabajos.

b) Elementos de Prevención y Protección que han de quedar fijos en la edificación. En la edificación objeto de este proyecto se dejarán instalados los siguientes elementos:

- Punto de sujeción de seguridad junto a la ubicación de los sistemas de captación, para que los operarios puedan realizar las labores de mantenimiento pertinentes

Mantenimiento y reparacion de la instalacion



**PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)**

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

5.1.H Otras consideraciones.

a) Primeros Auxilios Se dispondrá de un botiquín cuyo contenido será el necesario para la cura de pequeñas heridas y primeros auxilios de acuerdo con la normativa en vigor. Al inicio de la obra se deberá informar de la situación de los distintos centros médicos a los que se deba trasladar a los posibles accidentados. Es conveniente disponer en la obra, y en un lugar bien visible, de la lista de teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc, para garantizar el rápido traslado de los posibles accidentados.

b) Servicios de Prevención Serán los generales de la obra sin que sea necesario establecer ninguno específico para la obra de instalación de la ICT.

c) Comité de seguridad e higiene la ICT. Será el de la obra sin que sea necesario establecer ninguno específico para la obra de instalación de

d) Instalaciones médicas Serán las generales de la obra sin que sea necesario establecer ninguna específica para la obra de instalación de la ICT.

e) Instalaciones de higiene y bienestar Serán las generales de la obra sin que sea necesario establecer ninguna específica para la obra de instalación de la ICT.

f) Plan de Seguridad e Higiene Será el general de la obra al cual se incorporará este estudio específico de la instalación de ICT.

5.1.I Normas básicas de seguridad

Se comprobará la estabilidad del lugar de trabajo, así como la existencia de las protecciones que fuesen necesarias, para evitar caídas a distinto nivel (barandillas, redes...)

Todos los trabajadores serán informados de los riesgos existentes en la obra y las medidas preventivas necesarias.

Se prohibirá el manejo de aparatos eléctricos o manipulación de instalaciones eléctricas, a personas no designadas para ello, o que no tengan la instrucción adecuada.

Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.

Las herramientas de mano se llevarán enganchadas con mosquetón para evitar su caída a otro nivel. Las herramientas manuales estarán en buenas condiciones.

Se dispondrá de una iluminación adecuada. Si es de tipo portátil, será estanca al agua y estará convenientemente aislada.

Se comprobará que las conexiones de los equipos a la red eléctrica tengan toma de tierra y estén en buen estado.

Sólo se utilizará material eléctrico en perfecto estado de conservación, renovando dicho material en cuanto se aprecie deterioro en sus partes aislantes. La instalación eléctrica se considerará bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con los aparatos adecuados. No se pisarán los conductores ni se dejarán objetos encima de ellos.

Se prohibirá el acceso a toda persona ajena a la obra.

Debe velarse por la utilización de los equipos de protección puestos a disposición del personal.

5.1.J Equipos de protección individual (E.P.I)

Ropa de trabajo: Se utilizará en todas las fases de la obra.

Guantes aislantes: Para aquellos trabajos en los que deba manipularse material eléctrico.

Guantes de goma o neopreno: Para aquellas fases en las que se utiliza hormigón o cemento.

Guantes de cuero: Para los trabajos de descarga y movimiento de materiales.

Botas de seguridad: Se utilizarán en todas las fases de la obra.

Casco de Polietileno: Se utilizará en todas las fases de la obra.

Gafas de seguridad: Si existe riesgo de proyecciones o un nivel elevado de polvo (Ej. Ejecución de rozas) Cascos

antirruido: Cuando el nivel de ruido sobrepase los 80 dB.

Arnés de seguridad: Se utilizará debidamente anclado para aquellos trabajos con riesgo de caída a distinto nivel, en los que no exista protección colectiva (Ej. Colocación de antenas en la azotea)



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

5.1.K Protecciones colectivas

Dado que la instalación objeto de este proyecto se desarrollará sobre un edificio en construcción, éste deberá disponer de todas las medidas de protección que le sean de aplicación, y que se encuentran recogidas en el estudio de seguridad y salud adjunto al proyecto arquitectónico; no siendo objeto de este estudio básico, las medidas generales de protección con que deba contar el edificio.

Algunas medidas son generales, como las medidas contra el riesgo eléctrico o de incendios, y otras serán de uso concreto a los tajos que las empleen: línea de vida, escaleras, etc. La señalización no es una protección colectiva, pero es necesaria siempre que los riesgos no puedan evitarse o limitarse suficientemente a través de medios técnicos de protección colectiva o de medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

5.1.K.a Señalización

Se señalizarán con especial atención las conducciones eléctricas en servicio y aquellos puntos que estén bajo tensión.

En caso de faltar protecciones colectivas por ser zona recién construida, se señalizará expresamente, prohibiendo el acceso a esas áreas.

Se delimitarán con cinta de balizamiento los bordes de excavaciones y zanjas. Así como las conducciones que por estar a baja altura supongan un obstáculo (canalización de enlace en construcción, que discurre por sótano).

Para la señalización se utilizarán los siguientes colores:

Color	Significado	Indicaciones
Rojo	Prohibición Peligro-alarma Prevención de incendios	Comportamientos peligrosos Alta, Parada Identificación
Amarillo-Naranja	Advertencia	Precaución
Azul	Obligación	Uso de E.P.I
Verde	Lugares / Situaciones seguras	Puertas y salidas Situación de normalidad

En cualquier caso advertirán de la presencia de riesgos no evidentes e informarán sobre el estado de las instalaciones; se empleará con el criterio dispuesto en el artículo 4 del Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

5.1.K.b Instalación eléctrica

La instalación eléctrica cumplirá lo establecido en los Reglamentos de Alta y Baja Tensión y resoluciones complementarias del Ministerio de Industria. Los cuadros de distribución estarán formados por armarios metálicos normalizados, con placa de montaje al fondo, fácilmente accesible desde el exterior. Para ello dispondrá de puerta con una cerradura con llave y con posibilidad de poner un candado. Dispondrán de seccionador de corte automático, toma de tierra, e interruptor diferencial.

El interruptor diferencial será de media sensibilidad, es decir, de 300 mA., en caso de que todas las máquinas y aparatos estén puestos a tierra, y los valores de la resistencia de éstas no sobrepase los 80 Ohmios. Para la protección contra sobrecargas y cortocircuitos dispondrán de fusibles o interruptores automáticos del tipo magnetotérmico. De este cuadro de distribución que consideramos general se efectuarán las tomas de corriente para los circuitos secundarios, que igualmente dispondrán de armarios con entrada de corriente estanco, con llegada de fuerza siempre sobre base de enchufe hembra. Estos cuadros dispondrán de borne general de toma de tierra, de un interruptor de corte omnipolar, tipo normal, cortocircuitos calibrados para cada una de las tomas, tres como máximo, y diferencial de alta sensibilidad (30 mA). En caso de utilización de máquinas portátiles en zonas de gran humedad, se contará con transformadores de intensidad a 24V, para trabajar con esta tensión de seguridad.

5.1.K.c Medidas de seguridad en instalaciones eléctricas

Como normas generales de actuación en relación con estas instalaciones deben observarse las siguientes:

Los bomes, tanto de cuadros como de máquinas, estarán protegidos con material aislante.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

Los cables de alimentación a máquinas y herramientas tendrán cubiertas protectoras, serán del tipo antihumedad y no deberán estar en contacto o sobre el suelo en zonas de tránsito.

Está totalmente prohibido la utilización de las puntas desnudas de los cables, como clavijas de enchufe macho.

En los almacenes de obra se dispondrá de recambios análogos, y en número suficiente, para en cualquier momento poder sustituir el elemento deteriorado, sin perjuicio para la instalación y para las personas.

Todas las líneas eléctricas quedan sin tensión al dar por finalizado el trabajo, mediante corte del seccionador general.

La revisión periódica de todas las instalaciones es condición imprescindible. Se realizará con la mayor escrupulosidad por personal especializado. Afectará tanto al aislamiento de cada elemento o máquina, así como el estado de mecanismos, protecciones, conductores, cables, del mismo modo que a sus conexiones o empalmes.

Los portalámparas serán de material aislante, de forma que no produzcan contacto con otros elementos o cortocircuitos.

Toda reparación se realizara previo corte de corriente, y siempre por personal cualificado.

Los cuadros eléctricos permanecerán cerrados, quedando las llaves en poder de persona responsable.

Se señalará mediante carteles el peligro de riesgo eléctrico, así como el momento en que se estén efectuando trabajos de conservación.

5.1.K.d Protección contra incendios

Para la prevención de este riesgo se dispondrá en la obra de extintores portátiles de polvo seco polivalente, para fuegos tipo A y B, y de dióxido de carbono para fuegos de origen eléctrico.

5.1.K.e Medidas de seguridad contra el fuego

Se instruirá a los trabajadores en el manejo de extintores y en la prevención de incendios.

Se cortará la corriente desde el cuadro general, evitando cortocircuitos, una vez finalizada la jornada laboral.

Se prohibirá fumar en las zonas de trabajo donde exista un peligro evidente de incendio, debido a los materiales que se manejan.

Se dará señal de alarma ante cualquier conato de incendio, procediendo a la evacuación de todo el personal hasta que la situación esté controlada.

Se avisará al servicio de bomberos ante cualquier incidencia.

Las personas ajenas a la empresa tendrán prohibida la entrada a la obra.

5.1.K.f Cables sujeción del arnés de seguridad y sus anclajes

Tendrán una resistencia superior a 150 Kg/m.l., para soportar los esfuerzos a que estos puedan ser sometidos, de acuerdo con su función protectora. Deberá comprobarse su resistencia antes de cada uso.

5.1.K.g Escaleras de mano

Su uso se evitará en la medida de lo posible. Serán metálicas, excepto en trabajos eléctricos que deberán ser de material aislante, y dispondrán de zapatas antideslizantes. No se utilizarán escaleras de madera con peldaños clavados, estos deberán ser ensamblados.

5.1.K.h Zanjas

En ningún caso se contempla la realización de zanjas con una profundidad superior a 2m, caso de ser imprescindibles serán objeto de estudio previo.

Antes de proceder a su ejecución se recabará información para tener conocimiento de posibles instalaciones afectadas (agua, gas, electricidad, etc).



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

En caso de existir canalizaciones eléctricas próximas a la zona de trabajo, se señalizarán previamente, y cuando se esté a menos de 40 cm de ellas se realizarán los trabajos manualmente. Si fuese necesario el desmantelamiento se pondrán fuera de servicio antes del comienzo de los trabajos.

Si existe posibilidad de interferencia con servicios de gas, se utilizará un equipo de detección de gases manipulado por personal competente.

El talud tendrá la pendiente natural según el terreno que aparezca en la excavación. Orientativamente se proponen:

Tipo de terreno	Talud
Compactos y secos	5 a 1
Consistencia grado medio	3 a 1
Blandos o húmedos	1 a 1

La anchura de la zanja será suficiente para permitir la realización de los trabajos, recomendándose en función de su altura las siguientes:

Profundidad	Anchura
Hasta 60cm	50 cm
Hasta 120cm	65cm
Hasta 180cm	75m

Si las zanjas superan el metro de profundidad, siempre se mantendrá un operario fuera de la zanja en previsión de posibles emergencias.

El material procedente de la excavación se mantendrá distanciado al menos un metro de la zanja.

Se vallará el perímetro de la zona de trabajo.

5.2 Planos

Para esta instalación no se considera necesaria la inclusión de plano alguno.

5.3 Pliego de condiciones particulares en Anexo I

Se aplicarán especialmente las disposiciones mínimas de seguridad y salud recogidas en el anexo IV del Real Decreto 1.627/97 de 24 de octubre, y los principios de acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Además se deberán de tener en cuenta todas las siguientes disposiciones:

Estatuto de los trabajadores Convenio General del Sector de Construcción

- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. (O.M. 20-09-73 publicada en B.O.E. 09-10-73)
- Real Decreto 2.291/1.985 de 8 de noviembre, por el se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos.
- Orden de 28 de junio de 1.988, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIEAEM2, del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre desmontables para obra.
- Orden de 16 de abril de 1.990, por la que se modifica la Instrucción Técnica Complementaria MIEAEM2, del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre desmontables para obra.
- Ley 31/95 de 8 de noviembre, sobre Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1316/1.989, sobre el ruido.
- Real Decreto 2.177/1.996 de 4 de octubre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación "NBE-CPI/96": Condiciones de protección contra incendios en los edificios.
- Real Decreto 485/1.997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1.997 de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1.997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 773/1.997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1.215/1.997 de 18 de julio, por el que se establecen las medidas mínimas de seguridad y salud para la utilización de equipos de trabajo.
- Real Decreto 1.389/1.997 de 5 de septiembre, por el que se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la Seguridad y la Salud de los trabajadores en las actividades mineras.
- Real Decreto 1.627/1.997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

- Real Decreto 216/1.999 de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- Ley 38/1.999 de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.



PROYECTO TÉCNICO DE
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT1-V2)

LEY 9/2014, RD 805/2014, RD 346/2011 y DECRET 141/2012

C/ Josepa Massanés, Num. 14 con esquina C/ López Peláez, Num. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

Proyecto disponible en internet. Visitar : <http://dferre.d2g.com>

5.4 Presupuesto Anexo I (Seguridad y salud TELECOS)

El presupuesto se elabora con la previsión de un número máximo de cuatro trabajadores en la obra. Dada la breve duración de los trabajos no se prevé la restitución de material por deterioro o envejecimiento, aunque si esto se produjese se deberá renovar el material afectado.

Descripción	Unidades	Precio unitario	Precio Total
Botas de seguridad (pares)	4,00	24,18	96,72
Guantes aislantes (pares)	4,00	10,11	40,44
Guantes de neopreno (pares)	2,00	17,11	34,22
Guantes de cuero (pares)	2,00	15,20	30,40
Casco de polietileno	6,00	25,00	150,00
Carteles informativos de riesgo	14,00	12,00	168,00
Extintor Ef. 21 ^a /21B	7,00	120,20	841,42
Gafas antiproyecciones	6,00	12,02	72,12
Arnés de seguridad	6,00	24,04	144,24
Alquiler vallas metálicas (mano alzada)	150,00	120,20	18030,36
Línea de vida 8 mm ϕ , instalada (m.l.)	80,00	24,04	1923,24
Suma total			21531,16
I.V.A. (16 %)			3444,99
Presupuesto de ejecución			24.976,15

Nota: Esta información no exime de la adopción por parte del personal de obra de todas las medidas, precauciones y requerimientos necesarios para la realización de los trabajos con las mayores garantías de seguridad, tanto para ellos como para terceros que puedan verse afectados.

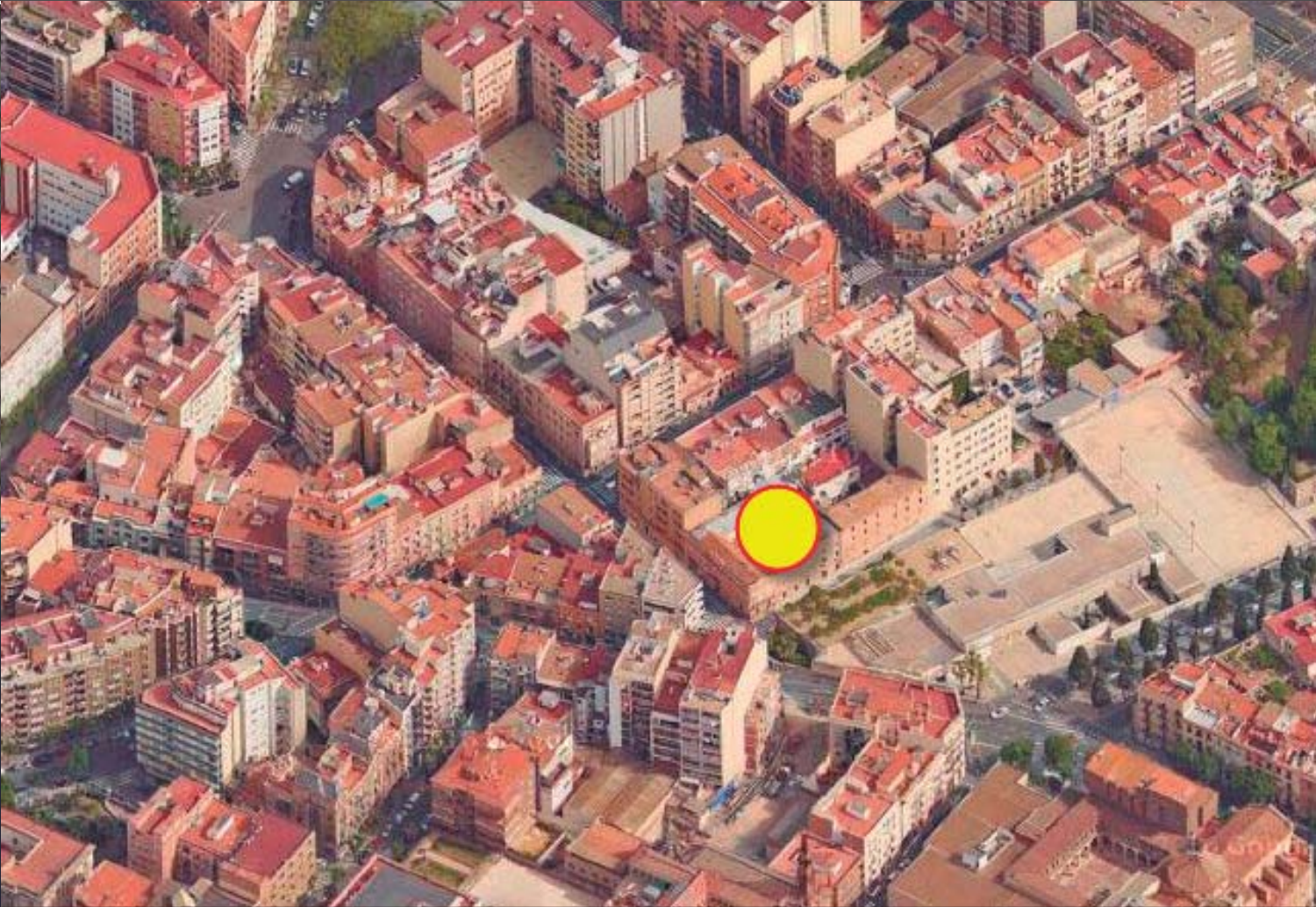
Fecha y lugar de presentación: **TARRAGONA, 12 Diciembre 2016**



L'Enginyer Tècnic en Telecomunicacions (Especialitat Imatge i So)

Col·legiat: 7.338

David Ferré Gutierrez





GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

3435501CF5533E0001YQ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

CL LOPEZ PELAEZ 1

43002 TARRAGONA [TARRAGONA]

USO PRINCIPAL

Edif. Singular

AÑO CONSTRUCCIÓN

1930

ODIENTE DE PARTICIPACIÓN

100.000000

SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²)

2.442

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN

CL LOPEZ PELAEZ 1

TARRAGONA [TARRAGONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²)

2.442

SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA (m²)

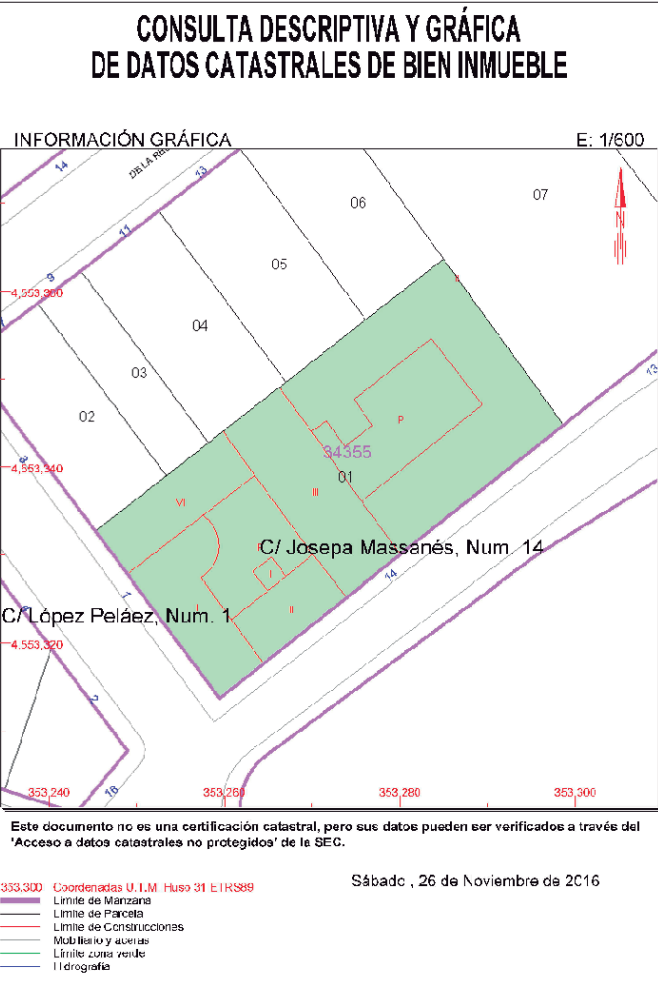
1.134

TIP. DE FINCA

Parcela construida sin división horizontal

CONSTRUCCIÓN

Detalles	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²
PUBLICO	00	01	889	
PUBLICO	00	02	294	
PUBLICO	01	01	750	
PUBLICO	02	01	357	
PUBLICO	03	01	152	



Plano disponible en PDF en caso de no leer correctamente el plano impreso solicite el PDF para su perfecta visualización desde un ordenador

INGENIERIA



SERVEI MUNICIPAL DE L'HABITATGE I ACTUACIONS URBANES S.A.

PROYECTO TECNICO ICT2

EN CUMPLIMIENTO DE LA LEI 9/2014 GENERAL DE TELECOMUNICACIONES, EL RD346/2011 Y DECRET 141/2012 D'HABITABILITAT

EDIFICIO RESIDENCIAL DE 30 VIVIENDAS, 2 LOCALES, 3 ESCALERAS (3 ASCENSORES) CON TRASTEROS I APARCAMENTS

PROMOTOR

SMHAUSA, SERVEIS MUNICIPAL DE L'HABITATGE I ACTUACIONS URBANES S.A.

SITUACIÓN

C/ JOSEPA MASSANÉS, NUM. 14 CON ESQUINA C/ LÓPEZ PELÁEZ, NUM. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

EL INGENIERO TÉCNICO DE TELECOMUNICACIONES

DAVID FERRÉ GUTIÉRREZ (Col. 7338)

REF: 7338-16-041



C/ Caputins, Num. 22 - 43001- TARRAGONA

Tel/Fax: 977213199 - Email: dferrég@gmail.com

PLANO:

SIN ESCALA

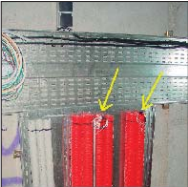
SITUACIÓN

DIN-A3

NUMERO:

01

SEGÚN PROYECTO 2.1



Con carácter general, e independientemente de que están ocupados total o parcialmente, todos los tubos de ICT estarán dotados con el correspondiente hilo-guía para facilitar las tareas de mantenimiento de la infraestructura. Dicha guía será de alambre de acero galvanizado de 2mm de diámetro o cuerda plástica de 5mm de diámetro, sobresaldrá 200mm en los extremos de cada tubo y deberá permanecer aún cuando se produzca la primera o siguientes ocupaciones de la canalización. Se instalara accesorio tapón para evitar entrada objetos extraños. En este último caso, los elementos de guiado no podrán ser metálicos

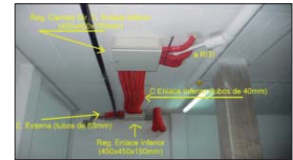
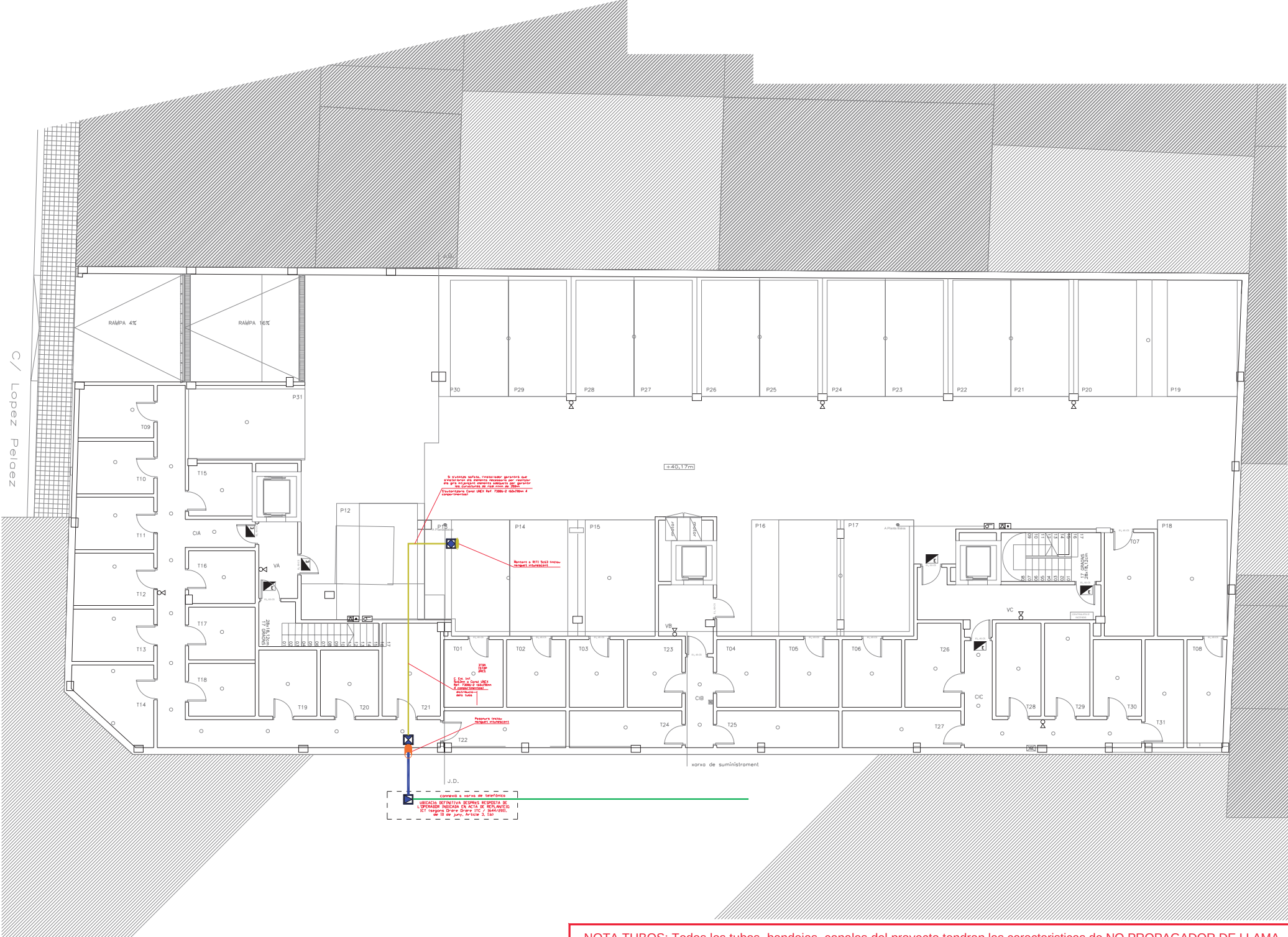
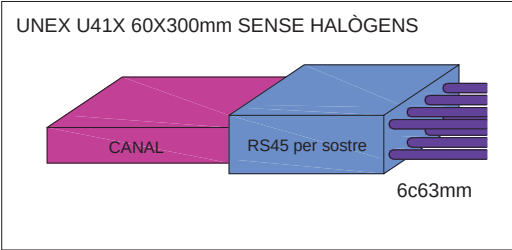


FOTO EJEMPLE REGISTRE ENLLAÇ INFERIOR AL SOSTRE DE PARKING



NOTA TUBOS: Todos los tubos, bandejas, canales del proyecto tendran las características de **NO PROPAGADOR DE LLAMA**. Tubos de C. Externa, enlace inferior, enlace superior y canalizacion principal serán de pared interior lisa. Se presumirán conformes con las características descritas en proyecto los tubs que cumplan la serie de normas UNE EN 50086.

NOTA CABLES: Los cables para TV tendran las características de **CUBIERTA NO PROPAGADORA DE LLAMA**. Los cables UTP CAT6 tendran las características de **CUBIERTA PVC LSFH**. Los cables coaxiales para TBA tendran las características de **CUBIERTA externa PVC, resistente a rayos ultravioleta** para el exterior, y **NO PROPAGADOR DE LLAMA** cumpliendo la normativa UNE-EN-50265-2 de resistencia de propagacion de llama. Los cables de fibra optica tendran las características de **CUBIERTA de termoplastico, libre de halógenos, retardante de llama y de baja emisión de humos (LSFH)**.

NOTA BANDEJA: Se presumirán conformes con las características descritas en proyecto las canales que cumplan la norma UNE EN 50085 y las bandejas que cumplan la norma UNE EN 61537

LLEGENDA ICT:

- CONEXIO A XARXA DE TELEFONIA S.A. (Mínim 2 tubs de 63mm). D'arqueta fins a perímetre límit de la nostra obra. Tubs pentallats sobresortint 30cm del sòl. Inclourà fil/corda negra i accessoris tap per evitar entrada objectes estranyes. Ing. Tec. Telecom. director de l'obra confirmará ubicació exacta després de realitzar mètode de consulta amb el operador.
- Arqueta d'entrada ICT de dimensions 600x600x800mm. Tapes conformi UNE-EN 124 per a la Classe B125, amb càrrega de trencament superior a 125xKN. Arqueta conforme UNE 133100-2 Grau protecció IP 55. 2 punts per a estesa de cables en parets oposades. Disposarà de l'ancament de seguretat. En Tapa ha de figurar sigles ICT. Ing. Tec. Telecom. director confirmará ubicació exacta després de realitzar mètode de consulta amb l'operador.
- REGISTRE CANVI DIRECCIO CANALITZACIO ENLLAC SUPERIOR TIPUS A O CANALITZACIO SECUNDARIA AL FALS SOSTRE DEL PASADIS COMUNITARI (360X360X150MM), GRAU IP65, CONFORME UNE EN 60670-1 o amb la UNE EN 62208 conforme a l'assaig 8.11 de la citada norma. Proveït de tapa de material plàstic o metàl·lic.
- REGISTRE ENLLAC INFERIOR (450X450X150MM). Accessible amb clau. Grau protecció IP 55, segons UNE EN62208 i grau IK10 segons UNE EN50102. Parets fons i laterals perfectament arrebossades.
- REGISTRE CANVI DE DIRECCIO CANALITZACIO ENLLAC INFERIOR Y PRINCIPAL (450X450X150MM). Accessible amb clau. Grau protecció IP55, segons UNE EN62208 i grau IK10 segons UNE EN50102. Parets fons i laterals perfectament arrebossades.
- CANALITZACIO EXTERNA (5 tubs de 63mm Ø PARET INTERIOR LLISA). Conformes norma UNE EN 50086 o UNE EN 61386. Muntatge soterrat Resistència a la compressió = 450N.
- CANALITZACIO ENLLAC INFERIOR: 5x63mm PARET INTERIOR LLISA, NO PROPAGADOR DE FLAMA o Canal UNEX T2084-160x190mm, 4 compriments).
- CANALITZACIO PRINCIPAL (6 tubs de 50mm Ø PARET INTERIOR LLISA, NO PROPAGADOR DE FLAMA). Conformes norma UNE EN 50086 o UNE EN 61386. Muntatge superficial Resistència a la compressió = 1250N o Encastat Resistència a la compressió = 320N.
- 1x tub per RTV (2 cables de RTV: Cable 1: TV-SAT1, Cable 2: TV-SAT2)
- 1x tub cables de parells/paris trenats
- 2x tub cable coaxial
- 1x tub cable de fibra òptica
- 1x tub de reserva
- CANALITZACIO ENLLAC SUPERIOR: 2x40mm PARET INTERIOR LLISA, NO PROPAGADOR DE FLAMA o Canal UNEX T2084-160x190mm 4 compriments). Tubs no propagadors de flama i conforme la norma UNE EN 50086.
- RITU (Registre Infraestructura Telecomunicacions Inferior) D'obra dimensions interiors 2000x2000x500mm o volum interior equivalent. Disposarà de presa elèctrica de 220V amb T.T. en el seu interior.
- RITU (Registre Infraestructura Telecomunicacions Superior) D'obra dimensions interiors 2000x2000x500mm o volum interior equivalent. Disposarà de presa elèctrica de 220V amb T.T. en el seu interior.
- REGISTRE SECUNDARI (450x450x150mm) instal·lat en buit projectat en planta accessible amb clau. Disposarà de presa elèctrica de 220V amb T.T. en el seu interior. Parets del fons i laterals perfectament arrebossades.
- CANALITZACIO SECUNDARIA (PER A HABITATGES: MÍNIM 3x25 mm Ø), Tubs no propagadors de flama i conforme la norma UNE EN 50086.
- Safata aïllant 66 A UNEX halògenes UNEX amb suport vertical i tapa fixada al suport vertical amb cargols metàl·lics Ref. 66.300-4.4 Dim 300x60mm color gris.
- RTR Registre terminació de Xarxa. Emplaçat en envà de gruix mínim 10cm. Disposició de l'equipament principalment en vertical, 500 x 600 x 80 mm (sent aquesta última dimensió la profunditat). Inclou dues preses de corrent o bases d'endoll. S'instal·laran els diversos elements del seu interior de tal forma que quedi un volum lliure de cables i dispositius per a la futura instal·lació. Tapes fàcil obertura amb tapa abatible, amb reixeta de ventilació hauran de ser d'un material resistent que superi les temperatures derivades del funcionament dels dispositius, que si escau, s'instal·lin en el seu interior. S'instal·laran a una distància mínima de 200 mm i màxima de 2300 mm del sòl.
- PRESA Triple TV-FM-SAT rang de treball de 5 a 2150 MHz (situada a 200mm del paviment). Disposarà d'un mínim de 2 preses elèctriques de corrent de 220V a menys de 200mm.
- PRESA BAT TBA COAXIAL (Internet Banda Ampla per coaxial) Rang de treball de 5 a 1000 MHz (Situat a 200mm de paviment). Disposarà d'un mínim d'una presa elèctrica de corrent de 220V amb T.T. a menys de 200mm.
- PRESA BAT RJ45 femella CAT6 TELÈFON I SERVEIS INTEGRATS (TB, XDSL) a 200mm del paviment). Disposarà d'un mínim d'1 presa elèctrica de corrent de 220V amb T.T. a menys de 200 mm.
- Presa configurable en previsió de futura ampliació a presa per a serveis de banda ampla (Internet, Fibra Òptica, T.L.C.A, L.M.O.S, S.A.F.I) (a 200mm del paviment). Disposarà d'un mínim d'1 presa elèctrica de corrent de 220V amb T.T. a menys de 200 mm.
- CANALITZACIO PER PRESA DE TELÈFON (tub 20 mm Ø) (en estreta, des de RTR 1 tub de 20 mm Ø a cada presa, pot anar per terra) (En el seu interior cable informàtic "UTP CAT 6" 8 fils)
- CANALITZACIO PER PRESA DE TV-SAT-FM (tub 20 mm Ø) (en estreta, des de RTR 1 tub de 20 mm Ø a cada presa, pot anar per terra)
- CANALITZACIO PER PRESA BAT TIPUS "F" "banda ampla": FQ-CABLE (TV-INTERNET) (tub 20 mm Ø) (en estreta, des de RTR 1 cable RG59 de 20 mm Ø a cada presa) IMPERTANT: ES INSTAL·LARA FIL GUIA EN EL SEU INTERIOR. Pot anar per terra
- CANALITZACIO PER PRESA CONFIGURABLE " " (tub 20 mm Ø) IMPERTANT: ES INSTAL·LARA FIL GUIA EN EL SEU INTERIOR. Pot anar per terra
- ELEMENTS MARCATS AMB ASTERISC BLAU SERAN INSTAL·LATS A T0 cm DEL PIS.
- PRESA DE CORRENT (230V, 50Hz)
- Caixa dipòsit metàl·lic o de material plàstic, amb porta abatible i pany antirrobbery, que confindrà la / les claus d'accés als diferents recintes d'instal·lacions de telecomunicació de l'edificació
- Passamurs amb maneguet intumescents
- Porters Telèfon electrònic FERMAX o Videoporter IP comelit sistema VIP (A decidir en fase de direcció d'obra per la unitat facultativa)
- PLACA EXTERIOR PORTER ELECTRÒNIC FERMAX o Videoporter IP comelit sistema VIP (A decidir en fase de direcció d'obra per la unitat facultativa)
- Extintor portàtil CO₂

INGENIERIA



PROYECTO TECNICO ICT2

EN CUMPLIMIENTO DE LA LEI 9/2014 GENERAL DE TELECOMUNICACIONES, EL RD346/2011 Y DECRET 141/2012 D'HABITABILITAT

EDIFICIO RESIDENCIAL DE 30 VIVIENDAS, 2 LOCALES, 3 ESCALERAS (3 ASCENSORES) CON TRASTEROS I APARCAMENTOS

PROMOTOR: SMHAUSA, SERVEIS MUNICIPALS DE L'HABITATGE I ACTUACIONS URBANES S.A.

SITUACIO: C/ JOSEPA MASSANÉS, NUM. 14 CON ESQUINA C/ LÓPEZ PELÁEZ, NUM. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

EL INGENIERO TÉCNICO DE TELECOMUNICACIONES REF: 7338-16-041

DAVID FERRÉ GUTIÉRREZ (Col. 7338)

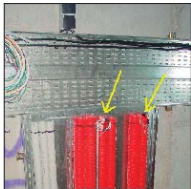


C/ Caputxins, Num. 22 -43001- TARRAGONA Tel/Fax: 977213199 - Email: dferrereg@gmail.com

PLANO: PLANTA SÓTANO DIN-A3

NUMERO: 02

SIN ESCALA SEGÚN PROYECTO 2.2.A



Con carácter general, e independientemente de que están ocupados total o parcialmente, todos los tubos de ICT estarán dotados con el correspondiente hilo-guía para facilitar las tareas de mantenimiento de la infraestructura. Dicha guía será de alambre de acero galvanizado de 2mm de diámetro o cuerda plástica de 5mm de diámetro, sobresaldrá 200mm en los extremos de cada tubo y deberá permanecer aún cuando se produzca la primera o siguientes ocupaciones de la canalización. Se instalara accesorio tapón para evitar entrada objetos extraños. En este último caso, los elementos de guiado no podrán ser metálicos



FOTO EJEMPLO CAIXA DEPOSIT PER CLAU RITI



FOTO EJEMPLO IDENTIFICACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ



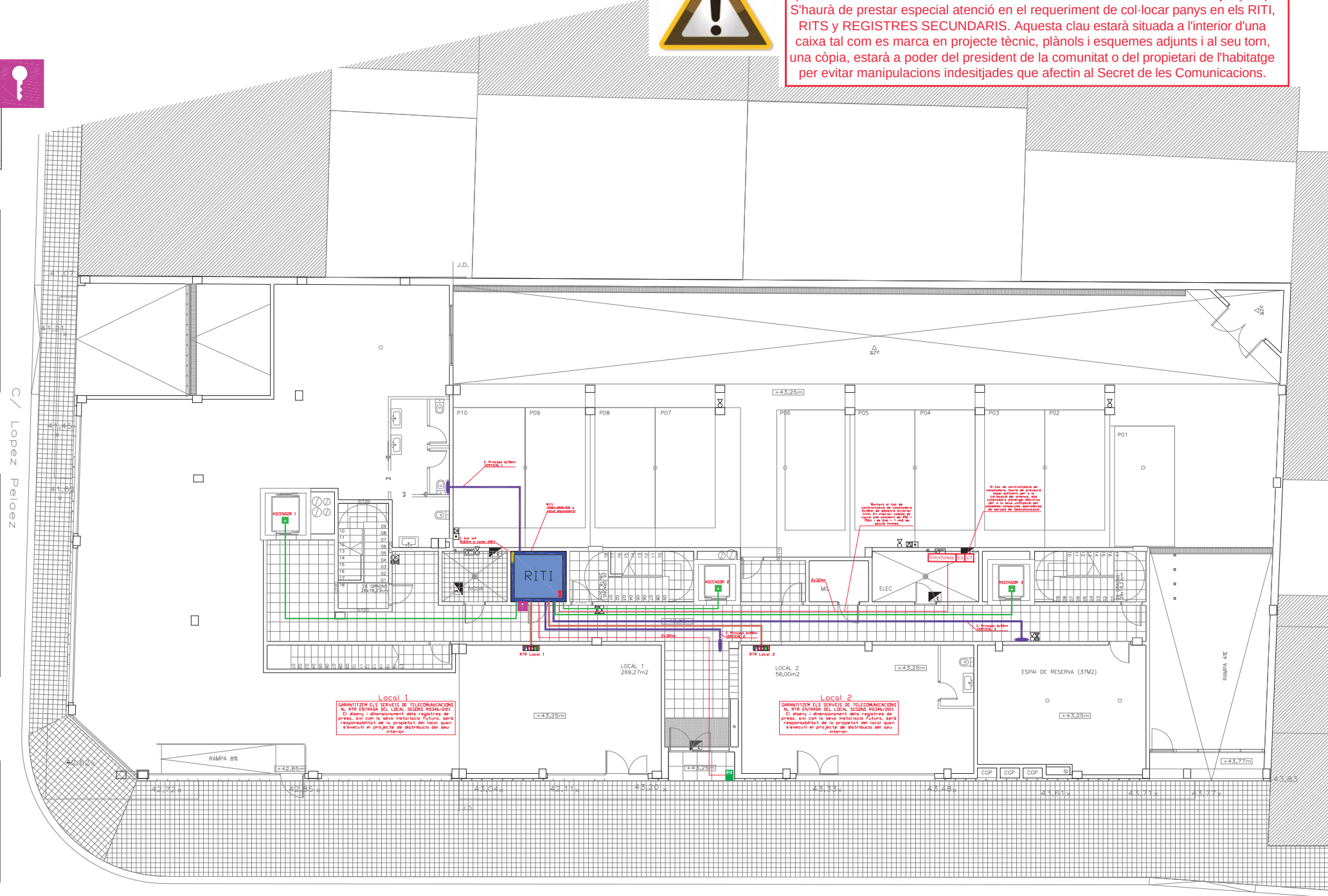
FOTO EJEMPLO DISTRIBUCIO INTERIOR ELEMENTS RITI



FOTO EJEMPLO ARQUETA ENTRADA ICT



SECRET DE LES TELECOMUNICACIONS:
IMPORTANT: IDENTIFICACIÓ, SEGURETAT I ACCÉS ALS RECINTES DE TELECOMUNICACIONS (Es garantirà el secret de les comunicacions de conformitat amb els articles 18.3 i 55.2 de la constitució, l'Art. 579 de la Llei d'Enjudiciament Criminal i la Llei 9/2014 en la seva CAPÍTULU III: Secret de les comunicacions i protecció de les dades personals i drets i obligacions de caràcter públic vinculats amb les xarxes i serveis de comunicacions electrònica mitjançant) S'haurà de prestar especial atenció en el requeriment de col·locar panys en els RITI, RITS y REGISTRES SECUNDARIS. Aquesta clau estarà situada a l'interior d'una caixa tal com es marca en projecte tècnic, plànols i esquemes adjunts i al seu torn, una còpia, estarà a poder del president de la comunitat o del propietari de l'habitatge per evitar manipulacions indesitjades que afectin al Secret de les Comunicacions.



C/ Josepa Massanes

NOTA TUBOS: Todos los tubos, bandejas, canales del proyecto tendran las características de NO PROPAGADOR DE LLAMA. Tubos de C. Externa, enlace inferior, enlace superior y canalizacion principal serán de pared interior lisa. Se presumirán conformes con las características descritas en proyecto los tubos que cumplan la serie de normas UNE EN 50086.

NOTA CABLES: Los cables para TV tendran las características de CUBIERTA NO PROPAGADORA DE LLAMA. Los cables UTP CAT6 tendran las características de CUBIERTA PVC LSFH. Los cables coaxiales para TBA tendran las características de CUBIERTA externa PVC, resistente a rayos ultravioleta para el exterior, y NO PROPAGADOR DE LLAMA cumpliendo la normativa UNE-EN-50265-2 de resistencia de propagacion de llama. Los cables de fibra optica tendran las características de CUBIERTA de termoplastico, libre de halógenos, retardante de llama y de baja emisión de humos (LSFH).

NOTA BANDEJA: Se presumirán conformes con las características descritas en proyecto las canales que cumplan la norma UNE EN 50085 y las bandejas que cumplan la norma UNE EN 61537



FOTO EJEMPLO INSTAL·LACIÓ MANIGUETS INTUMESCENTS

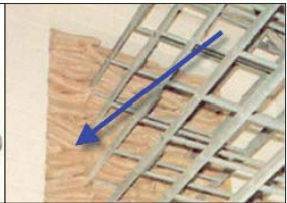


FOTO EJEMPLO INSTAL·LACIÓ SACS INTUMESCENTS

AMB L'OBJECTIU D'EVITAR L'EFFECTE XEMENEA I LA PROPAGACIÓ DE L'FUM I ELS FLAMES A CAS D'INCENDI, EL BUIT DE LES TELECOMUNICACIONS CADA 3 PLANTES ES SECTORITZARÀ AMB SACS INTUMESCENTS I DES DE L'PARQUING A PLANTES SUPERIORS AMB MANIGUETS INTUMESCENTS

LLEGENDA ICT:

- CONEXIÓ A XARXA DE TELEFONIA S.A. (Mínim 2 tubs de 63mm d'arqueta fins a perímetre límit de la nostra obra. Tubs pentallats sobresortint 30cm del sòl. Inclourà fil·l corda negra i accessori tap per evitar entrada objectes estranyers. Ing. Tec. Telecom. director de l'obra confirmará ubicació exacta després de realitzar mètode de consulta amb el operador)
- Arqueta d'entrada ICT de dimensions 600x60x800mm. Tapes conformi UNE-EN 124 per a la Classe B125, amb càrrega de trencament superior a 125xKN. Arqueta a conforme UNE 133100-2 Grau protecció IP 55. 2 punts per a estesa de cables en parets oposades. Disposarà de tancament de seguretat. En Tapa ha de figurar sigles ICT. Ing. Tec. Telecom. director confirmará ubicació exacta després de realitzar mètode de consulta amb l'operador
- REGISTRE CANVI DIRECCIÓ CANALITZACIÓ ENLLAC SUPERIOR TIPUS A O CANALITZACIÓ SECUNDÀRIA AL FALS SOSTRE DEL PASADIS COMUNITARI (360x360x150MM), GRAU IP65, CONFORME UNE EN 60670-1 o amb la UNE EN 62208 conforme a l'assaig 8.11 de la citada norma. Proveït de tapa de material plàstic o metàl·lic
- REGISTRE ENLLAC INFERIOR (450x450x150MM). Accessible amb clau. Grau protecció IP 55, segons UNE EN62208 i grau IK10 segons UNE EN50102. Parets fons i laterals perfectament arrebossades
- REGISTRE CANVI DE DIRECCIÓ CANALITZACIÓ ENLLAC INFERIOR Y PRINCIPAL (450x450x150MM). Accessible amb clau. Grau protecció IP55, segons UNE EN62208 i grau IK10 segons UNE EN50102. Parets fons i laterals perfectament arrebossades
- CANALITZACIÓ EXTERNA (5 tubs de 63mm Ø PARET INTERIOR LLISA). Conformes norma UNE EN 50086 o UNE EN 61386. Muntatge soterrat Resistència a la compressió = 450N
- CANALITZACIÓ ENLLAC INFERIOR: 5x63mm PARET INTERIOR LLISA, NO PROPAGADOR DE FLAMA o Canal UNEX 72084-160x190mm, 4 components
- CANALITZACIÓ PRINCIPAL (6 tubs de 50mm Ø PARET INTERIOR LLISA, NO PROPAGADOR DE FLAMA). Conformes norma UNE EN 50086 o UNE EN 61386. Muntatge superficial Resistència a la compressió = 1250N o Encastat Resistència a la compressió = 320N
- 1x tub per RTV (2 cables de RTV: Cable 1: TV-SAT1, Cable 2: TV-SAT2)
- 1x tub cables de parells/paris trenats
- 2x tub cable coaxial
- 1x tub cable de fibra òptica
- 1x tub de reserva
- CANALITZACIÓ ENLLAC SUPERIOR: 2x40mm PARET INTERIOR LLISA, NO PROPAGADOR DE FLAMA o Canal UNEX 72084-160x190mm, 4 components
- RITI (Registre Infraestructura Telecomunicacions Inferior) D'obra dimensions interiors 2000x2000x500mm o volum interior equivalent
- RITS (Registre Infraestructura Telecomunicacions Superior) D'obra dimensions interiors 2000x2000x500mm o volum interior equivalent
- REGISTRE SECUNDARI (450x450x150mm) instal·lat en buit projectat en planta accessible amb clau Disposarà de presa elèctrica de 220V amb T.T. en el seu interior. Parets del fons i laterals perfectament arrebossades
- CANALITZACIÓ SECUNDÀRIA (PER A HABITATGES: MÍNIM 3x25 mm Ø). Tubs no propagadores de flama i conforme la norma UNE EN 50086
- Safata aïllant 66 A UNEX halògenes UNEX amb suport vertical i tapa fixada al suport vertical amb cargols metàl·lics Ref. 66.300-44 Dim 300x60mm color gris
- RTR Registre terminació de Xarxa Empotrable en envà de gruix mínim 10cm Disposició de l'equipament principalment en vertical, 500 x 600 x 80 mm (sent aquesta última dimensió la profunditat) Inclou dues preses de corrent o bases d'endoll. S'instal·laran els diversos elements del seu interior de tal forma que quedi un volum lliure de cables i dispositius per a la futura instal·lació. Tapes fàcil obertura amb tapa abatible, amb reixeta de ventilació hauran de ser d'un material resistent que superi les temperatures derivades del funcionament dels dispositius, que si escau, s'instal·lin en el seu interior. S'instal·laran a una distància mínima de 200 mm i màxima de 2300 mm del sòl
- PRESA Triple TV-FM-SAT Rang de treball de 5 a 2150 MHz (situada a 200mm del paviment) Disposarà d'un mínim de 2 preses elèctriques de corrent de 220V a menys de 200mm
- PRESA BAT TBA COAXIAL (Internet Banda Ampla per coaxial) Rang de treball de 5 a 1000 MHz (Situat a 200mm de paviment) Disposarà d'un mínim d'una presa elèctrica de corrent de 220V amb T.T. a menys de 200mm
- PRESA BAT RJ45 (enllaç CAT6 TELÈFON) I SERVEIS INTEGRATS (TB, XDSL) a 200mm del paviment) Disposarà d'un mínim d'1 presa elèctrica de corrent de 220V amb T.T. a menys de 200mm
- Presa configurable en previsió de futura ampliació a presa per a serveis de banda ampla Internet, Fibra Òptica, TLA, LMS, SAFI (a 200mm del paviment) Disposarà d'un mínim d'1 presa elèctrica de corrent de 220V amb T.T. a menys de 200mm
- CANALITZACIÓ PER PRESA DE TELÈFON (tub 20 mm Ø) (en estreta, des de RTR 1 tub de 20 mm Ø a cada presa, pot anar per terra) (En el seu interior cable informàtic "UTP CAT 6" 8 fils)
- CANALITZACIÓ PER PRESA DE TV-SAT-FM (tub 20 mm Ø) (en estreta, des de RTR 1 tub de 20 mm Ø a cada presa, pot anar per terra)
- CANALITZACIÓ PER PRESA BAT TIPUS "F" (banda ampla): FQ-CABLE (TV-INTERNET) (tub 20 mm Ø) (en estreta, des de RTR 1 cable RG59 de 20 mm Ø a cada presa) IMPORTANT ES INSTAL·LARA FIL·GUIA EN EL SEU INTERIOR Pot anar per terra
- CANALITZACIÓ PER PRESA CONFIGURABLE " " (tub 20 mm Ø) IMPORTANT ES INSTAL·LARA FIL·GUIA EN EL SEU INTERIOR Pot anar per terra
- ELEMENTS MARCATS AMB ASTERISC BLAU SERAN INSTAL·LATS A 70 cm DEL PIS.
- PRESA DE CORRENT (230V, 50Hz)
- Caixa dipòsit metàl·lic o de material plàstic, amb porta abatible i pany antirrobbery, que condicionarà la / les claus d'accés als diferents recintes d'instal·lacions de telecomunicació de l'edificació
- Passamurs amb maneguet intumescent
- Porters Telèfon electrònic FERMAX o Videoport IP comelit sistema VIP (A decidir en fase de disseny) disposarà a una unitat facultativa
- PLACA EXTERIOR PORTER ELECTRÒNIC FERMAX o Videoport IP comelit sistema VIP (A decidir en fase de disseny) disposarà a una unitat facultativa
- Extintor portàtil CO₂

Plano disponible en PDF en caso de no leer correctamente el plano impreso solicite el PDF para su perfecta visualización desde un ordenador



PROYECTO TECNICO ICT2

EN CUMPLIMIENTO DE LA LEI 9/2014 GENERAL DE TELECOMUNICACIONES, EL RD346/2011 Y DECRET 141/2012 D'HABITABILITAT

EDIFICIO RESIDENCIAL DE 30 VIVIENDAS, 2 LOCALES, 3 ESCALERAS (3 ASCENSORES) CON TRASTEROS I APARCAMENTOS

PROMOTOR: SMHAUSA, SERVEIS MUNICIPALS DE L'HABITATGE I ACTUACIONS URBANES S.A.

SITUACIÓ: C/ JOSEPA MASSANÉS, NUM. 14 CON ESQUINA C/ LÓPEZ PELÁEZ, NUM. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

EL INGENIERO TÉCNICO DE TELECOMUNICACIONES REF: 7338-16-041 DAVID FERRÉ GUTIÉRREZ (Col. 7338)

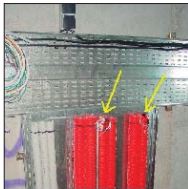


C/ Caputxins, Num. 22 - 43001- TARRAGONA Tel/Fax: 977213199 - Email: dferrereg@gmail.com

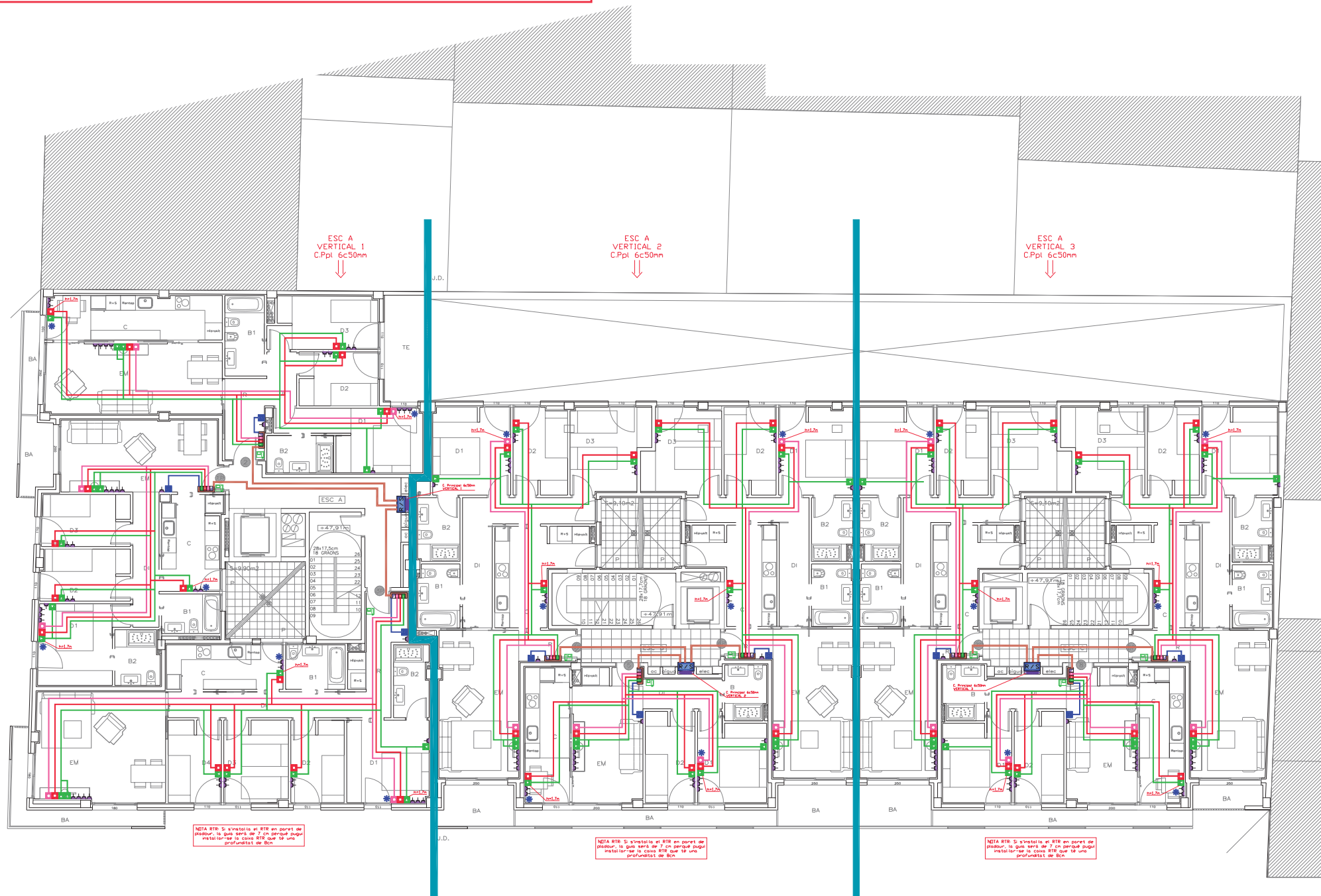
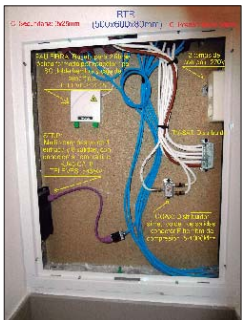
PLANO: PLANTA BAJA SIN ESCALA DIN-A3

NUMERO: 03 SEGÚN PROYECTO 2.2.B

Planos basados en Ref. Arquitecto: "XREF_PLANTES" recibidos 25.11.2016



Con carácter general, e independientemente de que están ocupados total o parcialmente, todos los tubos de ICT estarán dotados con el correspondiente hilo-guía para facilitar las tareas de mantenimiento de la infraestructura. Dicha guía será de alambre de acero galvanizado de 2mm de diámetro o cuerda plástica de 5mm de diámetro, sobresaldrá 200mm en los extremos de cada tubo y deberá permanecer aún cuando se produzca la primera o siguientes ocupaciones de la canalización. Se instalará accesorio tapón para evitar entrada objetos extraños. En este último caso, los elementos de guiado no podrán ser metálicos



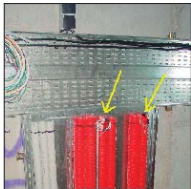
NOTA: En habitaciones preferentemente a 1,7m de altura para poder colgar la TV de LED, plasma.

NOTA TUBOS: Se presumirán conformes con las características descritas en proyecto los tubos que cumplan la serie de normas UNE EN 50086.

NOTA BANDEJA: Se presumirán conformes con las características descritas en proyecto las canales que cumplan la norma UNE EN 50085 y las bandejas que cumplan la norma UNE EN 61537

LLEGENDA ICT:

- CONEXIO A XARXA DE TELEFONIA S.A.** (Mínim 2 Tubs de 63mm) D'aquesta fitxa a perimetre límit de la nostra obra. Tubs penjals sobre solat 30cm del sòl. Inclourà l'Arqueta negra a accedirà tap per evilar entrada obijerats estrany. Ing. Tec. Telecom. director de l'obra confirmará ubicació exacta després de realitzar mètode de consulta amb el operador.
- Arqueta d'entrada RTV** de dimensions 60x60x800mm. Tubs UNEX EN 124 per a la Classe B125, amb càrrega de trencament superior a 125-KN. Arqueta conforme UNE 13300-2
- Grau protecció IP55** 2 punts per a estesa de cables en parets oposades. Disposarà de l'ancament de seguretat. En Tapa ha de figurar sigles ICT. Ing. Tec. Telecom. director confirmará ubicació exacta després de realitzar mètode de consulta amb l'operador.
- REGISTRE (CANVI DIRECTIO CANALIZACIÓ ENLLAC SUPERIOR TIPUS A) O CANALIZACIÓ SECUNDARIA AL FALS SOSTRE DEL PASADIS (COMUNITARI 360X360X50MM). GRAU IP65, CONFORME UNE EN 60670-1 o la UNE EN 62208 conforme a l'assaig 8.11 de la citada norma. Proveti de Tapa de material plàstic o metàl·lic.**
- REGISTRE ENLLAC INFERIOR (450X450X50MM). Accessible amb clau. Grau protecció IP 55, segons UNE EN62208 i grau IK10 segons UNE EN50102. Parets fons i laterals perfectament arrebossades.**
- REGISTRE (CANVI DE DIRECCIÓ CANALIZACIÓ ENLLAC INFERIOR Y PRINCIPAL (450X450X50MM). Accessible amb clau. Grau protecció IP55, segons UNE EN62208 i grau IK10 segons UNE EN50102. Parets fons i laterals perfectament arrebossades.**
- CANALIZACIÓ EXTERNA IS Tubs de 63mm Ø PARET INFERIOR LLISA). Conformes norma UNE EN 50086 o UNE EN 61386. Muntatge suportat Resistència a la compressió = 450N**
- CANALIZACIÓ ENLLAC INFERIOR 56,3cm PARET INFERIOR LLISA, NO PROPAGADOR DE FLAMA o Canal UNEX T2086-2 (60x190mm, 4 compartiments)**
- CANALIZACIÓ PRINCIPAL (6 Tubs de 50mm Ø PARET INFERIOR LLISA, NO PROPAGADOR DE FLAMA). Conformes norma UNE EN 50086 o UNE EN 61386. Muntatge super-fucl. Resistència a la compressió = 1250N Ø PARETAL Resistència a la compressió = 320N**
- 1x tub per RTV (2 cables de RTV Cable 1 TV-SAT1, Cable 2 TV-SAT2)
- 1x tubs cables de parets/paris trenats
- 2x tub cable coaxial
- 1x tub cable de fibra òptica
- 1x tub de reserva
- CANALIZACIÓ ENLLAC SUPERIOR 2x40mm PARET INFERIOR LLISA, NO PROPAGADOR DE FLAMA o Canal UNEX T2086 (60x190mm 4 comp.)** muntatge super-fucl. Parets no propagadors de flama i conforme a la norma UNE EN 50086
- RIT U (Registre Infraestructura Telecomunicacions Inferior)
- Dobres dimensions interiors 2000x2000x500mm
- volum interior equivalent
- RIT U (Registre Infraestructura Telecomunicacions Superior)
- Dobres dimensions interiors 2000x2000x500mm
- volum interior equivalent
- Disposarà de presa elèctrica de 220V amb T.T. en el seu interior.
- REGISTRE SECUNDARI (450x450x50mm) instal·lat en buit projectat en planta accessible amb clau. Disposarà de presa elèctrica de 220V amb T.T. en el seu interior. Parets del fons i laterals perfectament arrebossades**
- CANALIZACIÓ SECUNDARIA (PE) (HABITATGES MNIM 3x25 mm), Tubs no propagadors de flama i conforme a la norma UNE EN 50086**
- Salfata aïllant 6A UNEX hàgides: UNE suport vertical i tapa fixada al suport vertical amb cargols metàl·lics Ref. 66.300.44 Dim 300x600x300 color gris
- RTR** Registre terminació de Xarxa. Emportable en envà de gruix mínim 10cm. Disposició de l'equipament principalment en vertical, 500 x 600 x 80 mm (sent aquesta última dimensió la més fonamental) Inclou des preses de corrent o bases d'endut. S'instal·laran els diversos elements del seu interior de tal forma que quedi un volum lliure de cables i dispositius per a la futura instal·lació. Tapes fàcil obertura amb tapa abatible, amb reixeta de ventilació hauran de ser d'un material resistent que suporti les temperatures derivades del funcionament dels dispositius, que si escau, s'instal·lin en el seu interior. S'instal·laran a una distància mínima de 200 mm i màxima de 2.300 mm del sòl.
- PRESA Triple TV-FM-SAT rang de treball de 5 a 2150 MHz (situada a 200mm del paviment) Disposarà d'un mínim de 2 preses elèctriques de corrent de 220V amb T.T. a menys de 200mm**
- PRESA BAT RJA COAXIAL (Internet Banda Ampla per coaxial) Rang de treball de 5 a 1000 MHz (Situat a 200mm de paviment). Disposarà d'un mínim d'una presa elèctrica de corrent de 220V amb T.T. a menys de 200mm**
- PRESA BAT RJA5 (enllaç CAT6 TELEFON I SERVEIS INTEGRATS (TB, XDSL) a 200mm del paviment) Disposarà d'un mínim d'una presa elèctrica de corrent de 220V amb T.T. a menys de 200mm**
- Presa configurable en previsió de futura aplicació a presa per a serveis de banda ampla Internet, Fibra Òptica, T.L.CA, L.MDS, SAT1
- a 200mm del paviment) Disposarà d'un mínim d'una presa elèctrica de corrent de 220V amb T.T. a menys de 200mm
- CANALIZACIÓ PER PRESA DE TVP (Tub 20 mm Ø)**
- En estrella, des de RTR U de 20 mm Ø a cada presa, pot anar per terra
- (En el seu interior cable informàtic: UTP CAT 6 8 fils)
- CANALIZACIÓ PER PRESA DE TV-SAT-FM (Tub 20 mm Ø)**
- En estrella, des de RTR U de 20 mm Ø a cada presa, pot anar per terra
- CANALIZACIÓ PER PRESA BAT TIPUS "T" (Banda ampla), FO-Cable (TV-INTERNET) (Tub 20 mm Ø)**
- En estrella, des de RTR U de 20 mm Ø a cada presa, pot anar per terra
- Important: ES INSTAL·LARÀ FIBRA GUIA EN EL SEU INTERIOR** Pot anar per terra
- CANALIZACIÓ PER PRESA CONFIGURABLE - (Tub 20 mm Ø)**
- Important: ES INSTAL·LARÀ FIBRA GUIA EN EL SEU INTERIOR** Pot anar per terra
- ELEMENTS MARCATS AMB ASTERISC * SERAN INSTAL·LATS A 170 cm DEL PIS**
- PRESA DE CORRENT (230V, 50Hz)**
- Caixa dipòsit metàl·lic o de material plàstic, amb porta abatible i pany antipèssol que, contrària a / les claus d'accés als diferents recintes d'instal·lacions de telecomunicació de l'edificació
- Passamurs amb mangleu intemscut**
- Porters. Telèfon electrònic FERMEX o Videoporter IP comelit sistema VIP (IA decidir en fase de disseny d'obra per la unitat facultativa)
- PLA EXTERIOR PORTER ELECTRÒNIC FERMEX o Videoporter IP comelit sistema VIP (IA decidir en fase de disseny d'obra per la unitat facultativa)**
- Extintor portàtil CO2**
- Plano disponible en PDF en caso de no leer correctamente el plano impreso solicite el PDF para su perfecta visualización desde un ordenador**



Con carácter general, e independientemente de que están ocupados total o parcialmente, todos los tubos de ICT estarán dotados con el correspondiente hilo-guía para facilitar las tareas de mantenimiento de la infraestructura. Dicha guía será de alambre de acero galvanizado de 2mm de diámetro o cuerda plástica de 5mm de diámetro, sobresaldrá 200mm en los extremos de cada tubo y deberá permanecer aún cuando se produzca la primera o siguientes ocupaciones de la canalización. Se instalara accesorio tapón para evitar entrada objetos extraños. En este último caso, los elementos de guiado no podrán ser metálicos

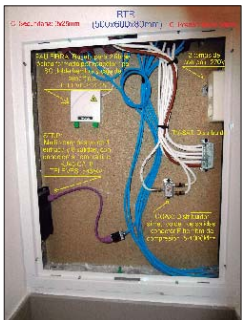


FOTO EXEMPLE INTERIOR DE UN RTR



FOTO EXEMPLE CANALITZACIÓ INTERIOR PER TERRA (ES COMPATIBLE AMB TERRA RADIANT)

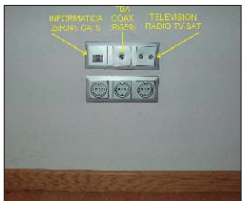


FOTO EXEMPLE CONJUNT PRESSES TELECOMUNICACIONS EN SALÓ



FOTO EXEMPLE REGISTRE SECUNDARI

HABITATGE ADAPTAT: Habitatges que van destinats a propietaris amb minusvalia, en ells es sobredimensionen les preses SS respecte el mínim indicat en normativa. Es a dir, es preveuen tapes cegues estratègicament ubicades perquè una vegada adquirit l'habitatge es puguin afegir elements domòtics com tiradors d'alarmes mèdiques, detectors d'home a terra, intercomunicadors micro-altaveu, o sistemes de vigilància avançada sense que hagin de fer obres i tot centralitzat en el RTR.

- El porter automàtic s'instal·larà a una alçada NO SUPERIOR a 80cm del paviment.
- Les tapes cegues s'instal·larán a 15cm del terra.

RESUMEN EJECUTIVO TOMAS INTERIOR VIVIENDAS:

COMEDOR/ESTAR: 1xTV, 2xRJ45, 1xTBA COAX
DORMITORIO PRINCIPAL: 1xTV, 2xRJ45, 1xTBA COAX
COCINA (siempre que no sea abierta o integrada con comedor): 1xTV, 1xRJ45
DORMITORIOS SECUNDARIOS: 1xTV, 1xRJ45
RECEPCIÓN: 1xTC Prevision "Toma Configurable sin servicio"

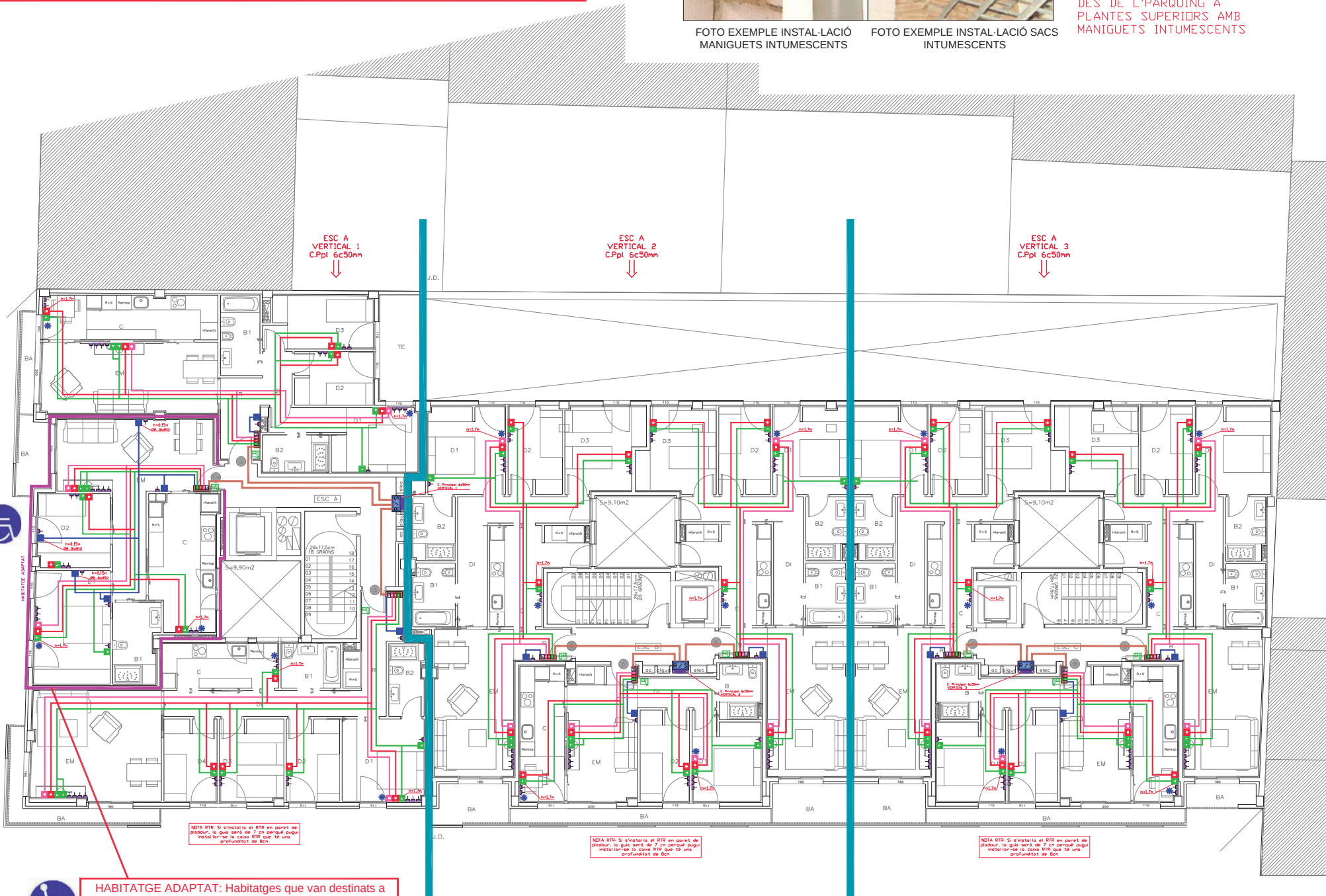
NOTA: En habitaciones preferentemente a 1,7m de altura para poder colgar la TV de LED, plasma.



FOTO EXEMPLE INSTAL·LACIÓ MANIGUETS INTUMESCENTS

FOTO EXEMPLE INSTAL·LACIÓ SACS INTUMESCENTS

AMB L'OBJECTIU D'EVITAR L'EFFECTE XEMENEIA I LA PROPAGACIÓ DE L'FUM I ELS FLAMES A CAS D'INCENDI, EL BUIT DE LES TELECOMUNICACIONS CADA 3 PLANTES ES SECTORITZARÀ AMB SACS INTUMESCENTS I DES DE L'PARQUING A PLANTES SUPERIORES AMB MANIGUETS INTUMESCENTS



NOTA RTR: Si s'installa el RTR en port de plaquer, la guàrdia de 7 cm perquè pugui instal·lar-se la caixa RTR que té una profunditat de 8cm

NOTA RTR: Si s'installa el RTR en port de plaquer, la guàrdia de 7 cm perquè pugui instal·lar-se la caixa RTR que té una profunditat de 8cm

NOTA RTR: Si s'installa el RTR en port de plaquer, la guàrdia de 7 cm perquè pugui instal·lar-se la caixa RTR que té una profunditat de 8cm

NOTA TUBOS: Se presumirán conformes con las características descritas en proyecto los tubos que cumplan la serie de normas UNE EN 50086.

NOTA BANDEJA: Se presumirán conformes con las características descritas en proyecto las canales que cumplan la norma UNE EN 50085 y las bandejas que cumplan la norma UNE EN 61537

LLEGENDA ICT:

- CONEXIÓ A XARXA DE TELEFONIA S.A. (Mínim 2 tubs de 63mm). D'arqueta fins a perímetre límit de la nostra obra. Tubs penitalls sobresortint 30cm del sòl. Incloua fil/corda negra i accessori tap per evitar entrada objectes estranyers. Ing. Tec. Telecom. director de l'obra confirmarà ubicació exacta després de realitzar mètode de consulta amb l'operador.
- Arqueta d'entrada ICT de dimensions 600x60x800mm. Tapes conformi UNE-EN 124 per a la Classe B125, amb càrrega de trencament superior a 125xKN. Arqueta conforme UNE 133100-2. Grau protecció IP 55. 2 punts per a estesa de cables en parets oposades. Disposarà de l'ancament de seguretat. En Tapa ha de figurar sigles ICT. Ing. Tec. Telecom. director confirmarà ubicació exacta després de realitzar mètode de consulta amb l'operador.
- REGISTRE CANVI DIRECCIÓ CANALITZACIÓ ENLLAC SUPERIOR TIPUS A O CANALITZACIÓ SECUNDÀRIA AL FALS SOSTRE DEL PASADÍS COMUNITARI (360X360X150MM), GRAU IP65, CONFORME UNE EN 6670-1 o amb la UNE EN 62208 conforme a l'assaig 8.11 de la citada norma. Proveït de tapa de material plàstic o metàl·lic.
- REGISTRE ENLLAC INFERIOR (450X450X150MM). Accessible amb clau. Grau protecció IP 55, segons UNE EN 62208 i grau IK10 segons UNE EN 50102. Parets fons i laterals perfectament arrebossades.
- REGISTRE CANVI DE DIRECCIÓ CANALITZACIÓ ENLLAC INFERIOR Y PRINCIPAL (450X450X150MM). Accessible amb clau. Grau protecció IP55, segons UNE EN 62208 i grau IK10 segons UNE EN 50102. Parets fons i laterals perfectament arrebossades.
- CANALITZACIÓ EXTERNA (5 tubs de 63mm Ø PARET INTERIOR LLISA). Conformes norma UNE EN 50086 o UNE EN 61386. Muntatge soterrat Resistència a la compressió = 450N.
- CANALITZACIÓ ENLLAC INFERIOR: 5x63mm PARET INTERIOR LLISA, NO PROPAGADOR DE FLAMA o Canal UNEX 72084-2 (60x190mm, 4 compriments).
- CANALITZACIÓ PRINCIPAL (6 tubs de 50mm Ø PARET INTERIOR LLISA, NO PROPAGADOR DE FLAMA). Conformes norma UNE EN 50086 o UNE EN 61386. Muntatge superficial Resistència a la compressió = 1250N o Encastat Resistència a la compressió = 320N.
- 1x tub per RTV (2 cables de RTV: Cable 1: TV-SAT1, Cable 2: TV-SAT2)
- 1x tub cables de parells/paris trenats
- 2x tub cable coaxial
- 1x tub cable de fibra òptica
- 1x tub de reserva
- CANALITZACIÓ ENLLAC SUPERIOR: 2x40mm PARET INTERIOR LLISA, NO PROPAGADOR DE FLAMA o Canal UNEX 72084-4 (60x190mm 4 compr). Tubs no propagadors de flama i conforme la norma UNE EN 50086.
- RITU (Registre Infraestructura Telecomunicacions Inferior) D'obra dimensions interiors 2000x2000x500mm o volum interior equivalent. Disposarà de presa elèctrica de 220V amb T.T. en el seu interior.
- RITU (Registre Infraestructura Telecomunicacions Superior) D'obra dimensions interiors 2000x2000x500mm o volum interior equivalent. Disposarà de presa elèctrica de 220V amb T.T. en el seu interior.
- REGISTRE SECUNDARI (450x450x150mm) instal·lat en buit projectat en planta accessible amb clau. Disposarà de presa elèctrica de 220V amb T.T. en el seu interior. Parets del fons i laterals perfectament arrebossades.
- CANALITZACIÓ SECUNDÀRIA (PER A HABITATGES: MÍNIM 3x25 mm Ø). Tubs no propagadors de flama i conforme la norma UNE EN 50086.
- Safata aïllant 66 A UNIX halògenes UNEX amb suport vertical i tapa fixada al suport vertical amb cargols metàl·lics Ref. 66.300-44. Dim 300x60mm color gris.
- RTR Registre terminació de Xarxa. Empotrable en envà de gruix mínim 10cm. Disposició de l'equipament principalment en vertical, 500 x 600 x 80 mm (sent aquesta última dimensió la profunditat). Inclou dues preses de corrent o bases d'endoll. S'instal·laran els diversos elements del seu interior de tal forma que quedi un volum lliure de cables i dispositius per a la futura instal·lació. Tapes fàcil obertura amb tapa abatible, amb reixeta de ventilació hauran de ser d'un material resistent que superi les temperatures derivades del funcionament dels dispositius, que si escalf, s'instal·lin en el seu interior. S'instal·laran a una distància mínima de 200 mm i màxima de 2300 mm del sòl.
- PRESA Triple TV-FM-SAT rang de treball de 5 a 2150 MHz (situada a 200mm del paviment). Disposarà d'un mínim de 2 preses elèctriques de corrent de 220V a menys de 200 mm.
- PRESA BAT TBA COAXIAL (Internet Banda Ampla per coaxial) Rang de treball de 5 a 1000 Mhz (Situat a 200mm de paviment). Disposarà d'un mínim d'una presa elèctrica de corrent de 220V amb T.T. a menys de 200 mm.
- PRESA BAT RJ45 (reixeta CAT6 TELÈFON I SERVEIS INTEGRATS (TB, XDSL) a 200mm del paviment). Disposarà d'un mínim d'1 presa elèctrica de corrent de 220V amb T.T. a menys de 200 mm.
- Presa configurable en previsió de futura aplicació a presa per a serveis de banda ampla Internet: Fibra Òptica, TLCA, LMS, SAFI (a 200mm del paviment). Disposarà d'un mínim d'1 presa elèctrica de corrent de 220V amb T.T. a menys de 200 mm.
- CANALITZACIÓ PER PRESA DE TELÈFON (tub 20 mm Ø) (en estreta, des de RTR 1 tub de 20 mm Ø a cada presa, pot anar per terra) (En el seu interior cable informàtic "UTP CAT 6" 8 fils)
- CANALITZACIÓ PER PRESA DE TV-SAT-FM (tub 20 mm Ø) (en estreta, des de RTR 1 tub de 20 mm Ø a cada presa, pot anar per terra)
- CANALITZACIÓ PER PRESA BAT TIPUS "F" (banda ampla): FQ-CABLE (TV-INTERNET) (tub 20 mm Ø) (en estreta, des de RTR 1 cable RG59 de 20 mm Ø a cada presa)
- IMPORTANT ES INSTAL·LARA FIL GUIA EN EL SEU INTERIOR Pot anar per terra
- CANALITZACIÓ PER PRESA CONFIGURABLE " " (tub 20 mm Ø) (en estreta, des de RTR 1 tub de 20 mm Ø a cada presa, pot anar per terra)
- ELEMENTS INSTAL·LATS EN EL SEU INTERIOR. Pot anar per terra
- ELEMENTS MARCATS AMB ASTERISC BLAU SERAN INSTAL·LATS A 70 cm DEL PIS.
- PRESA DE CORRENT (230V, 50Hz)
- Caixa dipòsit metàl·lic o de material plàstic, amb porta abatible i pany antihussenyol, que condicionarà la / les claus d'accés als diferents recintes d'instal·lacions de telecomunicació de l'edificació
- Passamurs amb maneguet intumescents
- Porters Telèfon electrònic FERMAX o Videoporter IP comelit sistema VIP (A decidir en fase de direcció d'obra per la unitat facultativa)
- PLACA EXTERIOR PORTER ELECTRÒNIC FERMAX o Videoporter IP comelit sistema VIP (A decidir en fase de direcció d'obra per la unitat facultativa)
- Extintor portàtil CO₂

Plano disponible en PDF en caso de no leer correctamente el plano impreso solicite el PDF para su perfecta visualización desde un ordenador

INGENIERIA



SERVEI MUNICIPAL DE L'HABITATGE D'ACTUACIONS URBANES S.A.

PROYECTO TECNICO ICT2

EN CUMPLIMIENTO DE LA LEI 9/2014 GENERAL DE TELECOMUNICACIONES, EL RD346/2011 Y DECRET 141/2012 D'HABITABILITAT

EDIFICIO RESIDENCIAL DE 30 VIVIENDAS, 2 LOCALES, 3 ESCALERAS (3 ASCENSORES) CON TRASTEROS I APARCAMENTOS

PROMOTOR

SMHAUSA, SERVEIS MUNICIPALS DE L'HABITATGE I ACTUACIONS URBANES S.A.

SITUACIÓ

C/ JOSEPA MASSANÉS, NUM. 14 CON ESQUINA C/ LÓPEZ PELÁEZ, NUM. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

EL INGENIERO TÉCNICO DE TELECOMUNICACIONES

REF: 7338-16-041

DAVID FERRÉ GUTIÉRREZ (Col. 7338)

C/ Caputxins, Num. 22 - 43001- TARRAGONA

Tel/Fax: 977213199 - Email: dferrereg@gmail.com

PLANO:

PLANTA TIPUS (P2 i P3)

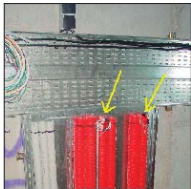
NUMERO:

05

SIN ESCALA

DIN-A3

SEGÚN PROYECTO 2.2.C.2



Con carácter general, e independientemente de que están ocupados total o parcialmente, todos los tubos de ICT estarán dotados con el correspondiente hilo-guía para facilitar las tareas de mantenimiento de la infraestructura. Dicha guía será de alambre de acero galvanizado de 2mm de diámetro o cuerda plástica de 5mm de diámetro, sobresaldrá 200mm en los extremos de cada tubo y deberá permanecer aún cuando se produzca la primera o siguientes ocupaciones de la canalización. Se instalara accesorio tapón para evitar entrada objetos extraños. En este último caso, los elementos de guiado no podrán ser metálicos



SECRET DE LES TELECOMUNICACIONS:
IMPORTANT: IDENTIFICACIÓ, SEGURETAT I ACCÉS ALS RECINTES DE TELECOMUNICACIONS (Es garantirà el secret de les comunicacions de conformitat amb els articles 18.3 i 55.2 de la constitució, l'Art. 579 de la Llei d'Enjudiciament Criminal i la Llei 9/2014 en la seva CAPÍTULU III: Secret de les comunicacions i protecció de les dades personals i drets i obligacions de caràcter públic vinculats amb les xarxes i serveis de comunicacions electrònica mitjançant) S'haurà de prestar especial atenció en el requeriment de col·locar panys en els RITI, RITS y REGISTRES SECUNDARIS. Aquesta clau estarà situada a l'interior d'una caixa tal com es marca en projecte tècnic, plànols i esquemes adjunts i al seu torn, una còpia, estarà a poder del president de la comunitat o del propietari de l'habitatge per evitar manipulacions indesitjades que afectin al Secret de les Comunicacions.

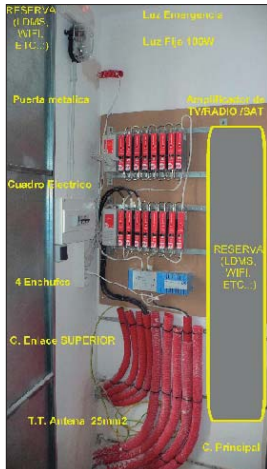


FOTO EXEMPLE INTERIOR RITS

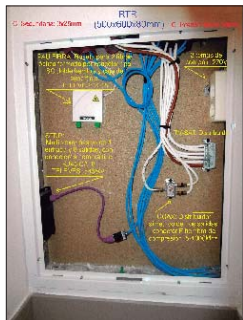


FOTO EXEMPLE INTERIOR DE UN RTR



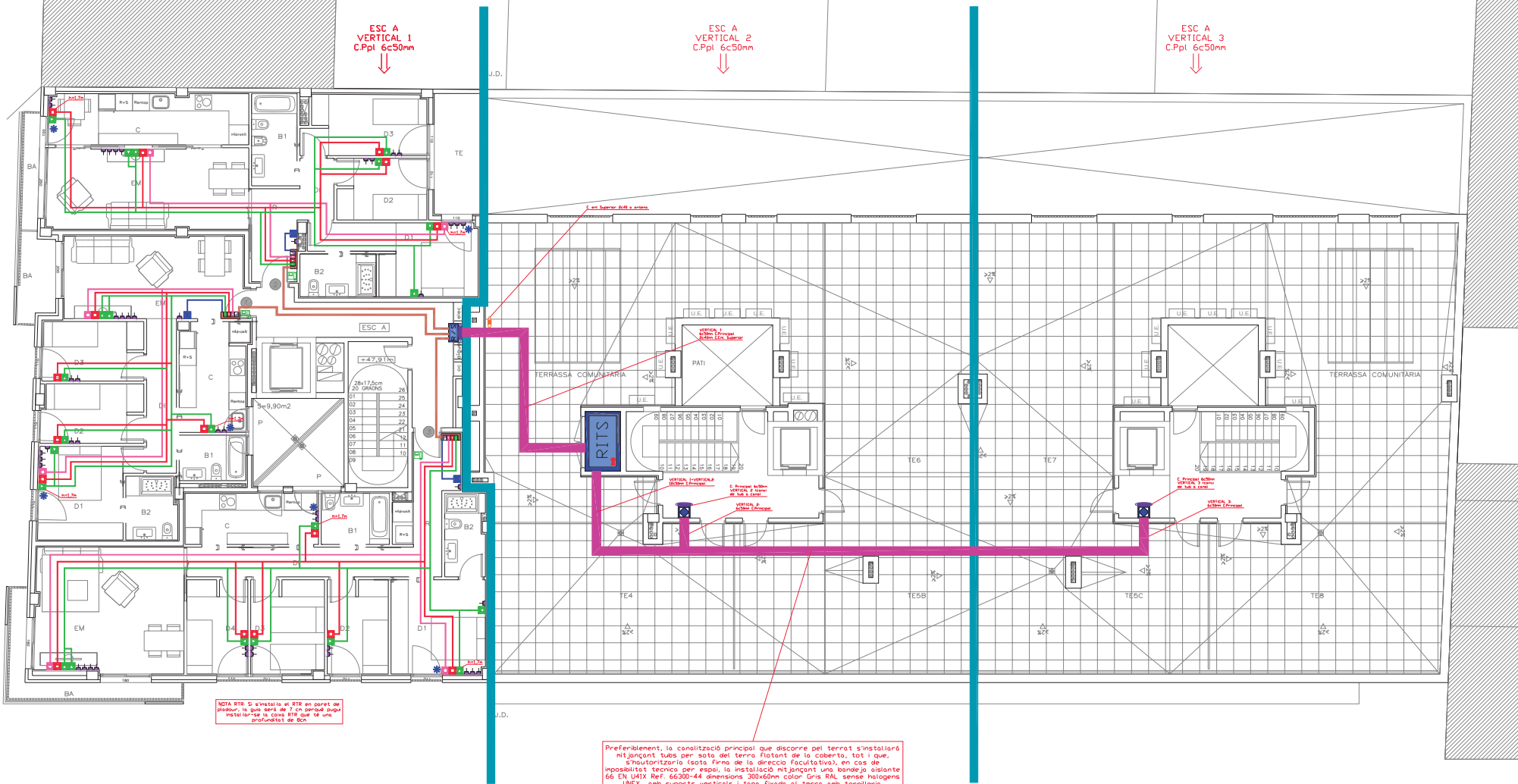
FOTO EXEMPLE CANALITZACIÓ INTERIOR PER TERRA (ES COMPATIBLE AMB TERRA RADIANT)



FOTO EXEMPLE CONJUNT PRESSES TELECOMUNICACIONS EN SALÓ



FOTO EXEMPLE REGISTRE SECUNDARI



NOTA RTR: Si s'installa el RTR en parets de pladur, la guàrdia de 7 cm pot quedar instal·lada a la zona RTR que té una profunditat de 8cm.

Preferiblement, la canalització principal que discorre pel terra s'instal·larà mitjançant tubs per sota del terra fluint de la coberta, tot i que, s'autoritzarà (sota firma de la direcció facultativa), en cas de impossibilitat tècnica per espai, la instal·lació mitjançant una bandejada el·líptica 66 EN 441X Ref. 66.300-44 dimensions 300x60mm color Gris RAL sense halògens UNEX amb suports verticals i tapa fixada al terra amb tornilleria.

NOTA TUBOS: Se presumirán conformes con las características descritas en proyecto los tubos que cumplan la serie de normas UNE EN 50086.

NOTA BANDEJA: Se presumirán conformes con las características descritas en proyecto las canales que cumplan la norma UNE EN 50085 y las bandejas que cumplan la norma UNE EN 61537

LLEGENDA ICT:

- CONEXIÓ A XARXA DE TELEFONIA S.A. (Mínim 2 tubs de 63mm). D'arqueta fins a perímetre límit de la nostra obra. Tubs pentallats sobresortint 30cm del sòl. Inclourà fil·l·corda negra i accessoris tap per evitar entrada objectes estranys. Ing. Tec. Telecom. director de l'obra confirmará ubicació exacta després de realitzar mètode de consulta amb l'operador.
- Arqueta d'entrada ICT de dimensions 600x60x800mm. Tapes conformi UNE-EN 124 per a la Classe B125, amb càrrega de trencament superior a 125xKN. Arqueta a conformi UNE 133100-2. Grau protecció IP 55. 2 punts per a estesa de cables en parets oposades. Disposarà de l'ancament de seguretat. En Tapa ha de figurar sigles ICT. Ing. Tec. Telecom. director confirmará ubicació exacta després de realitzar mètode de consulta amb l'operador.
- REGISTRE CANVI DIRECCIÓ CANALITZACIÓ ENLLAC SUPERIOR TIPUS A O CANALITZACIÓ SECUNDÀRIA AL FALS SOSTRE DEL PASADIS COMUNITARI (360x360x150MM), GRAU IP65, CONFORME UNE EN 60670-1 o amb la UNE EN 62208 conforme a l'assaig 8.11 de la citada norma. Proveït de tapa de material plàstic o metàl·lic.
- REGISTRE ENLLAC INFERIOR (450x450x150MM). Accessible amb clau. Grau protecció IP 55, segons UNE EN62208 i grau IK10 segons UNE EN50102. Parets fons i laterals perfectament arrebossades.
- REGISTRE CANVI DE DIRECCIÓ CANALITZACIÓ ENLLAC INFERIOR Y PRINCIPAL (450x450x150MM). Accessible amb clau. Grau protecció IP55, segons UNE EN62208 i grau IK10 segons UNE EN50102. Parets fons i laterals perfectament arrebossades.
- CANALITZACIÓ EXTERNA (5 tubs de 63mm Ø PARET INTERIOR LLISA). Conformes norma UNE EN 50086 o UNE EN 61386. Muntatge soterrat Resistència a la compressió = 450N.
- CANALITZACIÓ ENLLAC INFERIOR: 5x63mm PARET INTERIOR LLISA, NO PROPAGADOR DE FLAMA o Canal UNEX 72084-160x190mm, 4 compriments).
- CANALITZACIÓ PRINCIPAL (6 tubs de 50mm Ø PARET INTERIOR LLISA, NO PROPAGADOR DE FLAMA). Conformes norma UNE EN 50086 o UNE EN 61386. Muntatge superficial Resistència a la compressió = 1250N o Encastat Resistència a la compressió = 320N.
- 1x tub per RTV (2 cables de RTV: Cable 1: TV-SAT1, Cable 2: TV-SAT2)
- 1x tub cables de parells/paris trenats
- 2x tub cable coaxial
- 1x tub cable de fibra òptica
- 1x tub de reserva
- CANALITZACIÓ ENLLAC SUPERIOR: 2x40mm PARET INTERIOR LLISA, NO PROPAGADOR DE FLAMA o Canal UNEX 72084-160x190mm, 4 compriments).
- RITI (Registre Infraestructura Telecomunicacions Inferior) D'obra dimensions interiors 2000x2000x500mm o volum interior equivalent. Disposarà de presa elèctrica de 220V amb T.T. en el seu interior.
- RITU (Registre Infraestructura Telecomunicacions Superior) D'obra dimensions interiors 2000x2000x500mm o volum interior equivalent. Disposarà de presa elèctrica de 220V amb T.T. en el seu interior.
- REGISTRE SECUNDARI (450x450x150mm) instal·lat en buit projectat en planta accessible amb clau. Disposarà de presa elèctrica de 220V amb T.T. en el seu interior. Parets del fons i laterals perfectament arrebossades.
- CANALITZACIÓ SECUNDÀRIA (PER A HABITATGES: MÍNIM 3x25 mm Ø), Tubs no propagadors de flama i conforme la norma UNE EN 50086.
- Safata aïllant 66 A UNEX halògens UNEX amb suport vertical i tapa fixada al suport vertical amb cargols metàl·lics Ref. 66.300-44 Dim 300x60mm color gris.
- RTR Registre terminació de Xarxa. Empotrable en envà de gruix mínim 10cm. Disposició de l'equipament principalment en vertical, 500 x 600 x 80 mm (sent aquesta última dimensió la profunditat). Inclou dues preses de corrent o bases d'endoll. S'instal·laran els diversos elements del seu interior de tal forma que quedi un volum lliure de cables i dispositius per a la futura instal·lació. Tapes fàcil obertura amb tapa abatible, amb reixeta de ventilació hauran de ser d'un material resistent que superi les temperatures derivades del funcionament dels dispositius, que si escau, s'instal·lin en el seu interior. S'instal·laran a una distància mínima de 200 mm i màxima de 2300 mm del sòl.
- PRESA Triple TV-FM-SAT rang de treball de 5 a 2150 MHz (situada a 200mm del paviment). Disposarà d'un mínim de 2 preses elèctriques de corrent de 220V a menys de 200mm.
- PRESA BAT TBA COAXIAL (Internet Banda Ampla per coaxial) Rang de treball de 5 a 1000 MHz (situat a 200mm de paviment). Disposarà d'un mínim d'una presa elèctrica de corrent de 220V amb T.T. a menys de 200mm.
- PRESA BAT RJ45 femella CAT6 TELÈFON I SERVEIS INTEGRATS (TB, XDSL) a 200mm del paviment). Disposarà d'un mínim d'1 presa elèctrica de corrent de 220V amb T.T. a menys de 200 mm.
- Presa configurable en previsió de futura ampliació a presa per a serveis de banda ampla Internet, Fibra Òptica, TLCA, LMS, SAFI (a 200mm del paviment). Disposarà d'un mínim d'1 presa elèctrica de corrent de 220V amb T.T. a menys de 200 mm.
- CANALITZACIÓ PER PRESA DE TELÈFON (tub 20 mm Ø) (en estreta, des de RTR 1 tub de 20 mm Ø a cada presa, pot anar per terra) (En el seu interior cable informàtic "UTP CAT 6" 8 fils).
- CANALITZACIÓ PER PRESA DE TV-SAT-FM (tub 20 mm Ø) (en estreta, des de RTR 1 tub de 20 mm Ø a cada presa, pot anar per terra).
- CANALITZACIÓ PER PRESA BAT TIPUS "F" "banda ampla": FQ-CABLE (TV-INTERNET) (tub 20 mm Ø) (en estreta, des de RTR 1 cable RG59 de 20 mm Ø a cada presa).
- Important: ES INSTAL·LARA FI: GUIA EN EL SEU INTERIOR. Pot anar per terra.
- CANALITZACIÓ PER PRESA CONFIGURABLE " " (tub 20 mm Ø) Important: ES INSTAL·LARA FI: GUIA EN EL SEU INTERIOR. Pot anar per terra.
- ELEMENTS MARCATS AMB ASTERISC (*) SERAN INSTAL·LATS A 70 cm DEL PIS.
- PRESA DE CORRENT (230V, 50Hz).
- Caixa dipòsit metàl·lic o de material plàstic, amb porta abatible i panys antihussenyol, que condicionarà la / les claus d'accés als diferents recintes d'instal·lacions de telecomunicació de l'edificació.
- Passamurs amb maneguet infumescents.
- Porters Telèfon electrònic FERMEX o Videoport IP comelit sistema VIP (A decidir en fase de direcció d'obra per la unitat facultativa).
- PLACA EXTERIOR PORTER ELECTRÒNIC FERMEX o Videoport IP comelit sistema VIP (A decidir en fase de direcció d'obra per la unitat facultativa).
- Extintor portàtil CO₂.

Plano disponible en PDF en caso de no leer correctamente el plano impreso solicite el PDF para su perfecta visualización desde un ordenador

INGENIERIA

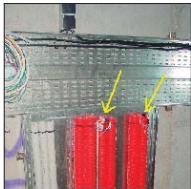


PROYECTO TECNICO ICT2
EN CUMPLIMIENTO DE LA LEI 9/2014 GENERAL DE TELECOMUNICACIONES, EL RD346/2011 Y DECRET 141/2012 D'HABITABILITAT
EDIFICIO RESIDENCIAL DE 30 VIVIENDAS, 2 LOCALES, 3 ESCALERAS (3 ASCENSORES) CON TRASTEROS I APARCAMENTOS
PROMOTOR
SMHAUSA, SERVEIS MUNICIPALS DE L'HABITATGE I ACTUACIONS URBANES S.A.

SITUACIÓ
C/ JOSEPA MASSANÉS, NUM. 14 CON ESQUINA C/ LÓPEZ PELÁEZ, NUM. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)
EL INGENIERO TÉCNICO DE TELECOMUNICACIONES REF: 7338-16-041
DAVID FERRÉ GUTIÉRREZ (Col. 7338)

C/ Caputxins, Num. 22 - 43001- TARRAGONA Tel/Fax: 977213199 - Email: dferrereg@gmail.com

PLANO: **PLANTA QUARTA** NUMERO: **06**
SIN ESCALA DIN-A3 SEGÚN PROYECTO 2.2.C.3



Con carácter general, e independientemente de que están ocupados total o parcialmente, todos los tubos de ICT estarán dotados con el correspondiente hilo-guía para facilitar las tareas de mantenimiento de la infraestructura. Dicha guía será de alambre de acero galvanizado de 2mm de diámetro o cuerda plástica de 5mm de diámetro, sobresaldrá 200mm en los extremos de cada tubo y deberá permanecer aún cuando se produzca la primera o siguientes ocupaciones de la canalización. Se instalara accesorio tapón para evitar entrada objetos extraños. En este último caso, los elementos de guiado no podrán ser metálicos



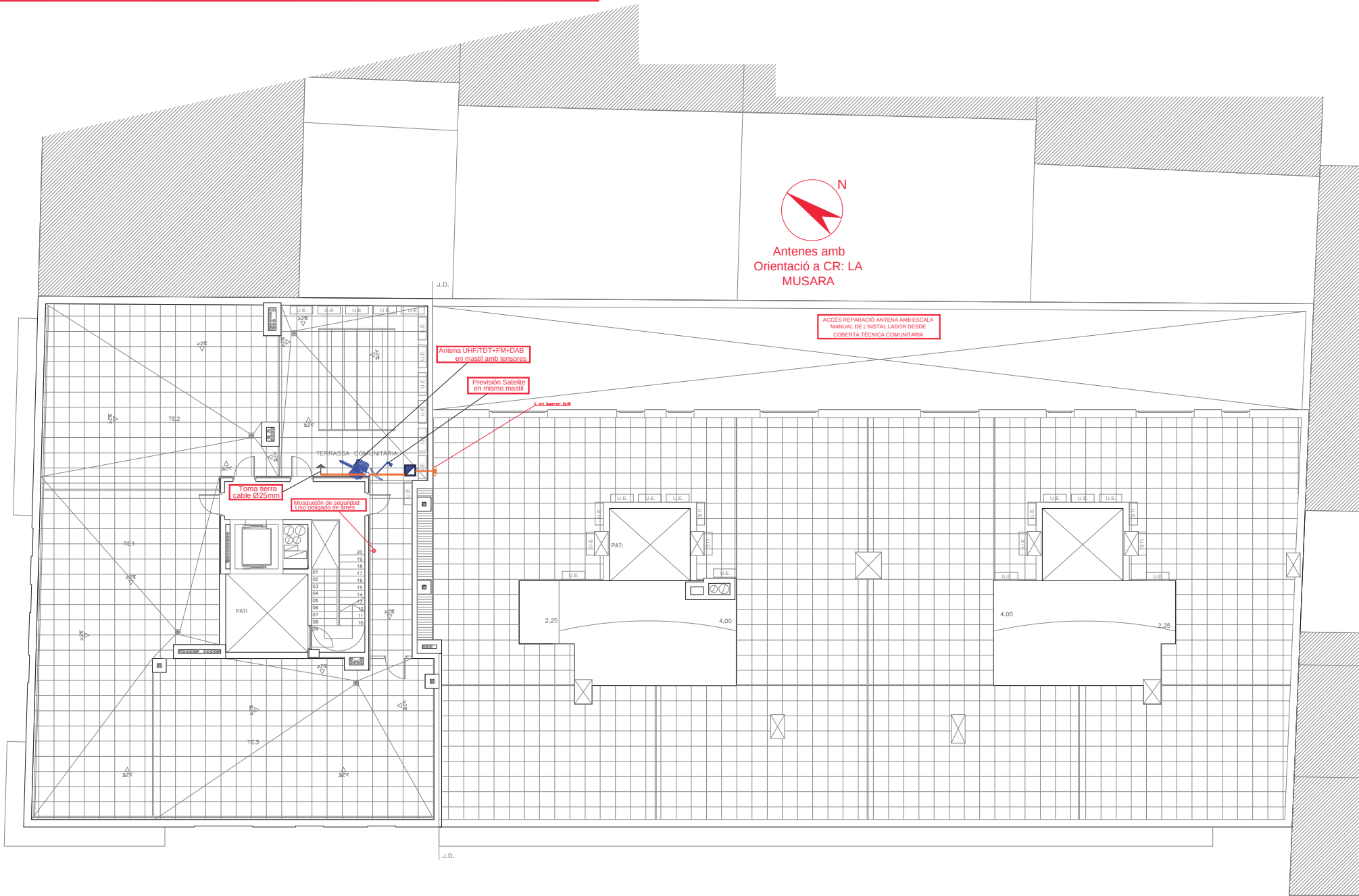
FOTO EXEMPLE ANTENA MASTIL 3M AMB GARRES



FOTO EXEMPLE CABLE DE TERRA 25MM



CAIXA EXTERIOR TIPUS-A



LLEGENDA ICT:

- CONEXIÓ A XARXA DE TELEFONIA S.A. (Mínim 2 tubs de 63mm). D'arqueta fins a perímetre límit de la nostra obra. Tubs penyalats sobresortint 30cm del sòl. Inclourà fil/corda negra i accessoris tap per evitar entrada objectes estranys. Ing. Tec. Telecom. director de l'obra confirmarà ubicació exacta després de realitzar mètode de consulta amb el operador.
- Arqueta d'entrada ICT de dimensions 600x600x800mm. Tapes conformi UNE-EN 124 per a la Classe B125, amb càrrega de trencament superior a 125xKN. Arqueta conforme UNE 133100-2 Grau protecció IP 55. 2 punts per a estesa de cables en parets oposades. Disposarà de tancament de seguretat. En Tapa ha de figurar sigles ICT. Ing. Tec. Telecom. director confirmarà ubicació exacta després de realitzar mètode de consulta amb l'operador.
- REGISTRE CANVI DIRECCIÓ CANALITZACIÓ ENLLAC SUPERIOR TIPUS A O CANALITZACIÓ SECUNDÀRIA AL FALS SOSTRE DEL PASADIS COMUNITARI (360X360X150MM), GRAU IP65, CONFORME UNE EN 60670-1 o amb la UNE EN 62208 conforme a l'assaig 8.11 de la citada norma. Proveït de tapa de material plàstic o metàl·lic.
- REGISTRE ENLLAC INFERIOR (450X450X150MM). Accessible amb clau. Grau protecció IP 55, segons UNE EN62208 i grau IK10 segons UNE EN50102. Parets fons i laterals perfectament arrebossades.
- REGISTRE CANVI DE DIRECCIÓ CANALITZACIÓ ENLLAC INFERIOR Y PRINCIPAL (450X450X150MM). Accessible amb clau. Grau protecció IP55, segons UNE EN62208 i grau IK10 segons UNE EN50102. Parets fons i laterals perfectament arrebossades.
- CANALITZACIÓ EXTERNA (5 tubs de 63mm Ø PARET INTERIOR LLISA). Conformes norma UNE EN 50086 o UNE EN 61386. Muntatge soterrat Resistència a la compressió = 450N.
- CANALITZACIÓ ENLLAC INFERIOR: 5x63mm PARET INTERIOR LLISA, NO PROPAGADOR DE FLAMA o canal UNEX 72084 (60x190mm, 4 compartiments).
- CANALITZACIÓ PRINCIPAL (6 tubs de 50mm Ø PARET INTERIOR LLISA, NO PROPAGADOR DE FLAMA). Conformes norma UNE EN 50086 o UNE EN 61386. Muntatge superficial Resistència a la compressió = 1250N o Encastat Resistència a la compressió = 320N.
- 1x tub per RTV (2 cables de RTV: Cable 1: TV-SAT1, Cable 2: TV-SAT2)
- 1x tub cables de parells/paris trenats
- 2x tub cable coaxial
- 1x tub cable de fibra òptica
- 1x tub de reserva
- CANALITZACIÓ ENLLAC SUPERIOR: 2x40mm PARET INTERIOR LLISA, NO PROPAGADOR DE FLAMA o canal UNEX 72084 (60x190mm, 4 comp.). Tubs no propagadors de flama i conforme la norma UNE EN 50086.
- RITU (Registre Infraestructura Telecomunicacions Inferior) D'obra dimensions interiors 2000x2000x500mm o volum interior equivalent. Disposarà de presa elèctrica de 220V amb T.T. en el seu interior.
- RITU (Registre Infraestructura Telecomunicacions Superior) D'obra dimensions interiors 2000x2000x500mm o volum interior equivalent. Disposarà de presa elèctrica de 220V amb T.T. en el seu interior.
- REGISTRE SECUNDARI (450x450x150mm) instal·lat en buit projectat en planta accessible amb clau. Disposarà de presa elèctrica de 220V amb T.T. en el seu interior. Parets del fons i laterals perfectament arrebossades.
- CANALITZACIÓ SECUNDÀRIA (PER A HABITATGES: MÍNIM 3x25 mm Ø). Tubs no propagadors de flama i conforme la norma UNE EN 50086.
- Safata aïllant 66 A UNIX halògenes UNEX amb suport vertical i tapa fixada al suport vertical amb cargols metàl·lics Ref. 66.300-44. Dim 300x60mm color gris.
- RTR Registre terminació de Xarxa. Englobable en envà de gruix mínim 10cm. Disposició de l'equipament principalment en vertical, 500 x 600 x 80 mm (sent aquesta última dimensió la profunditat). Inclou dues preses de corrent o bases d'endoll. S'instal·laran els diversos elements del seu interior de tal forma que quedi un volum lliure de cables i dispositius per a la futura instal·lació. Tapes fàcil obertura amb tapa abatible, amb reixeta de ventilació hauran de ser d'un material resistent que superi les temperatures derivades del funcionament dels dispositius, que si escau, s'instal·lin en el seu interior. S'instal·laran a una distància mínima de 200 mm i màxima de 2300 mm del sòl.
- PRESA Triple TV-FM-SAT rang de treball de 5 a 2150 xMHz (situada a 200mm del paviment). Disposarà d'un mínim de 2 preses elèctriques de corrent de 220V a menys de 200mm.
- PRESA BAT TBA COAXIAL (Internet Banda Ampla per coaxial) Rang de treball de 5 a 1000 Mhz (situat a 200mm de paviment). Disposarà d'un mínim d'una presa elèctrica de corrent de 220V amb T.T. a menys de 200mm.
- PRESA BAT RJ45 femella CAT6 TELÈFON I SERVEIS INTEGRATS (TB, XDSL) a 200mm del paviment). Disposarà d'un mínim d'1 presa elèctrica de corrent de 220V amb T.T. a menys de 200 mm.
- Presa configurable en previsió de futura ampliació a presa per a serveis de banda ampla (Internet, Fibra Òptica, TLCA, LMS, SAFI) (a 200mm del paviment). Disposarà d'un mínim d'1 presa elèctrica de corrent de 220V amb T.T. a menys de 200 mm.
- CANALITZACIÓ PER PRESA DE TELÈFON (tub 20 mm Ø) (en estrella, des de RTR 1 tub de 20 mm Ø a cada presa, pot anar per terra) (En el seu interior cable informàtic "UTP CAT 6" 8 fils).
- CANALITZACIÓ PER PRESA DE TV-SAT-FM (tub 20 mm Ø) (en estrella, des de RTR 1 tub de 20 mm Ø a cada presa, pot anar per terra).
- CANALITZACIÓ PER PRESA BAT TIPUS "F" (banda ampla): FQ-CABLE (TV-INTERNET) (tub 20 mm Ø) (en estrella, des de RTR 1 cable RG59 de 20 mm Ø a cada presa). IMPORTANT: ES INSTAL·LARA FIB. GUIA EN EL SEU INTERIOR. Pot anar per terra.
- CANALITZACIÓ PER PRESA CONFIGURABLE " " (tub 20 mm Ø) IMPORTANT: ES INSTAL·LARA FIB. GUIA EN EL SEU INTERIOR. Pot anar per terra.
- ELEMENTS MARCATS AMB ASTERISC (*) BLAU SERAN INSTAL·LATS A 170 cm DEL PIS.
- PRESA DE CORRENT (230V, 50Hz).
- Caixa dipòsit metàl·lic o de material plàstic, amb porta abatible i pany antirrobbery, que confindrà la / les claus d'accés als diferents recintes d'instal·lacions de telecomunicació de l'edificació.
- Passamurs amb maneguet intumescent.
- Porters Telèfon electrònic FERMAX o Videoporter IP comelit sistema VIP (A decidir en fase de direcció d'obra per la unitat facultativa).
- PLACA EXTERIOR PORTER ELECTRÒNIC FERMAX o Videoporter IP comelit sistema VIP (A decidir en fase de direcció d'obra per la unitat facultativa).
- Extintor portàtil CO₂.

Plano disponible en PDF en caso de no leer correctamente el plano impreso solicite el PDF para su perfecta visualización desde un ordenador

NOTA TUBOS: Se presumirán conformes con las características descritas en proyecto los tubos que cumplan la serie de normas UNE EN 50086.

NOTA BANDEJA: Se presumirán conformes con las características descritas en proyecto las canales que cumplan la norma UNE EN 50085 y las bandejas que cumplan la norma UNE EN 61537

ENGINYERIA

SERVEI MUNICIPAL DE L'HABITATGE DE L'ACTUACIONS URBANES S.A.

PROYECTO TECNICO ICT2

EN CUMPLIMIENTO DE LA LEI 9/2014 GENERAL DE TELECOMUNICACIONES, EL RD346/2011 Y DECRET 141/2012 D'HABITABILITAT

EDIFICIO RESIDENCIAL DE 30 VIVIENDAS, 2 LOCALES, 3 ESCALERAS (3 ASCENSORES) CON TRASTEROS I APARCAMENTOS

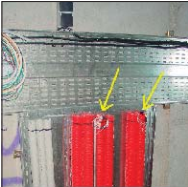
PROMOTOR
SMHAUSA, SERVEIS MUNICIPALS DE L'HABITATGE I ACTUACIONS URBANES S.A.

SITUACIÓ
C/ JOSEPA MASSANÉS, NUM. 14 CON ESQUINA C/ LÓPEZ PELÁEZ, NUM. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

EL INGENIERO TÉCNICO DE TELECOMUNICACIONES REF: 7338-16-041
DAVID FERRÉ GUTIÉRREZ (Col. 7338)

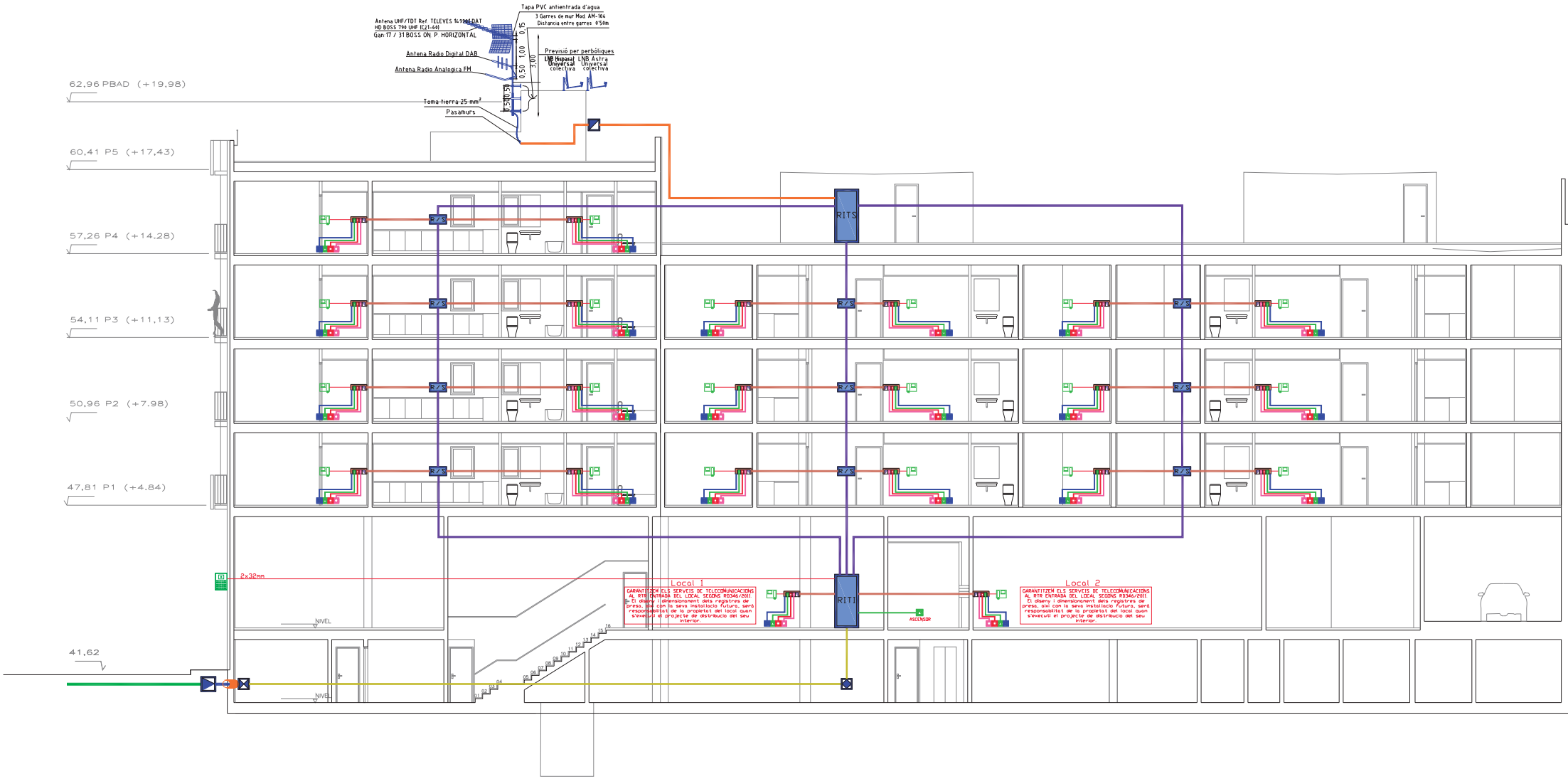
C/ Caputxins, Num. 22 -43001- TARRAGONA Tel/Fax: 977213199 - Email: dferrereg@gmail.com

PLANO: PLANTA CUBIERTA SIN ESCALA	NUMERO: 07 DIN-A3 SEGÚN PROYECTO 2.2.F
--	--



Con carácter general, e independientemente de que están ocupados total o parcialmente, todos los tubos de ICT estarán dotados con el correspondiente hilo-guía para facilitar las tareas de mantenimiento de la infraestructura. Dicha guía será de alambre de acero galvanizado de 2mm de diámetro o cuerda plástica de 5mm de diámetro, sobresaldrá 200mm en los extremos de cada tubo y deberá permanecer aún cuando se produzca la primera o siguientes ocupaciones de la canalización. Se instalara accesorio tapón para evitar entrada objetos extraños. En este último caso, los elementos de guiado no podrán ser metálicos

LA COMPLEXITAT DEL CONJUNT IMMOBILIARI ES PRETÉN SIMPLIFICAR AMB AQUESTA SECCIÓ ORIENTATIVA DESCRIPTIVA DE LES 2 TIPOLOGIES STANDARD DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONS QUE FORMARAN EL PROJECTE.



LLEENDA ICT:

- CONEXIÓ A XARXA DE TELEFONIA S.A. (Mínim 2 tubs de 63mm). D'arqueta fins a perímetre límit de la nostra obra. Tubs penllats sobresortint 30cm del sòl. Inclourà fil/corda negra i accessori tap per evitar entrada objectes estranys. Ing. Tec. Telecom. director de l'obra confirmará ubicació exacta després de realitzar mètode de consulta amb el operador
- Arqueta d'entrada ICT de dimensions 600x600x800mm. Tapes conformi UNE-EN 124 per a la Classe B125, amb càrrega de trencament superior a 125xKN. Arqueta conforme UNE 133100-2. Grau protecció IP 55. 2 punts per a estesa de cables en parels oposades. Disposarà de l'ancament de seguretat. En Tapa ha de figurar sigles ICT. Ing. Tec. Telecom. director confirmará ubicació exacta després de realitzar mètode de consulta amb l'operador
- REGISTRE CANVI DIRECCIÓ CANALITZACIÓ ENLLAC SUPERIOR TIPUS A O CANALITZACIÓ SECUNDÀRIA AL FALS SOSTRE DEL PASADIS COMUNITARI (360X360X150MM). GRAU IP65, CONFORME UNE EN 60670-1 o amb la UNE EN 62208 conforme a l'assaig 8.11 de la citada norma. Proveït de tapa de material plàstic o metàl·lic
- REGISTRE ENLLAC INFERIOR (450X450X150MM). Accessible amb clau. Grau protecció IP 55, segons UNE EN62208 i grau IK10 segons UNE EN50102. Parets fons i laterals perfectament arrebossades
- REGISTRE CANVI DE DIRECCIÓ CANALITZACIÓ ENLLAC INFERIOR Y PRINCIPAL (450X450X150MM). Accessible amb clau. Grau protecció IP55, segons UNE EN62208 i grau IK10 segons UNE EN50102. Parets fons i laterals perfectament arrebossades
- CANALITZACIÓ EXTERNA (5 tubs de 63mm Ø PARET INTERIOR LLISA). Conformes norma UNE EN 50086 o UNE EN 61386. Muntatge soterrat Resistència a la compressió = 450N
- CANALITZACIÓ ENLLAC INFERIOR. 5x63mm PARET INTERIOR LLISA, NO PROPAGADOR DE FLAMA o Canal UNEX 72086-2 (60x190mm, 4 compartiments)
- CANALITZACIÓ PRINCIPAL (6 tubs de 50mm Ø PARET INTERIOR LLISA, NO PROPAGADOR DE FLAMA). Conformes norma UNE EN 50086 o UNE EN 61386. Muntatge superficial Resistència a la compressió = 1.250N o Encastat Resistència a la compressió = 320N
- 1x tub per RTV (2 cables de RTV. Cable 1 TV-SAT1, Cable 2 TV-SAT2)
- 1x tub cables de parells/paris trenats
- 2x tub cable coaxial
- 1x tub cable de fibra òptica
- 1x tub de reserva
- CANALITZACIÓ ENLLAC SUPERIOR 2x40mm PARET INTERIOR LLISA, NO PROPAGADOR DE FLAMA o canal UNEX 72086-2 (60x190mm, 4 comp.) Tubs no propagadors de flama i conforme la norma UNE EN 50086
- RIT U (Registre Infraestructura Telecomunicacions Inferior) D'obra dimensions interiors 2000x2000x500mm o volum interior equivalent Disposarà de presa elèctrica de 220V amb T.T. en el seu interior.
- RIT S (Registre Infraestructura Telecomunicacions Superior) D'obra dimensions interiors 2000x2000x500mm o volum interior equivalent Disposarà de presa elèctrica de 220V amb T.T. en el seu interior.
- REGISTRE SECUNDARI (450x450x150mm) instal·lat en buit projectat en planja accessible amb clau Disposarà de presa elèctrica de 220V amb T.T. en el seu interior. Parets del fons i laterals perfectament arrebossades
- CANALITZACIÓ SECUNDÀRIA (PER A HABITATGES: MÍNIM 3x25 mmØ). Tubs no propagadores de flama i conforme la norma UNE EN 50086
- Safata aïllant 66 A UNIX halògenes UNEX amb suport vertical i tapa fixada al suport vertical amb cargols metàl·lics Ref. 66.300-44. Dim 300x60mm color gris
- RTR Registre terminació de Xarxa Empotrable en envà de guix mínim 10cm Disposició de l'equipament principalment en vertical, 500 x 600 x 80 mm (sent aquesta última dimensió la profunditat) Inclou dues preses de corrent o bases d'endoll. S'instal·laran els diversos elements del seu interior de tal forma que quedí un volum lliure de cables i dispositius per a la futura instal·lació. Tapes fàcil obertura amb tapa abatible, amb reixeta de ventilació hauran de ser d'un material resistent que superi les temperatures derivades del funcionament dels dispositius, que si escau, s'instal·lin en el seu interior. S'instal·laran a una distància mínima de 200 mm i màxima de 2.300 mm del sòl
- PRESA Triple TV-FM-SAT rang de treball de 5 a 2.150 xMhz (situada a 200mm del paviment) Disposarà d'un mínim de 2 preses elèctriques de corrent de 220V a menys de 200mm
- PRESA BAT TBA COAXIAL (Internet Banda Ampla per coaxial) Rang de treball de 5 a 1.000 Mhz (situat a 200mm de paviment) Disposarà d'un mínim d'una presa elèctrica de corrent de 220V amb T.T. a menys de 200mm
- PRESA BAT RJ45 femella CAT6 TELÉFON I SERVEIS INTEGRATS (TB, XDSL) a 200mm del paviment) Disposarà d'un mínim d'1 presa elèctrica de corrent de 220V amb T.T. a menys de 200 mm
- Presa configurable en previsió de futura ampliació a presa per a serveis de banda ampla (Internet, Fibra Òptica, TLCA, LMD, SAF) (a 200mm del paviment). Disposarà d'un mínim d'1 presa elèctrica de corrent de 220V amb T.T. a menys de 200 mm
- CANALITZACIÓ PER PRESA DE TELÉFON (tub 20 mm Ø) (en estreta, des de RTR 1 tub de 20 mm Ø a cada presa, pot anar per terra) (En el seu interior cable informàtic "UTP CAT 6" 8 fils)
- CANALITZACIÓ PER PRESA DE TV-SAT-FM (tub 20 mm Ø) (en estreta, des de RTR 1 tub de 20 mm Ø a cada presa, pot anar per terra)
- CANALITZACIÓ PER PRESA BAT TIPUS "F" (banda ampla), "FO-CABLE (TV-INTERNET) (tub 20 mm Ø) (en estreta, des de RTR 1 cable RG59 de 20 mm Ø a cada presa) IMPERTANT: ES INSTAL·LARÀ FIL GUIA EN EL SEU INTERIOR. Pot anar per terra
- CANALITZACIÓ PER PRESA CONFIGURABLE " " (tub 20 mm Ø) IMPERTANT: ES INSTAL·LARÀ FIL GUIA EN EL SEU INTERIOR. Pot anar per terra
- ELEMENTS MARCATS AMB ASTERISC BLAU SERAN INSTAL·LATS A 170 cm DEL PIS
- PRESA DE CORRENT (230V, 50Hz)
- Caixa dipòsit metàl·lic o de material plàstic, amb porta abatible i pany antirosegnyol, que contindrà la / les claus d'accés als diferents recintes d'instal·lacions de telecomunicació de l'edificació
- Passamurs amb maneguet infumescents
- Porters Telèfon electrònic FERMAX o Videoportier IP cometi sistema VIP (A decidir en fase de disseny d'obra per la unitat facultativa)
- PLACA EXTERIOR PORTER ELECTRÒNIC FERMAX o a Videoportier IP cometi sistema VIP (A decidir en fase de disseny d'obra per la unitat facultativa)
- Extintor portàtil CO2

Plano disponible en PDF en caso de no leer correctamente el plano impreso solicite el PDF para su perfecta visualización desde un ordenador

INGENYERIA



PROYECTO TECNICO ICT2
EN CUMPLIMIENTO DE LA LEI 9/2014 GENERAL DE TELECOMUNICACIONES, EL RD346/2011 Y DECRET 141/2012 D'HABITABILITAT
EDIFICIO RESIDENCIAL DE 30 VIVIENDAS, 2 LOCALES, 3 ESCALERAS (3 ASCENSORES) CON TRASTEROS I APARCAMENTOS
PROMOTOR
SMHAUSA, SERVEIS MUNICIPAL DE L'HABITATGE I ACTUACIONS URBANES S.A.

SITUACIÓ
C/ JOSEPA MASSANÉS, NUM. 14 CON ESQUINA C/ LÓPEZ PELÁEZ, NUM. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)
EL INGENIERO TÉCNICO DE TELECOMUNICACIONES REF: 7338-16-041
DAVID FERRÉ GUTIÉRREZ (Col. 7338)



C/ Caputxins, Núm. 22- 43001- TARRAGONA Tel/Fax: 977213199 - Email: dferrereg@gmail.com
PLANO: **SECCIÓ** NÚMERO: **08**
SIN ESCALA DIN-A3 SEGÚN PROYECTO 2.2.G

NOTA TUBOS: Todos los tubos, bandejas, canales del proyecto tendran las características de NO PROPAGADOR DE LLAMA. Tubos de C. Externa, enlace inferior, enlace superior y canalizacion principal serán de pared interior lisa. Se presumirán conformes con las características descritas en proyecto los tubs que cumplan la serie de normas UNE EN 50086.

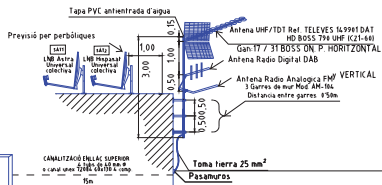
NOTA CABLES: Los cables para TV tendran las características de CUBIERTA NO PROPAGADORA DE LLAMA. Los cables UTP CAT6 tendran las características de CUBIERTA PVC LSFH. Los cables coaxiales para TBA tendran las características de CUBIERTA externa PVC, resistente a rayos ultravioleta para el exterior, y NO PROPAGADOR DE LLAMA cumpliendo la normativa UNE-EN-50265-2 de resistencia de propagacion de llama. Los cables de fibra optica tendran las características de CUBIERTA de termoplastico, libre de halógenos, retardante de llama y de baja emisión de humos (LSFH).

NOTA BANDEJA: Se presumirán conformes con las características descritas en proyecto las canales que cumplan la norma UNE EN 50085 y las bandejas que cumplan la norma UNE EN 61537

LEGENDA:

BAT TRA C/CA R/DO - CONECTOR Y FOMELA REC REC TELEVIS 50M	TOMA DE TIERRA DE 25 mm ²
BAT TV-SAT T/DOH/DO REC TELEVIS 5220M Presa Terminal 5 - 750MHz 150 - 250MHz 150 150M amb pua DC LITE ready	TOMA DE TIERRA DE 25 mm ²
BAT BUS HEMBRA CAT-6	TOMA 220V CON TOMA TIERRA INSTALACIÓN OBLIGATORIA
PRESA LLISSE CONFORABLE "ACABAMENT A TAPA CEGA AMB FL. QUA EN EL SEU INTERIOR"	
VIDEOPORTER EXTERIOR	
VIDEOPORTER INTERIOR VIVIENDA	

PLANTA COBERTA



PLANTA CUARTA

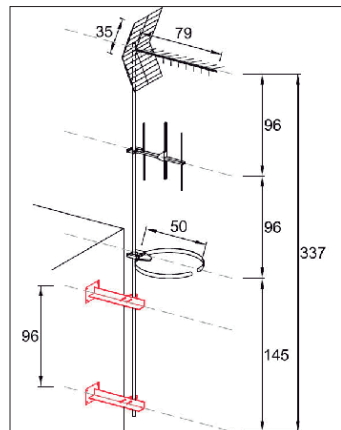
PLANTA TERCERA

PLANTA SEGUNDA

PLANTA PRIMERA

PLANTA BAIXA

PLANTA SOT-T



INSTALACION ANTENA: DETALLE DISTANCIA SEPATACION ELEMENTOS TIPOLOGIA ANTENA CON GARRAS

plànol disponible en PDF en cas de no llegir correctament el plànol imprès sol·liciti el PDF per a la seva perfecta visualització des d'un ordinador

INGENIERIA

SERVEI MUNICIPAL DE L'HABITATGE
I ACTUACIONS URBANES, S.A.

PROYECTO TECNICO ICT2
EN CUMPLIMIENTO DE LA LEI 9/2014 GENERAL DE TELECOMUNICACIONES, EL RD346/2011 Y DECRET 141/2012 D'HABITABILITAT

EDIFICIO RESIDENCIAL DE 30 VIVIENDAS, 2 LOCALES, 3 ESCALERAS (3 ASCENSORES) CON TRASTEROS I APARCAMENTOS

PROMOTOR
SMHAUSA, SERVEIS MUNICIPAL DE L'HABITATGE I ACTUACIONS URBANES S.A.

SITUACIÓ
C/ JOSEPA MASSANÉS, NUM. 14 CON ESQUINA C/ LÓPEZ PELÁEZ, NUM. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

EL INGENIERO TÉCNICO DE TELECOMUNICACIONES REF: 7338-16-041
DAVID FERRÉ GUTIÉRREZ (Col. 7338)

C/ Caputxins, Num. 22 - 43001- TARRAGONA Telf/Fax: 977213199 - Email: dferrreg@gmail.com

plànol: Esq. General Infraestructura Projectada DIN-A3 sense ESCALA

NUMERO: **09**
segons projecte 2.3.A



FOTO EXEMPLE BAT R-TV-SAT TRIPLE, INTERIOR VIVIENDAS

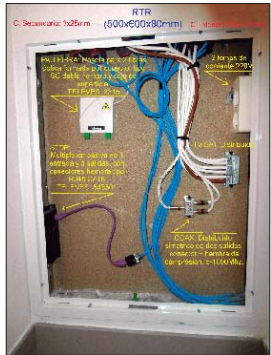


FOTO EXEMPLE INTERIOR DE UN RTR



FOTO EXEMPLE DERIVADORS DE RTV-SAT UBICATS EN REG. SEC. DE PLANTA CONECTATS A T.T.

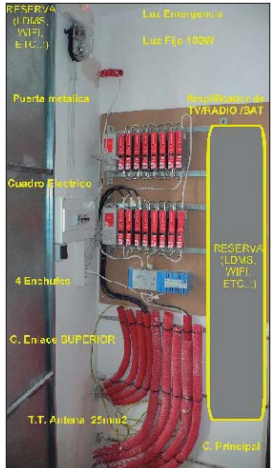
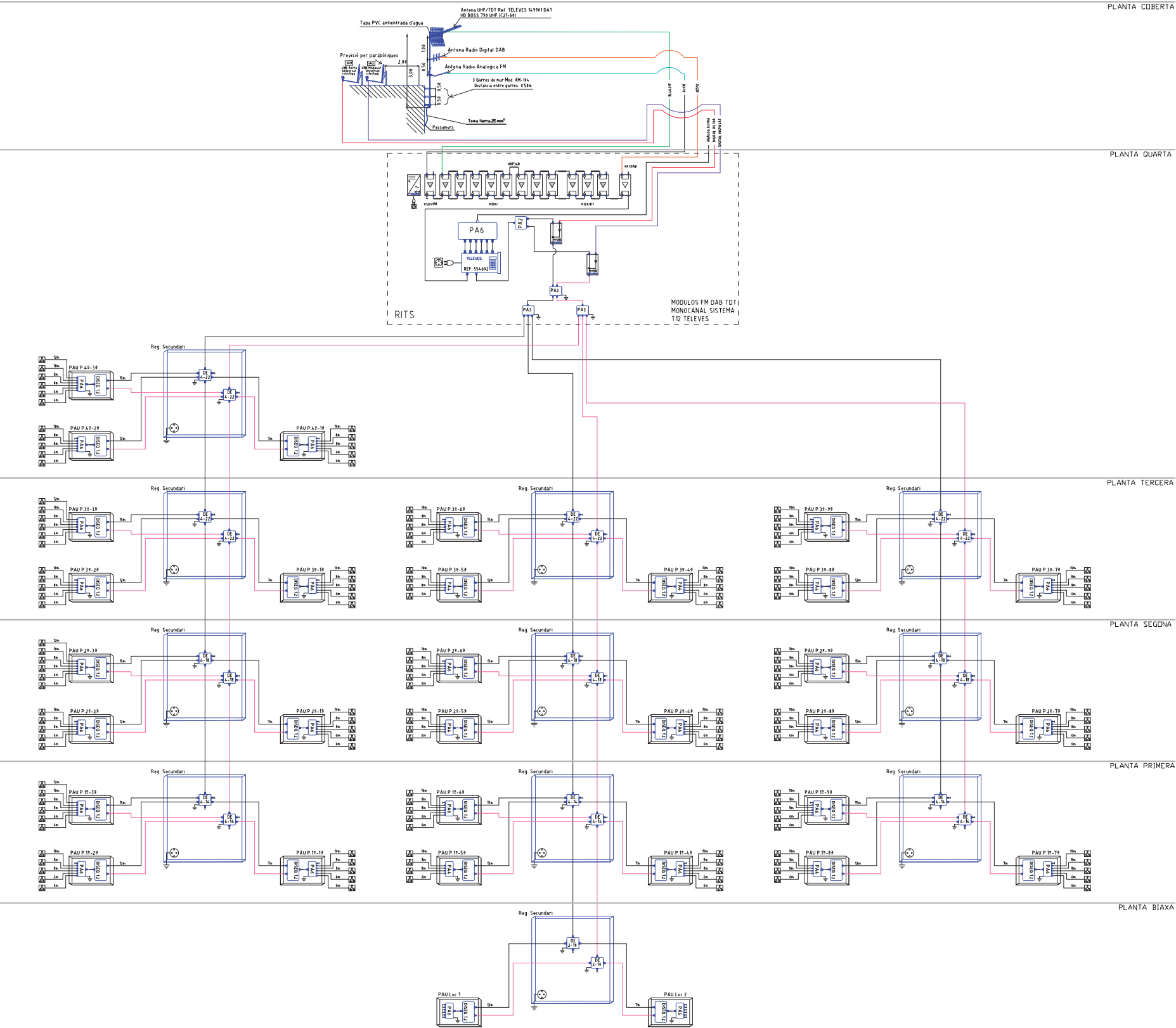
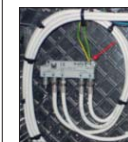
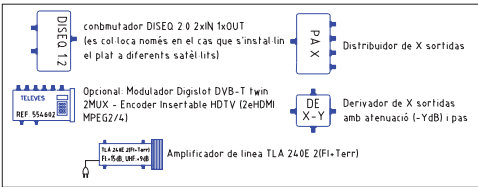


FOTO EXEMPLE MONOCANAL



LLEGENDA:



NOTA: Tot el material d'aquesta 'ambnecat a presa de terra segons: ANTENES i TORRETA mitjançant cable de 25mm2 secció, AMPLIFICADORS, DISTRIBUIDORS i derivadors mitjançant cable de 2,5mm2 de secció tal i com es mostra.

Marca: TELEVES, Ref. 215501 de tipo T-100 Cable Coaxial T-100 Cu/Cu Ø 1.13/4, 8/6, 6mm PE Clase A Negre

Marca: TELEVES, Ref. 215101 Cable Coaxial T-100 Cu/Cu Ø 1.12/4, 7/6, 6mm LSFH Clase A Gris

Preses terminal de 5 ... 790/950 ... 2.150 MHz, separadora TV / FM-SAT 0,6-1,5dB amb pas de corrent continu. Hi haurà sortida de corrent de 220V a Menys de 200 mm de distància. Fabricant: TELEVES, Ref. 522.610 LTE-Ready

plànol disponible en PDF en cas de no llegir correctament el plànol imprès sol·liciti el PDF per a la seva perfecta visualització des d'un ordinador

INGENIERIA

SERVEI MUNICIPAL DE L'HABITATGE I ACTUACIONS URBANES S.A.

PROYECTO TECNICO ICT2

EN CUMPLIMIENTO DE LA LEI 9/2014 GENERAL DE TELECOMUNICACIONES, EL RD346/2011 Y DECRET 141/2012 D'HABITABILITAT

EDIFICIO RESIDENCIAL DE 30 VIVIENDAS, 2 LOCALES, 3 ESCALERAS (3 ASCENSORES) CON TRASTEROS I APARCAMENTOS

PROMOTOR: SMHAUSA, SERVEIS MUNICIPAL DE L'HABITATGE I ACTUACIONS URBANES S.A.

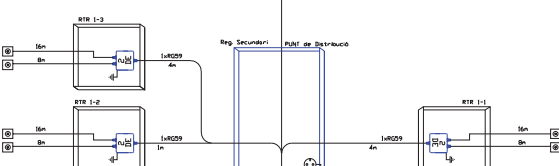
SITUACIÓ: C/ JOSEPA MASSANÉS, NUM. 14 CON ESQUINA C/ LÓPEZ PELÁEZ, NUM. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

EL INGENIERO TÉCNICO DE TELECOMUNICACIONES: DAVID FERRÉ GUTIÉRREZ (Col. 7338)

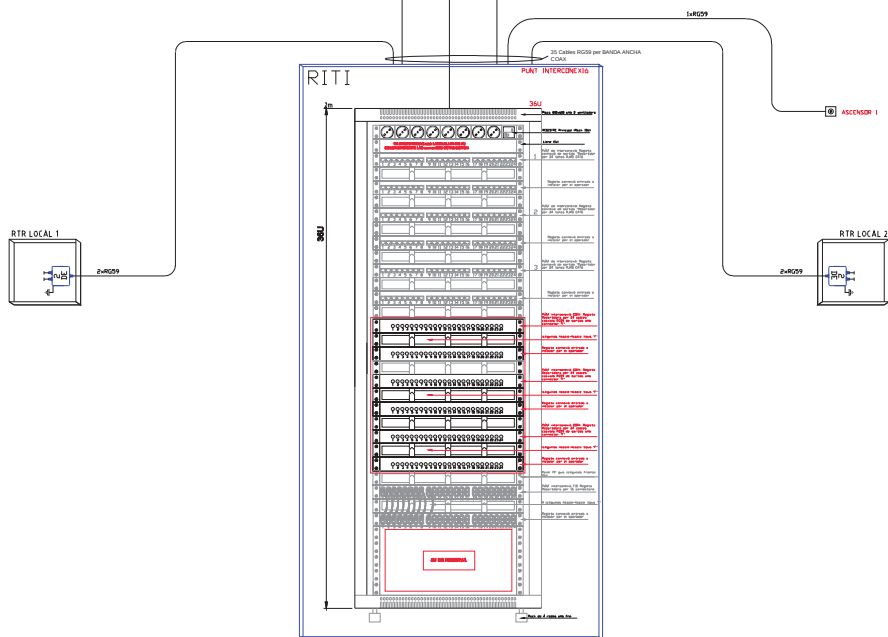
NUMERO: 10

segons projecte 2.3.B

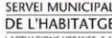
C/ Caputxins, Num. 22 - 43001- TARRAGONA Tel/Fax: 977213199 - Email: dferrer@gmail.com



VERTICAL
RIDGE



ENGINEYERIA



10

SITUACIÓ
C/ JOSEPA MASSANÉS, NUM. 14 CON ESQUINA C/ LÓPEZ PELÁEZ
NUM. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

EL INGENIERO TÉCNICO DE TELECOMUNICACIONES REF: 7338-16-04
DAVID FERRÉ GUTIÉRREZ (Col. 7338)



C/ Caputxins, Num. 22 -43001- TARRAGONA Telf/Fax: 977213199 - Email: dferreg@gmail.com

plànol: Esquema N° 4: Esquema de principi TBA xarxa COAXIAL (CONFIGURACIÓ ESTRELLA)	NÚMERO: 12 segons projecte 2.3.C.2
---	--



Taula assignació de parells es troba en següent plànol:

2.3.C.b.1 Annex a Esquema 2.3.C.b: Taula Assignació cables TBA xarxa COAXIAL

NOTA: Tots els elements passius utilitzats a la xarxa de cables coaxials tindran una impedància nominal de 75Ω, amb unes pèrdues de tornada superiors a 15 dB en el marge de freqüències de funcionament dels mateixos que, almenys, estarà comprès entre 5 MHz i 1.000 MHz, i estaran dissenyats de manera que permetin la transmissió de senyals en tots dos sentits simultàniament



FOTO EXEMPLE XARXA ALIMENTACIÓ FIBRA ÒPTICA RESPONSABILITAT DEL OPERADOR



Foto exemple roseta per a 2 fibres connector SC / APC

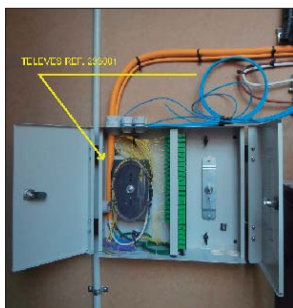


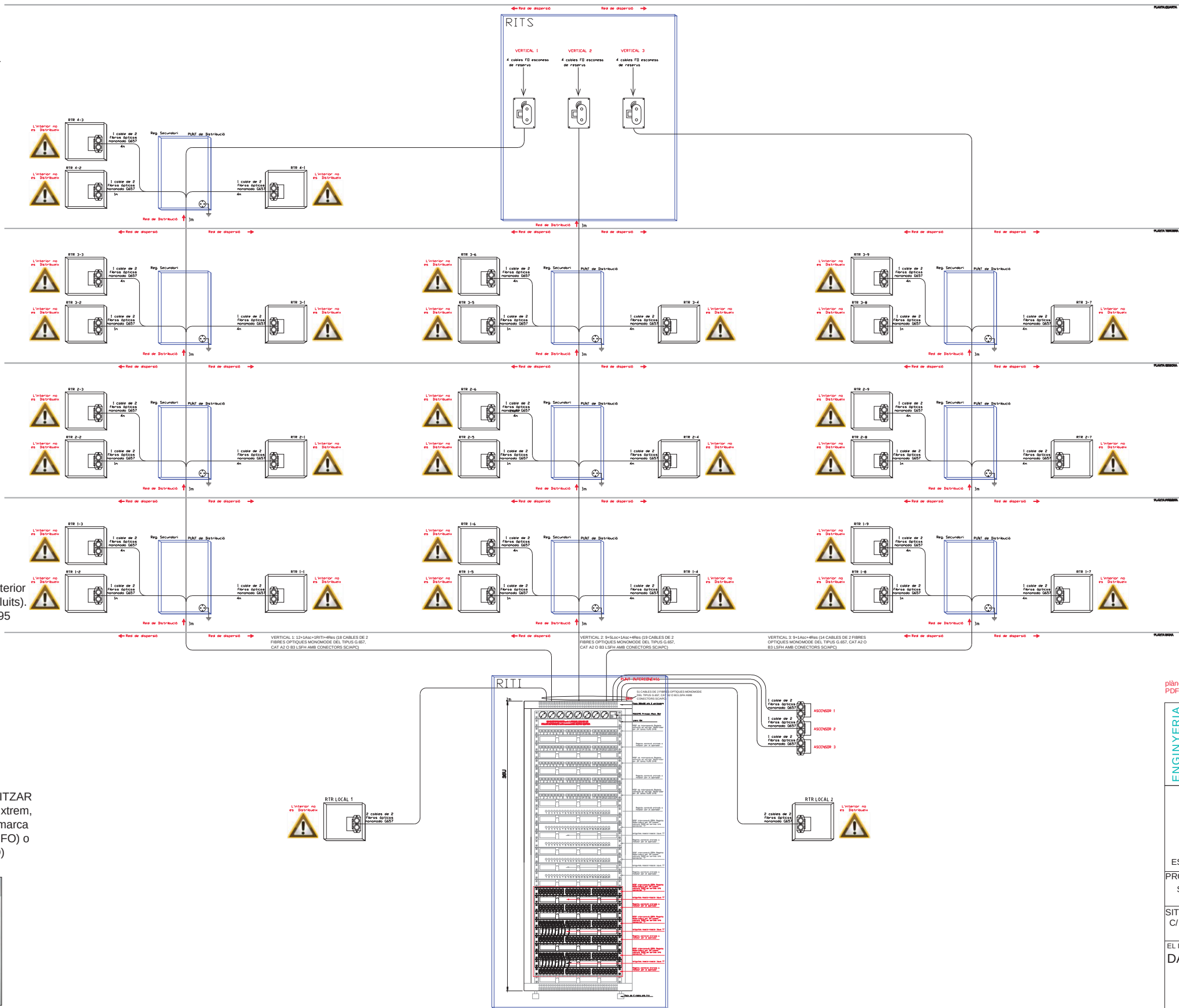
Foto exemple del Registre principal de interior per F.O. fins a 48 connectors SC/APC (incluits). Dimensions (Anc x Al x Pr): 370 x 350 x 95. Marca TELEVES REF. 233001



Per facilitar la installation es Recomana UTILITZAR EL PAU de fibra òptica prefusionado En un Extrem, 25 m Incorpora de mànega de 2 Fibres SM marca Televes Ref 231.511 (25metres de cable de FO) o Ref 231.512 (40 metres de cable de FO)



NOTA1: El rack informatic pot ser substituït per un panel principal obert per cable de dades,coaxial i fibra optica TELEVES referencia 546602 i els seus adaptadors oportuns. Es recomana instalar aquest panel en una caixa suport TELEVES referencia 546601



LLEENDA	Descripció
	Cable escomesa FO: cable elèctric de 2 fibres òptiques monomode G657, CAT A2 o B3 y BAIXA sensibilitat de curvatura 9/125 u en TUB central total; cables de armada com element de reforç a la tracció i coberta de material termoplàstic ignífug, lliure de halògens de 4,2 mm de diàmetre
	PAU FO Roseta per 2 fibres, amb connectors SC/APC y caixa de superfície en interior de RTR. Inclou connector de fibra òptica preparat per ser grimpat en un cable. Es tracta d'un connector SC/APC

LLEENDA	Descripció
	Coca de reserva en interior RITS o últim Reg. Secundari
	Rack informatic amb funció de registre principal per STDP parells trenats, TBA coaxial RG59 i fibra òptica de 19" i 18U d'alçada. Ample: 60mm, Fundació: 45mm, Alçada: 930mm. Porta de vidre amb clau instal·lació mural o amb pesu muntat. S'autoritza realitzar el punt d'interconnexió de cables de fibra òptica (registre principal òptic) mitjançant una caixa registre principal de interior per F.O. fins a 48 connectors SC/APC (inclutit). Dimensions (Anc x Al x Pr): 370 x 350 x 95. Marca TELEVES REF. 233001 EAN 8424450153195

LLEENDA	Descripció
	Caixa de segregació de FO. Registre secundari d'interior per F.O. (fins a 8 fibres). Caixa amb pany. Per muntatge sobre la paret. Disposa de 2 safates independents, extraïbles, per estiba de entrants i sortides o fusions, amb capacitat per a 4 empalmes mecànics o fusions per safata. 18 empalmes / fusions entre les 2 safates. Dimensions exteriors de la caixa en mm: 153 x 264 x 67.
	Mànega 48 fibres TELEVES 231701 en microtub (micro mòdul) per tècnica de segregació en R / 5 planta per microtub. 1x (4x8) = 48. Es tracta d'1 mànega amb 6 microtubs i 8 fibres cada microtub monomode del tipus G.657, categoria A2 o B3, amb baixa sensibilitat a curvatures i estan definides en la Recomanació UIT-T G.657

plànol disponible en PDF en cas de no llegir correctament el plànol imprès sol·licita el PDF per a la seva perfecta visualització des d'un ordinador

ENGINYERIA

SERVEI MUNICIPAL DE L'HABITATGE D'ACTUACIONS URBANES, S.A.

PROYECTO TECNICO ICT2

EN CUMPLIMIENTO DE LA LEI 9/2014 GENERAL DE TELECOMUNICACIONES, EL RD346/2011 Y DECRET 141/2012 D'HABITABILITAT

EDIFICIO RESIDENCIAL DE 30 VIVIENDAS, 2 LOCALES, 3 ESCALERAS (3 ASCENSORES) CON TRASTEROS I APARCAMENTOS

PROMOTOR

SMHAUSA, SERVEIS MUNICIPAL DE L'HABITATGE I ACTUACIONS URBANES S.A.

SITUACIÓ

C/ JOSEPA MASSANÉS, NUM. 14 CON ESQUINA C/ LÓPEZ PELÁEZ, NUM. 1 - 43.002- TARRAGONA (TARRAGONA)

EL INGENIERO TÉCNICO DE TELECOMUNICACIONES

DAVID FERRÉ GUTIÉRREZ (Col. 7338)

C/ Caputxins, Num. 22 - 43001- TARRAGONA

Tel/Fax: 977213199 - Email: dferreg@gmail.com

plànol:

Esquema N° 5: Esquema de principi TBA FIBRA ÒPTICA SC/APC Monomodo G.657-A2 LSFH (CONFIGURACIÓ ARBRE-BRANCA)

NUMERO:

13

sense ESCALA

DIN-A3

segons projecte 2.3.C.3



Tabla asignación de parells se encuentra en siguiente plànol:
2.3.C.c.1 Anexo a Esquema 2.3.C.c: Tabla Asignación cables TBA FIBRA ÒPTICA

1.	OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	3
1.1.	Identificació de les obres	3
1.2.	Objecte	4
2.	PROMOTOR - PROPIETARI	4
3.	AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	4
4.	DADES DEL PROJECTE	4
4.1.	Autor/s del projecte	5
4.2.	Tipologia de l'obra	5
4.3.	Situació	8
4.4.	Comunicacions	8
4.5.	Subministrament i Serveis	8
4.6.	Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació	9
4.7.	Pressupost d'execució material del projecte	9
4.8.	Termini d'execució	9
4.9.	Mà d'obra prevista	9
4.10.	Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra	9
4.11.	Maquinària prevista per a executar l'obra	10
5.	INSTAL·LACIONS PROVISIONALS	11
5.1.	Instal·lació elèctrica provisional d'obra	11
5.2.	Instal·lació d'aigua provisional d'obra	13
5.3.	Instal·lació de sanejament	13
5.4.	Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis	13
6.	SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL	14
6.1.	Serveis higiènics	14
6.2.	Vestuaris	15
6.3.	Menjador	15
6.4.	Local d'assistència a accidentats	15
7.	ÀREES AUXILIARS	16
7.1.	Centrals i plantes	16
7.2.	Tallers	16
7.3.	Zones d'apilament. Magatzems	17
8.	TRACTAMENT DE RESIDUS	17
9.	TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES	18
9.1.	Manipulació	18
9.2.	Delimitació / condicionament de zones d'apilament	18
10.	CONDICIONS DE L'ENTORN	19
10.1.	Servituds	20
10.2.	Característiques del terreny	20
11.	UNITATS CONSTRUCTIVES	20
12.	SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU	22
13.	MEDIAMBIENT LABORAL	22
13.1.	Agents atmosfèrics	22
13.2.	Il·luminació	22
13.3.	Soroll	23
13.4.	Pols	23
13.5.	Ordre i neteja	25
14.	MANIPULACIÓ DE MATERIALS	25
15.	MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)	27
16.	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)	29
17.	CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)	29
18.	RECURSOS PREVENTIUS	30
19.	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	32
20.	CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA	33
20.1.	Normes de Policia	33
20.2.	Àmbit d'ocupació de la via pública	34
20.3.	Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic	35
20.4.	Operacions que afecten l'àmbit públic	35
20.5.	Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic	37
20.6.	Residus que afecten a l'àmbit públic	38
20.7.	Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic	38
20.8.	Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública	40

21.	RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ	41
21.1.	Riscos de danys a tercers	41
21.2.	Mesures de protecció a tercers	41
22.	PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS	41
23.	PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS	41
24.	ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES	42
25.	Signatures	115

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

- Tipus de d’obra.

Edifici cantoner plurifamiliar amb 30 habitatges, 2 locals comercials a planta baixa i una planta soterrada d’aparcament amb un total de 30 places d’aparcament i 31 trasters.

- Topografia, partions y servituds existents.

La parcel·la que té forma rectangular es troba situada a la trobada en cantonada dels carrers López Peláez i Josepa Massanes, al municipi de Tarragona, 43002, comarca del Tarragonès i de Catalunya de Tarragona.

La seva situació dins l'illa i les dimensions generales estan reflectides en el plànol 01 Emplaçament i situació.

La dimensió és de 50,15 m aproximadament en el carrer Josepa Massanes i 21,30 m al carrer López Peláez. La profunditat edificable segons POUM es de 12,50 m.

La superfície de la parcel·la és 1.184,23 m².

L’edifici no presenta servituds de pas.

- Orientació i accessos.

L’eix del carrer López Peláez es troba orientat en l’eix Nord-Oest Sud-Est. L’eix del carrer Josepa Massanes es troba orientat en l’eix Nord-Est Sud-Oest. El pati interior d’illa s’orienta a Nord i Oest.

L’accés per als vianants es farà a través del carrer Josepa Massanes mentre que l’accés rodat al pàrquing s’efectuarà, si es subterrani, per López Peláez. A cota de planta baixa, l’accés rodat s’efectuarà per Josepa Massanes. Des del vestíbul comunitari s’accedeix al pati interior d’illa.

- Tipologies edificatòries

L’edifici cantoner limita pel nord i l’est per edificacions veïnes. Disposa de dues façanes confrontades al carrer López Peláez i Josepa Massanes i un pati interior d’illa orientat a Nord-Oest. La profunditat edificable es de 16,50m perpendicular al carrer Josepa Massanes i de 16,45m perpendicular a López Peláez. Totes els habitatges ventilen a dues façanes o oposades o perpendiculars.

30 Habitatges de règim lliure
27 places d’aparcament
31 Trasters
2 Locals comercials

1.2. Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d’execució de les obres del Projecte objecte d’aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor : Servei Municipal de l'habitatge i Actuacions Urbanes SA (SMHAUSA).
NIF : A-43542380
Adreça : C/ DESCALÇOS, 15
Població : TARRAGONA C.P.43002
Representant :
NIF

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S. : MARC SEGUI PIÉ
Titulació/ns : ARQUITECTE
Col·legiat núm. : 32705-0
Despatx professional : SEGUI ARQUITECTURA S.L.P
Població : BARCELONA

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte : MARC SEGUÍ PIÉ
Titulació/ns : ARQUITECTE
Col·legiat núm. : 32705-0
Despatx professional : SEGUÍ ARQUITECTURA S.L.P
Població : BARCELONA

4.2. Tipologia de l'obra

Enderrocs. Excavació.
Es preveu l'enderroc del volum edificat existent corresponent a l'antiga caserna de la Guàrdia Civil. Addicionalment, a més, caldrà excavar 2820 m³ per a la construcció de la planta soterrani.

Fonaments i estructura
El sistema estructural general de l'edifici és de barres de formigó armat, amb pòrtics, formats per pilars i jàsseres virtuals.

Els forjats es preveuen de tipus reticular amb nervis de formigó armat, revoltos de formigó i xapa de compressió armada en totes les plantes a excepció de la planta baixa, que es resoldrà per mitjà de llosa massissa de formigó armat de 30cm de cantell.

SISTEMA ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS

Cobertes

Coberta plana transitable resolta amb paviment flotat de formigó, amb 8cm d'aïllament tèrmic i doblat de làmina impermeable col·locada sobre el formigó de pendents.

La coberta de l'aparcament s'impermeabilitzarà amb doblat de làmina impermeable col·locada directament sobre la llosa inclinada.

La coberta dels badalots s'impermeabilitzarà amb corproject o similar.

Façanes

Façana principal: La façana que dona als carrers López Peláez i Josepa Massanes estarà resolta, de dins a fora, per una façana ventilada amb peça ceràmica, 6cm d'aïllament tèrmic de poliestirè expandit, mur de 15cm de maó foradat pres amb morter M-40 i trasdossat interior amb cartró guix i 6cm d'aïllament tèrmic amb llana de roca.
En façana a carrer, a la planta baixa es disposarà d'un sòcol amb revestiment de xapa.

La façana corresponent al pati posterior es resoldrà, de dins a fora, amb 6cm d'aïllament

per l'exterior tipus SATE o equivalent, mur de 15cm de maó foradat pres amb morter M-40 i trasdossat interior amb 6cm d'aïllament amb llana de roca. Els ampits de les finestres estaran revestits amb acer lacat.

La planta baixa estarà resolta amb safates metàl·liques ancorades a la façana mitjançant estructura metàl·lica.

En façana al carrer es preveu un sòcol amb revestiment de xapa. Les façanes tindran un grau d'impermeabilitat ≥ 2

Els locals comercials romandran tancats amb tancaments provisionals de cartró guix

Pel que fa a la fusteria exterior, aquesta serà d'alumini lacat color ral estandarditzat amb trencament de pont tèrmic i envidrament amb cambra d'aire 3+3/10/4+4. Totes les obertures tindran calaix de persiana a excepció dels corresponents a banys i cuines.
Alguns habitatges, addicionalment disposaran d'un panell corredís de lamel·les d'alumini lacat segons especificacions de la Direcció Facultativa.

Pel que fa a elements de protecció de les façanes, aquests seran baranes de perfils verticals d'acer pintat als balcons i ampit acabat amb peça ceràmica en el cas de la planta primera. L'alçada de protecció serà 1,10m quan el desnivell que protegeix és superior a 6m i de 0,90m quan l'esmenat desnivell està entre 0,55m i 6m. La barana de protecció de l'escala comunitària té una alçada de 0,90m

Porta de vestíbul d'escala de ferro per pintar amb perfils tipus PERFRISA i vidre stadip 4+4 o 5+5 variable segons dimensions de la fulla. Estarà comandada pel porter electrònic.

La porta de l'aparcament serà basculant, metàl·lica galvanitzada amb comandament a distància.

SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS

Compartimentació interior vertical

Atenent a les diverses situacions existents en el projecte, s'adopten solucions especials en relació a les exigències normatives o funcionals específiques de cada cas:

Envans entre espais secs: Envà amb subestructura d'acer galvanitzat amb plaques de cartró guix amb 6cm de llana de roca.

Envans amb espais humits: a les estàncies humides es cargolarà una placa de cartró guix hidròfuga i s'enrajolarà segons projecte.

Separació entre habitatge i vestíbul: Mur de maó foradat de 15cm de gruix pres amb morter M-40 trasdossat per la banda de l'habitatge amb plaques de cartró gruix amb 6cm de llana de roca.

Separació entre veïns: Mur de maó foradat de 15cm de gruix pres amb morter M-40 trasdossat a banda i banda amb plaques de cartró guix amb 6cm de llana de roca.

Separació entre trasters: Paret de bloc de formigó de 15cm de gruix pintat a banda i banda amb una EI-60.

Compartimentació interior horitzontal

Els forjats horitzontals es disposaran de terra flotant per garantir l'aïllament a soroll d'impacte. Tant en les zones comunes com a l'interior dels habitatges, es disposa d'un cel rad aïllant per al pas d'instal·lacions.

En el cas de les zones comunes, per limitar el soroll reverberant, el cel ras sota l'escala i el replà estarà format per un material absorbent acústic.

Escales i rampes interiors

Les escales estan resoltes segons la normativa vigent i definida a la documentació gràfica que s'adjunta. La llosa d'escala oscil·la entre 18-20cm – segons plànol d'estructura – en funció de les característiques i acabat amb paviment de granit negre a definir per la Direcció Facultativa.

SISTEMA D'ACABATS

De forma genèrica, els paviments i els acabats de sostres i paraments seran els següents:

- Enguixat a bona vista pintat amb pintura plàstica en paraments verticals, a excepció de banys i cuines.
- Banys enrajolats fins a fals sostre amb gres esmaltat Saloni Sunset gris 75x25cm o equivalent i paviment porcellànic Saloni Hydra antracita 60x60cm o equivalent.
- A la cuina es revestirà el frontal de la zona de treball amb silestone gris expo o equivalent i es pavimentarà amb paviment porcellànic Saloni Hydra antracita 60x60cm o equivalent.
- Quan es tinguin safarejos, s'enrajolaran amb rajola blanca mate de 20x20cm.
- Sostres enguixats i pintats en habitacions i sales d'estar.
- Fals sostre de plaques de guix laminat amb aïllament amb llana de roca a cuines, passadissos i banys.
- Pintura de poliuretà bicomponent per al terra de l'aparcament i trasters
- Paviment en habitatges de parquet laminat AC4 de ruore.
- Paviment de granit negre a definir per la DF en vestíbuls i escales.
- Fusteria xapada en fusta natural a l'exterior i lacada en blanc a l'interior.

- Ascensors.

En total es col·loquen 3 aparells elevadors, els tres adaptats (escales A, B i C).
L'ascensor serà del tipus elèctric amb maquinària incorporada al recinte. En tots els cassos l'ascensor disposarà d'un fossat reduït per tal de no arribar a l'estrat corresponent a les restes arqueològiques.
Les portes de la cabina, així com les del recinte seran telescòpiques.

ESCALA A: ASCENSOR 2 portes a 180º.
ESCALA B: ASCENSOR 1 porta.
ESCALA C: ASCENSOR 1 porta.

Mobiliari de cuina. Electrodomèstics.

INSTAL·LACIONS

Instal·lació d'ascensor

Instal·lació i/o sistema de tractament de residus

Instal·lacions de fontaneria.

Instal·lacions elèctriques.

Instal·lacions de sanejament.

Instal·lacions de gas.

Instal·lació de telefonia i telecomunicacions.

Instal·lació de ventilació (no vinculada a les instal·lacions tèrmiques)

Instal·lació de climatització (calefacció, refrigeració i ventilació) i ACS

Instal·lació de protecció contra-incendis.

4.3. Situació

Emplaçament : TARRAGONA
Carrer,plaça : C/ López Peláez, cantonada amb Josepa Massanes,
Número : López Peláez 1, Josepa Massanes 14
Codi Postal : 43002
Població : TARRAGONA

4.4. Comunicacions

Carretera : N-240
 Ferrocarril :
 Línia Metro
 Línia Autobús
 :
 Telèfon :
 Fax :
 :
 E – mail :
 Altres :

4.5. Subministrament i Serveis

Aigua	:
Gas	:
Electricitat	:
Sanejament	:
Altres	:

4.6. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

061	Urgencias Sanitarias
112	Teléfono de emergencias.
080	Bomberos
092	Guardia Urbana
088	Mossos d'Esquadra
977259914	HOSPITAL SANT PAU I SANTA TECLA
977249404	C.A.P MURALLES

4.7. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 2.939.998,55€.(DOS MILIONS NOU-CENTS TRENTA-NOU MIL NOU-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-CINC CENTIMS D'EURO).

4.8. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 18 mesos.

4.9. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 40 persones.

4.10. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Enderrocadors.
Operadors de maquinària de moviment de terres.
Operadors de pilotatge.
Operadors de maquinària d'elevació.
Operadors de planta de formigons.
Operadors de planta de prefabricats.
Consolidadors de terrenys.
Col·locadors de panot.
Col·locadors de vorades.
Jardiners
Encofradors.
Ferrallistes.
Paletes.
Muntadors de prefabricats de formigó.
Muntadors d'estructura metàl·lica.
Muntadors de cobertes.
Muntadors de bastides.
Muntadors de sistemes de protecció col·lectiva.
Soldadors.
Tubers.
Manyans.
Pavimenters.
Fusters.
Vidriers.
Metal·listes.
Enrajoladors.
Estucadors.
Enguixadors.
Pintors.

Col·locadors de sostres falsos.
Col·locadors d'envans prefabricats.
Impermeabilitzadors.
Col·locadors d'aïllaments.
Regaters.
Instal·ladors de xarxa de sanejament.
Instal·ladors de sanitaris.
Instal·ladors de climatització.
Instal·ladors elèctrics.
Instal·ladors d'enllumenat.
Instal·ladors d'aparells d'elevació.
Instal·ladors de senyalització.
Instal·ladors de parallamps, antenes, fibra i telefonia.
Instal·ladors de la companyia de subministrament de gas.
Instal·ladors de la companyia subministradora d'electricitat.
Instal·ladors d'enllumenat públic.
Instal·ladors de la companyia subministradora de telèfons.
Instal·ladors de mobiliari urbà.
Instal·ladors d'equipaments especials.

4.11. Maquinària prevista per a executar l'obra

MÀQUINES PER A PRODUCCIÓ I TRANSFORMACIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA, HIDRÀULICA I PNEUMÀTICA
Grups electrògens.
Compressors.

MÀQUINES PER A PERFORACIÓ, SONDEIG, CLAVAMENTS I PANTALLES
Màquines per a perforació i demolició.
Màquines per a pilotatge.
Maquinària per a pantalles.

MÀQUINES PER A MOVIMENT DE TERRES A CEL OBERT
Excavadores.
Carregadores.
Retrocarregadores.

MÀQUINES PER A COMPACTACIÓ
Compactador vibratori de tambor llis.
Compactador tandem vibratori
Compactador de pneumàtics.
Compactador estàtic de pota de cabra

MÀQUINES PER A TRANSPORT PER CARRETERA
Transport per carretera (Camions)

MÀQUINES PER A FABRICACIÓ, TRANSPORT I POSADA EN OBRA DE MORTERS I FORMIGONS
Formigoneres
Sitges per a ciment
Camió formigonera
Bombes de formigó.
Projectors de morter i formigons
Allisadores de paletes
Vibradors.
Convertidors i grups electrògens
Màquines per a prefabricats de formigó.

MÀQUINES PER A ELEVACIÓ I MANIPULACIÓ

Grua sobre pneumàtics autopropulsada
Grua sobre camió amb pluma telescòpica
Grua torre (sobre via amb pluma horitzontal)
Montacàrregues de materials
Elevador per a persones i materials
Plataformes mòbils elevadores (tisores)
Carretó elevador

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Es faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígids blindats o flexibles segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.
Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- **Connexió de servei**

- Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
- La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
- Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
- Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- **Quadre General**

- Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
- Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
- Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- **Conductors**

- Disposaran d'un aïllament de 1000 V de tensió nominal, que es pot reconèixer per la

- seva impressió sobre el mateix aïllament.
- Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
- Les empuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs“ d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorçaments i embetats.

- **Quadres secundaris**

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
- Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 V./ 24 V.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

- **Connexions de corrent**

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
- S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconexió.
- Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 V	:	Violeta.
· Connexió de 220 V	:	Blau.
· Connexió de 380 V	:	Vermell
- No s'empraran connexions tipus „lladre“.

- **Maquinària elèctrica**

- Disposarà de connexió a terra.
- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
- Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- **Enllumenat provisional**

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- **Enllumenat portàtil**

- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 V o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles“ del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos líquids compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, engegats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a

mà, terra o sorra.

- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplec, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

• Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. Serveis higiènics

• Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

• Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- **Local de dutxes**

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m² per treballador contractat.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m² per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4. Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,

- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat“ estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

7.2. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m² de superfície i 10 m³ de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m² per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un

espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m³, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims“, segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement

s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos líquuats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

- a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- b. Nom comú, si és el cas.
- c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de

- les substàncies presents.
- d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
 - e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
 - f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
 - g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
 - h. El número CEE, si en té.
 - i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- **Explosius**

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

- **Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables**

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- **Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- **Corrosius, Irritants, sensibilitzants**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de

l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1. Servituds

No hi ha servituds al solar

10.2. Característiques del terreny

Segons Estudi Geotècnic.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS

ENDERROC D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDARIA

MOVIMENTS DE TERRES

REBAIX DEL TERRENY

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

REBLERTS I TERRAPLENS

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

SUBMINISTRAMENT DE TERRES D'APORTACIÓ

FONAMENTS

FONAMENTS SUPERFICIALS

PROFUNDES

MURS DE CONTENCIÓ - RECALÇATS

ESTREBADES I APUNTALAMENTS

CAPIES DE NETEJA I NIVELLAMENT

ESTRUCTURES

MURS I PANTALLES DE FORMIGÓ

ESTRUCTURES D'ACER

ESTRUCTURES PORTICADES DE FORMIGÓ "IN SITU"

ESTRUCTURES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

COBERTES INCLINADES

INSTAL·LACIÓ DE CLARABOIES, LLUERNARIS I ACABAMENTS DE COBERTES

TANCAMENTS I DIVISÒRIES

TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

TANCAMENTS EXTERIORS (PREFABRICATS, METÀL·LICS, FORMIGÓ, SANDWICH)

DIVISÒRIES (OBRA)

DIVISÒRIES (PREFABRICATS, PLADUR, ALUMINI, FUSTA, ETC.)

IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES

COBERTES PLANES

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS SOTERRATS

AÏLLAMENTS AMORFS (ELABORATS IN SITU)

AÏLLAMENTS AMB PLAQUES

JUNTES (FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS)
<u>REVESTIMENTS</u>
AMORFS (ARREBOSSATS - ENGUIXATS - ESTUCATS)
ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)
CEL RASOS
PINTATS I ENVERNISATS
REVESTIMENTS DECORATIUS
<u>PAVIMENTS</u>
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO)
ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES AMB PULIT (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)
PAVIMENTS DE FUSTA
PINTATS I ENVERNISATS
PAVIMENTS METÀL·LICS
PAVIMENT DE COCO
<u>TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES</u>
TANCAMENTS PRACTICABLES INTERIORS DE FUSTA
TANCAMENTS PRACTICABLES I BARANES DE PVC, ALUMINI, ACER
COL·LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL·LICS EN VIALS
<u>ENVIDRAMENTS</u>
COL·LOCACIÓ DE VIDRES
<u>INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ</u>
ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT (CAIXES SIFÒNIQUES, DESGUASSOS BUNERES, ETC.)
CONDUCTES VERTICALS O PENJATS (BAIXANTS I COL·LECTORS SUSPESOS, FUMS)
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
<u>INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA</u>
INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
<u>CANONADES PER A GASOS I FLUIDS</u>
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
TUBS MUNTATS SOTERRATS
<u>INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES</u>
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL·LACIONS DE TENSIÓ MITJANA O ALTA - MUNTATGE D'ESTACIONS I SUBESTACIONS TRANSFORMADORES
INSTAL·LACIONS DE TENSIÓ MITJANA O ALTA - MUNTATGE DE LÍNIES SOTERRADES
<u>INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT</u>
INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT
<u>INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS</u>
INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS
<u>INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS</u>
INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS
<u>INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT</u>
ASCENSORS
<u>INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT</u>
APARELLS
PARALLAMPS
CONDUCTORS
<u>VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ</u>
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
<u>INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS</u>
APARELLS
APARELLS EN COBERTA (ANTENES...)
MUNTATS SUPERFICIALMENT
MUNTAT SOTERRAT
<u>EQUIPAMENTS</u>
MOBILIARI, APARELLS, ELECTRODOMESTICS

JARDINERIA
MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

12. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva“ (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras“ (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas“ (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

13. MEDIAMBIENT LABORAL

13.1. Agents atmosfèrics

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

13.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	:	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	:	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	:	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de

- detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
- 1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

13.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reproduceix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

- 1er.- Supressió del risc en origen.
2on.- Aïllament de la part sonora.
3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orel·leres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

13.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis

- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O₂) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\% \text{ Si O}_2 + 2} \text{ mg / m}^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada “fracció respirable”, que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituitària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions

	confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

13.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

- 1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- 2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- 3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manteniment intern d'obra.
- 4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
- 5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- 6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, flexos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
- 7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
- 8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
- 9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
- 10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
- 11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manipulació de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el maneigament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega

- pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en compte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manipulació de materials

- 1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
- 2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
- 3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
- 4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
- 5è.- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant paloniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
- 6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullen i traguin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manteniment, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
- 7è.- Mantenir esclerits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Maneigament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comproment-se a seguir els següents passos:

- 1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
- 2on.- Assentar els peus fermament.
- 3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
- 4art.- Mantenir l'esquena dreta.

- 5è.- Subjectar l'objecte fermament.
- 6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
- 7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
- 8è.- Per al maneigament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
- j) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
 - k) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
 - l) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
 - m) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
- 9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
- 10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de mantenició. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
- 11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

15. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X001	u	Equip d'encofrat de mur de formigó, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris
HX11X002	u	Equip d'encofrat de pilar de formigó, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X007	u	Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat
HX11X008	u	Plataforma motoritzada sobre màstil amb sistema de seguretat integrat
HX11X009	u	Pont penjant metàl·lic suspès amb amb baranes reglamentàries, cabrestants, amb doble cable de seguretat amb dispositiu d'autoretenció, subjectat a pescants amb ancoratges amb sistema de seguretat integrat
HX11X010	u	Bastida amb cavallets i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris
HX11X011	u	Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb porta-ampolles, vàlvules reductores de pressió i antirretrocès, manòmetre, mànigues, broques i brides normalitzades
HX11X012	u	Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc inferior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat
HX11X015	u	Premarc metàl·lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell
HX11X016	u	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats

HX11X017	u	Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balaustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçada 1 m
HX11X018	u	Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X020	m	Equip d'encofrat recuperable horitzontal de perímetre de sostre reticular, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes, amb xarxa de tipus tennis ancorada amb ganxos al cap dels puntals
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries
HX11X023	u	Protector de mans per a cisellar
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca
HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat
HX11X026	u	Plataforma elevadora manual per a subministrament de material a nivell de bastida de cavallets
HX11X027	u	Carretó manual equipat amb dispositius pel transport d'eines
HX11X028	u	Grua mòbil d'accionament manual
HX11X029	u	Carretó ergonòmic per servei de material al nivell de treball, regulable en alçada
HX11X030	u	Pinça manual ergonòmica pel transport de blocs i totxos
HX11X032	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil
HX11X033	u	Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior
HX11X034	u	Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua
HX11X035	u	Estrebat i apuntament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa
HX11X036	u	Estrebat i apuntament interior de rases amb escuts i estampidors interiors hidràulics o roscats
HX11X037	u	Sitja-barrejadora per a la confecció de morter
HX11X038	u	Plataforma horitzontal per aplec de materials en cobertes inclinades
HX11X039	u	Carretó manual porta palets
HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats
HX11X042	u	Puntal metàl·lic telescòpic amb pestells de seguretat col·locats sobre dorments de fusta
HX11X043	u	Cubilot de formigonat amb trapa manual de descàrrega
HX11X045	u	Estrebat de pou circular amb tensor
HX11X047	u	Apuntament de talús inestable amb panells
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux
HX11X053	u	Plataforma metàl·lica en voladiu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat
HX11X054	u	Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció
HX11X055	u	Interrupctor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal
HX11X056	u	Plataforma de muntatge en interior de caixa d'ascensor amb sistema de seguretat integrat
HX11X057	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès
HX11X061	u	Retenidor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig del formigó
HX11X063	u	Encenedor de gúspira amb mànec
HX11X064	u	Cinturó portaeines
HX11X065	u	Torreta per al formigonat de pilars
HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament
HX11X068	u	Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats
HX11X069	u	Ventosa de seguretat per a la manipulació de vidres
HX11X070	u	Recipient metàl·lic per a la mantenició de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg
HX11X071	u	Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de 3 mm de gruix
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba
HX11X078	u	Luxímetre portàtil
HX11X079	u	Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçada 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs

HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs
HX11X085	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs
HX11X086	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, d'amplària 6 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs
HX11X088	m	Baixant de tub de P.V.C. de runes, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
HX11XG05	u	Comporta basculant per a subministrament de material, d'estructura tubular acoblat a la barana
HX11XG10	u	Banqueta aïllant de potes fixes per a treball en tensió,
HX11XG11	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i 3,2 m de llargària
HX11XG12	u	Bastida tubular dielèctrica de polièster i fibra de vidre, de 2,5 m d'alçària i 3,5 m de llargària
HX11XG13	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perches telescòpiques per a conductors de 7 a 380 mm ² i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm ² i piqueta de connexió a terra

16. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

17. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propí o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de

manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

- n) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precis el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.*
- o) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*
- p) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.*

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

- Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
- Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
- Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

MOVIMENTS DE TERRES EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

FONAMENTS

PROFUNDES
MURS DE CONTENCIÓ - RECALÇATS
ESTREBADES I APUNTALAMENTS

ESTRUCTURES

MURS I PANTALLES DE FORMIGÓ
ESTRUCTURES D'ACER
ESTRUCTURES PORTICADES DE FORMIGÓ "IN SITU"
ESTRUCTURES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

COBERTES INCLINADES

INSTAL·LACIÓ DE CLARABOIES, LLUERNARIS I
ACABAMENTS DE COBERTES

TANCAMENTS I DIVISÒRIES

TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)
TANCAMENTS EXTERIORS (PREFABRICATS, METÀL·LICS,
FORMIGÓ, SANDWICH)

IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS
SOTERRATS
AÏLLAMENTS AMORFS (ELABORATS IN SITU)

REVESTIMENTS

AMORFS (ARREBOSSATS - ENGUIXATS - ESTUCATS)
ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES (PEDRA, CERAMICA,
MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)
CEL RASOS
PINTATS I ENVERNISATS
REVESTIMENTS DECORATIUS

ENVIDRAMENTS

COL·LOCACIÓ DE VIDRES

INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ

CONDUCTES VERTICALS O PENJATS (BAIXANTS I
COL·LECTORS SUSPESOS, FUMS)
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS,
DRENATGES)

INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I
VENTILACIÓ MECÀNICA

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL·LACIONS DE TENSIÓ MITJANA O ALTA - MUNTATGE
D'ESTACIONS I SUBESTACIONS TRANSFORMADORES
INSTAL·LACIONS DE TENSIÓ MITJANA O ALTA - MUNTATGE
DE LÍNIES SOTERRADES

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I
FLUIDS

INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT

ASCENSORS

INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

PARALLAMPS

INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS

APARELLS EN COBERTA (ANTENES...)

19. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsible i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

- 11.Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- 12.Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- 13.El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
- 14.Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.

15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'avertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

20. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

Aquí cal descriure les condicions d'accés i afectacions de la via pública particulars de l'obra (ample carrer, ample vorera, ocupació de la vorera i via pública i com es resol, accessos a l'obra, etc.)

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

20.1. Normes de Policia

- **Control d'accessos**

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformat els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús

comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- **Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra**

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

20.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- **Ocupació del tancament de l'obra**

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 m) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- **Situació de casetes i contenidors.**

S'indican en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
 - Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
 - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
 - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- **Situació de grues-torre i muntacàrregues**

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- **Canvis de la Zona Ocupada**

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

20.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- **Tanques**

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- **Accés a l'obra**

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.
--------	---

20.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- **Entrades i sortides de vehicles i maquinària.**

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona

	d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.
	El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- **Càrrega i descàrrega**

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- **Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa**

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
Apilament.	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

	Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.
Evacuació	Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

• Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides	Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar. Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida. Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.
Xarxes	Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.
Grues torre	En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra. El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

20.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

• Neteja

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga“ de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

• Sorolls. Horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

• Pols

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

20.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

20.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

• Senyalització i protecció

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

• Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

• Elements de protecció

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).
	Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (0,15 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient,

totalment planes i sense ressalts.

Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa.

• **Enllumenat i abalisament lluminós**

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

• **Abalisament i defensa**

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

- q) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
- r) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- s) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
- t) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
- u) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc..., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc...).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

• **Paviments provisionals**

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

• **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat i una fletxa de senyalització.

• **Manteniment**

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

• **Retirada de senyalització i abalisament**

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

20.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

• **Arbres i jardins**

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llinar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

• **Parades d'autobús, quioscos, bústies**

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de

coordinar les operacions.

21. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

21.1. Riscos de danys a tercers

Els riscos que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

21.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

16. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
17. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
18. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.
19. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

22. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior“, cobrin les següents mesures mínimes:

- 1.- Ordre i neteja general.
- 2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
- 3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
- 4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
- 5.- Punts de trobada.
- 6.- Assistència Primers Auxilis.

23. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIOR

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de

seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97.

En la redacció del Projecte Executiu es dissenyaran les corresponents línies de vida en els badalotes de coberta, així com que es preveuran els equips de manteniment necessaris per als patinells d'instal·lacions.

Els ascensors es col·locaran amb sistema de rescat.

Les possibles reparacions de façana s'hauran de fer mitjançant treballs verticals utilitzant els mitjans de seguretat adequados i d'obligat compliment, si s'actué en la totalitat de la façana s'hauran usar bastides o penjats.

24. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

E01	ENDERROCS			
E01.E01	ENDERROC D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDARIA			
ENDERROC D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS ENTERRATS REALITZAT AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS, A POCA PROFUNDITAT, AMB CÀRREGA DE RUNA SOBRE CAMIÓ. INCLOU, FONAMENTS EN FORMIGÓ EN MASSA I ARMAT, DE MAMPOSTERIA I INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT DE FORMIGÓ				
Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PRODUCCIÓ I RETIRADA DE RUNA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUTS SOBRE SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL DE RUNA	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS D'ENDERROC	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS SOBRE TERRENY IRREGULARS	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MÀQUINES PER A ENDERROCS	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: CABINES MÀQUINES ENDERROCS	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	10
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13

I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

E02 MOVIMENTS DE TERRES

E02.E01 REBAIX DEL TERRENY

EXCAVACIÓ PER A REBAIX DEL TERRENY DE FINS A 3 METRES DE FONDÀRIA, AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ACCÉS FONS EXCAVACIÓ PERÍMETRE EXCAVACIÓ	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIE DE PAS, IRREGULAR MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAIMENT O ENSORRAMENT Situació: A L'INTERIOR D'EXCAVACIÓ	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL CANVI COMPLEMENTS MÀQUINES	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA PER A REBAIXOS	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: CABINES MÀQUINES	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12

I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

E02.E02 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS DE FINS A 2,5 METRES DE FONDARIA, APLEGANT LES TERRES PROP DE LA EXCAVACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ACCÉS A RASES I POUS TREBALLS EN VORES D'EXCAVACIÓ	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIES DE PAS IRREGULARS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAIMENT O ENSORRAMENT Situació: ENFONSAMENT DE PARETS EN EXCAVACIÓ	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL CANVI COMPLEMENTS MÀQUINES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MÀQUINES EXCAVACIÓ	1	2	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MARTELL PNEUMÀTIC EXCAVACIÓ	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	10 /12 /13

I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

E02.E04 REBLERTS I TERRAPLENS

REBLERT, TERRAPLENAT I COMPACTACIÓ DE TERRES, AMB MITJANTS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ACCÉS A FONS PER A REBLIMENTS	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIE IRREGULAR MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: A L'INTERIOR DE L'EXCAVACIÓ A REBLIR	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUT SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2	2
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL COMPLEMENTS MÀQUINES	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MÀQUINES D'EXCAVACIÓ	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000009	Realitzar el reblert de l'extradós del mur quan aquest estigui en condicions d'entrar en servei	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12

I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

E02.E05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES O RUNES PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ I TRANSPORT A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA DE CÀRREGA I TRANSPORT	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

E02.E06 SUBMINISTRAMENT DE TERRES D'APORTACIÓ

SUBMINISTRAMENT DE TERRES DE L'EXTERIOR DE L'OBRA PER A REBLERTS I TERRAPLENS, AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIES IRREGULARS MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ZONES D'APLECS DE TERRES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: MAQUINÀRIA (COMPLEMENTES) MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS EN EXTERIORS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

E03 FONAMENTS

E03.E01 FONAMENTS SUPERFICIALS

FONAMENTS SUPERFICIALS REALIZATS AMB FORMIGÓ EN MASA O ARMAT, CONSIDERANT PER A LA SEVA EXECUCIÓ, ENCOFRAT (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), ABOCAMENT DE FORMIGÓ DES DE CAMIÓ, AMB CUBILOT O BOMBA, I MUNTATGE D'ARMADURES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
----	------	---	---	---

1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA CAIGUDES A POUS O RASES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: ATRAPAMENT PER ENCOFRATS PLAFONS DE MALLA ELECTROSOLDADA ELEMENTS FERRALLATS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) Situació: CONTACTE AMB AGLOMERANTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS CIRCULACIÓ A LA VORA DE RASES I POUS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16

I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

E03.E02 PROFUNDES

FONAMENTS PROFUNDS REALITZATS AMB FORMIGÓ ARMAT, MITJANÇANT LES TÈCNIQUES DE PILOTATGE, MICROPILOTS O MURS PANTALLA, CONSIDERANT PER A LA SEVA EXECUCIÓ, EL MUNTATGE I COL.LOCACIÓ D'ARMADURES I L'ABOCAMENT DE FORMIGÓ, AIXÍ COM ELS MITJANS AUXILIARS PROPIS D'AQUESTES TÈCNIQUES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA POUS I RASES DE GRAN FONDARIA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	3	1	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: PLAFONS, ELEMENTS FERRALLATS	2	3	4
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAÚSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) Situació: CONTACTE AMB AGLOMERANTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MÀQUINES DE CLAVAMENT	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9

I0000045	Formació	18
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26

E03.E03 MURS DE CONTENCIÓ - RECALÇATS

MURS DE CONTENCIÓ DE TERRES REALIZATS AMB FORMIGÓ ARMAT, CONSIDERANT PER A LA SEVA EXECUCIÓ, ENCOFRATS (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), ABOCAMENT DE FORMIGÓ DES DE CAMIÓ, AMB CUBILOT O BOMBA, I MUNTATGE D'ARMADURES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA PROCÉS DE FORMIGONAMENT DE MURS TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ENCOFRATS PANTALLAS FERRALLADAS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MITJANS AUXILIARS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PREPARACIÓ BASES MURS I RECALÇATS	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: ITINERARIS DE MÀQUINES I TRANSPORTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	2	3	4
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAÚSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) Situació: CONTACTE AMB AGLOMERANTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1

I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000009	Realitzar el reblert de l'extradós del mur quan aquest estigui en condicions d'entrar en servei	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

E03.E04 ESTREBADES I APUNTALAMENTS

REALITZACIÓ D'ELEMENTS PORTANTS TEMPORALS PER AL SOSTENIMENT DE TERRES O D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS VERTICALS O HORITZONTALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA TREBALLS EN ALÇADA PROCÉS DE COLOCACIÓ D'ESTREBS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: COL·LOCACIÓ, MANIPULACIÓ I AJUST DE PECES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL ELEMENTS PUNXANTS MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALES I/O MECÀNIQUES AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PROCESSOS D'AJUSTAMENT DE PECES ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3

11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL D'EINES I MATERIAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: INTERFERÈNCIA ÀREA DE TREBALL PROCESSOS DE MANUTENCIÓ, GUIAT DE MATERIALS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /11
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

E03.E05 CAPES DE NETEJA I NIVELLAMENT

REALITZACIÓ DE BASES DE FORMIGÓ PER A ANIVELLAMENT DEL TERRENY O COM A CAPA DE NETEJA DE BASES PER A FONAMENTS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES EN POUS O RASES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE FORMIGÓ	2	2	3

6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ ITINERARIS D'OBRA	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS EN EXTERIORS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) Situació: CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS D'OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS CIRCULACIÓ PROPERA A RASES I POUS	1	2	2
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)				

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000045	Formació	10 /18
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	10
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

E04 ESTRUCTURES
E04.E02 MURS I PANTALLES DE FORMIGÓ

MURS I PANTALLES DE FORMIGÓ ARMAT, INCLOENT ENCOFRATS (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ D'ARMADURA, I ABOCAMENT DE FORMIGÓ AMB CUBILOT O BOMBA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAIMENT O ENSORRAMENT Situació: ENFONSAMENT DE SISTEMES D'ENCOFRATS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES, MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3

	Situació: EINES SERRA DE FORADAR FUSTA			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: SERRA DE FORADAR FUSTA MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: COL·LOCACIÓ PLAFONS ENCOFRAT ÚS GRUES MÒBILS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) Situació: AGLOMERANTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	2	3	4
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)				

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25

I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

E04.E03 ESTRUCTURES D'ACER

ESTRUCTURES D'ELEMENTS D'ACER ENSAMBLATS MITJANÇANT CARGOLS O SOLDADURA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA, ÀREA DE TREBALL ELEMENTS PUNTXANTS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TROSSEJAT D'ESCÒRIA TREBALLS AMB RADIAL TALL-SOLDADURA OXIACETILÈ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	3	4
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: TALL-SOLDADURA OXIACETILÈ SOLDADURA ELÈCTRICA	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: GASOS DE SOLDADURES	1	2	2
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMQUES Situació: SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
20	EXPLOSIONS Situació: BOMBONES OXIACETILÈ MATERIAS INFLAMABLES	1	3	3
21	INCENDIS Situació: SOLDADURES	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS A OBRA EN TERRENYS IRREGULARS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /11
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4

I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	19 /20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	19 /20 /21
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

E04.E04 ESTRUCTURES PORTICADES DE FORMIGÓ "IN SITU"

ESTRUCTURES PORTICADES DE FORMIGÓ ARMAT, INCLOENT-HI ENCOFRATS (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), COL.LOCACIÓ D'ALLEUGERIDORS DE SOSTRES, MANIPULACIÓ I COL.LOCACIÓ D'ARMADURA, I ABOCAMENT DE FORMIGÓ AMB CUBILOT O BOMBA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ERRADA ENCOFRATS I APUNTALAMENTS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB ELEMENTS PUNXANTS FORMIGÓ FRESC MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3

9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: SERRA DE FORADAR FUSTA TALL AMB RADIAL ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: PER ELEMENTS ESTRUCTURALS MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I ENCOFRATS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) Situació: AGLOMERANTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	2	3	4
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)				

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000016	Organitzar el pas sobre taulers col·locats a sobre dels armats dels sostres	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16

I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

E04.E06 ESTRUCTURES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

MUNTATGE D'ELEMENTS ESTRUCTURALS DE FORMIGÓ PREFABRICAT				
Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA D'ELEMENTS EN MUNTATGE	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'ELEMENTS PESANTS MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EN ADAPTACIÓ I ENCAIXOS DE PREFABRICATS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: EN OPERACIONS DE MUNTATGE	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: EN OPERACIONS DE MUNTATGE	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	2	3	4
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)				

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4 /11
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4 /11
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4 /11
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11

I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

E05 COBERTES INCLINADES
E05.E04 INSTAL·LACIÓ DE CLARABOIES, LLUERNARIS I ACABAMENTS DE COBERTES

INSTAL·LACIÓ DE PEÇES ESPECIALS, CLARABOIES, LLUERNARIS I REMATS PER A LA CONFECCIÓ DE COBERTES INCLINADES (SENSE CONFIRMAR)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS EN OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS EN OBRA ÀREES DE TREBALL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANUTENCIÓ DE PECES	2	3	4
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES I MATERIALS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TALLS I AJUSTAMENT DE PECES	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: SOLDADURES	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES INDIRECTES	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4

I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

E06 TANCAMENTS I DIVISÒRIES
E06.E01 TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

PARET EN TANCAMENT EXTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL·LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TANCAMENTS EN PERÍMETROS I VORES DE FORATS TANCAMENTS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ÀREA DE TREBALL CERRAMIENTO A > 1,20M ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL·LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TALLS EN SEC MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: PER MATERIALS PER FORMIGONERA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: TALLS DE MATERIALS EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2

Situació: AGLOMERANTS I ADDITIUS		
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)		
MESURES PREVENTIVES		
Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18

E06.E02 TANCAMENTS EXTERIORS (PREFABRICATS, METÀL·LICS, FORMIGÓ, SANDWICH)				
TANCAMENTS EXTERIORS AMB PLAFONS PREFABRICATS ANCORATS A ELEMENTS FIXOS I ESTRUCTURALS				
Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TALLS I ESPECEJAMENT EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: APLEC A L'ÀREA DE TREBALL MANIPULACIÓ PLAFONS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3

14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: SOLDADURA METALLS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA POLs DE TALL DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) Situació: AGLOMERANTS, ADHESIUS PIGMENTS, MÀSTICS	1	2	2
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)				

MESURES PREVENTIVES		
Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18

E06.E04 DIVISÒRIES (OBRA)				
PARET DIVISÒRIA INTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL·LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA				
Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	2	2

ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ				
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS				
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	2	3
Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREADE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ				
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
Situació: EINES				
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
Situació: MANIPULACIÓ I AJUST DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA				
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	3	3
Situació: PELS MATERIALS PER LA FORMIGONERA				
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
Situació: MANIPULACIÓ MANUAL				
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR				
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES				
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2	1	2
Situació: TALL I AJUSTOS EN SEC RETIRADA DE RUNA				
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAÚSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
Situació: CONTACTES AMB AGLOMERANTS I ADHESIUS				
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)				

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18

E06.E05 DIVISÒRIES (PREFABRICATS, PLADUR, ALUMINI, FUSTA, ETC.)

PARET DIVISÒRIA INTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX A BASE DE PLAFONS PREFABRICATS ANCORATS ENTRE SI O A ELEMENTS FIXOS I ESTRUCTURALS

Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA				
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ				
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS				
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	2	3
Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ				
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	2	4
Situació: EINES				
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
Situació: TALL, MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA				
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	2	2
Situació: EN MANS I PEUS AL MANIPULAR MATERIALS				
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
Situació: MANIPULACIÓ MANUAL				
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES				
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2	1	2
Situació: POLS DE TALL DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA				
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAÚSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
Situació: AGLOMERANTS I COLES PIGMENTS I MÀSTICS				
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)				

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16

I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18

E07 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES
E07.E01 COBERTES PLANES

FORMACIÓ DE COBERTA PLANA SOBRE FORJAT O PARAMENT HORITZONTAL INCLOENT FORMACIÓ DE PENDENTS DE DESGUÀS, COL.LOCACIÓ I PROTECCIÓ DE MEMBRANA IMPERMEABILITZANT

Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: SOLDADURA DE MEMBRANA PER FUSIÓ	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: DISSOLVENTS I COLES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) Situació: DISSOLVENTS I COLES	1	2	2
21	INCENDIS Situació: DISSOLVENTS I COLES	1	2	2
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)				

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000045	Formació	13 /21

I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21

E07.E02 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS SOTERRATS

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS SOTERRATS DE FORMIGÓ ARMAT MITJANÇANT L'APLICACIÓ D'EMULSIONS, PINTURES I MEMBRANES
--

Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: NETEJA DEL SUPORT	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: DISSOLVENTS, COLES, MÀSTICS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) Situació: DISSOLVENTS, COLES, MÀSTICS	1	2	2
21	INCENDIS Situació: DISSOLVENTS, COLES, MÀSTICS, INFLAMABLES	1	2	2
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)				

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2

I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000045	Formació	10 /13 /21
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21

E07.E03 AILLAMENTS AMORFS (ELABORATS IN SITU)

AÏLLAMENT DE SOLERES I PARAMENTS MITJANÇANT LA COL.LOCACIÓ DE MATERIALS ELABORATS EN OBRA A BASE DE MORTERS, ESPUMES I GRANULATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AL MANIPULAR MATERIALS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: PASTES, ESCUMES, MORTERS	2	2	3
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) Situació: PASTES, ESCUMES, MORTERS	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1

I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18

E07.E04 AÏLLAMENTS AMB PLAQUES

AÏLLAMENT DE SOLERES I PARAMENTS MITJANÇANT LA COL.LOCACIÓ DE PLAQUES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: EINES	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE FIBRES	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17

E07.E05 JUNTES (FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS)

FORMACIÓ, REBLERT I SEGELLAT DE JUNTS DE DILATACIÓ I ENTRE MATERIALS D'OBRA AMB PERFILS, CORDONS I MÀSTICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AL NETEJAR EL SUPORT O JUNTA	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: DISSOLVENTS, COLES POLs NETEJA DEL SUPORT O JUNTA	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O	1	2	2

AL·LERGÈNIQUES)
Situació: DISSOLVENTS, COLES I MÀSTICS
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18

E08 REVESTIMENTS

E08.E01 AMORFS (ARREBOSSATS - ENGUIXATS - ESTUCATS)

REVESTIMENTS AMORFS SOBRE ELEMENTS VERTICALS I HORIZONTALS CONSTITUÏTS PER ARREBOSSATS, ENGUIXATS I ESTUCATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA EN PERÍMETRE I VORES DE FORATS BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA SUPERFÍCIES IRREGULARS MATERIALS MAL APLEGATS MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: CONFECCIÓ, MANIPULACIÓ I PROJECCIÓ DE MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: AMB FORMIGONERES MANTENIMENT DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: AMBIENTS POLSOSSOS	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	2	1	2

Situació: AGLOMERANTS			
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)			

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18

E08.E02	ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)
REVESTIMENTS SOBRE ELEMENTS VERTICALS I HORITZONTALS CONSTITUITS PER ENRAJOLATS I APLACATS DE PEÇES (PEDRES, CERÀMIQUES, MORTERS, ETC.)	

Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	1	1

4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: SERRA DE FORADAR D'AIGUA EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: RADIAL SERRA DE FORADAR D'AIGUA MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: FORMIGONERA AMB ELEMENTS PESATS D'APLACAT	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: AMBIENTS POLSOSSOS TALLS EN SEC	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAÚSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) Situació: AGLOMERANTS	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2 /16
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16

I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000084	Tall de material ceràmic per via humida	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18

E08.E03 CEL RASOS

REVESTIMENT D'ELEMENTS HORITZONTALS CONSTITUÏTS PER PLAQUES, LAMES, CONFIGURANT-HI CEL RASOS			
--	--	--	--

Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL·LUMINACIÓ ÀREES DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	1	3	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: MANIPULACIÓ EINES I MATERIALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANIPULACIÓ MATERIALS FIXACIÓ D'ELEMENTS PENJATS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)				

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16

I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

E08.E04 PINTATS I ENVERNISATS

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS, ELEMENTS DE TANCAMENT, PROTECCIÓ, CALEFACCIÓ, TUBS I ENVERNISSATS			
--	--	--	--

Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA MANCA IL·LUMINACIÓ ÀREA DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	1	3	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANIPULACIÓ I PROJECCIÓ DE MATERIALS	3	1	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: PREPARACIÓ SUPORT EN AMBIENT POLSÓS DISSOLVENTS	3	2	4
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) Situació: DISSOLVENTS COMPONENTES QUÍMICS DELS MATERIALS	2	2	3
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)				

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14

I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18

E08.E05 REVESTIMENTS DECORATIUS

REVESTIMENT D'ELEMENTS HORITZONTALS I VERTICALS, DE DIFERENTS MATERIALS I APLICACIONS, AMB UN ACABAT INDIVIDUALITZAT

Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA TREBALLS EN ALÇADA, PERÍMETRE DE SOSTRES I VORES DE FORATS D'ESCALA BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA EXECUCIÓ D'ESCALES MANCA D'IL·LUMINACIÓ SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: ÚS D'EINES DE TALL MANIPULACIÓ DE MATERIALS PROCESSOS D'AJUST I COL·LOCACIÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MAQUINÀRIA OBRA MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL D'EINES I/O MATERIALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: COLES, MÀSTICS AMBIENTS POLSSOSOS TALLS D'ELEMENTS EN SEC	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) Situació: CONTACTE AMB AGLOMERATS, COLES, DISSOLVENTS	2	1	2
21	INCENDIS Situació: TREBALLS AMB MATERIALS COMBUSTIBLES	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES DE MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA I ALÇADA MANCA D'IL·LUMINACIÓ ITINERARIS D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	1	2	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1

I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000084	Tall de material ceràmic per via humida	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

E09 PAVIMENTS

E09.E01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO)

PAVIMENTS AMORFS A BASE DE TERRES, SORRES, SUBBASE GRANULAR I DE FORMIGÓ, SUBMINISTRATS, EXTESSOS I COMPACTATS MECÀNICAMENT

Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES DE FORATS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	2	3

Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ				
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ				
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	1	2	2
Situació: EINES				
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
Situació: DESCÀRREGA, EXTESA DE MATERIALS				
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	2	2
Situació: COMPORTES DE CAMIONS DE SUBMINISTRAMENT CANVI COMPLEMENTES MÀQUINES				
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
Situació: DESNIVELLS ALS ITINERARIS D'OBRA				
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
Situació: MANIPULACIÓ MANUAL				
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR				
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES				
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2	1	2
Situació: MANIPULACIÓ MATERIALS POLSOSSOS ADITIUS PER A FORMIGONS				
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
Situació: ITINERARIS A OBRA PER SUPERFÍCIES IRREGULARS				
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	1	2	2
Situació: CABINES MAQUINÀRIA				

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

E09.E02 ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES AMB PULIT (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)

PAVIMENTS DE RAJOLES CERÀMIQUES, DE PEDRA NATURAL I DE TERRATZO, POLITS I ABRILLANTATS EN OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
Situació: ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES DE FORATS				
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	2	3
Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ				
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS				
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	2	2
Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ				
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	1	2	2
Situació: EINES				
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
Situació: TALLS EN SEC MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA RUNES				
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	3	3
Situació: PELS MATERIALS PER LA FORMIGONERA DE MORTER				
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
Situació: MANIPULACIÓ MANUAL				
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR				
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES				
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2	1	2
Situació: TALL EN SEC - POLS RETIRADA DE RUNA				
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES)	1	2	2
Situació: AGLOMERANTS, SEGELLANTS ABRILLANTADORS, NETEJA				

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17

I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
----------	--	----

E09.E04 PAVIMENTS DE FUSTA

COL·LOCACIÓ DE PAVIMENTS DE FUSTA O PARQUET FORMAT PER LLISTONS CLAVATS SOBRE LLATA D'EMPOSTISSAR, TIRES FLOTANTS O LLOSETES ADHERIDES

Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN PERÍMETRE O VORES DE FORATS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AL TALLAR, MANIPULAR MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: TALL PLANEJAT RETIRAR RUNES	2	2	3
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) Situació:	2	2	3
21	INCENDIS Situació: MATERIALS COMBUSTIBLES I INFLAMABLES COLES, DISSOLVENTS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18 /21
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16

I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21

E09.E05 PINTATS I ENVERNISATS

PLANEJAT, FREGAT AMB PAPER DE VIDRE, PREPARACIÓ DEL SUPORT, NETEJA I ENVERNISSAT I/O PINTAT DE PAVIMENTS

Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AL COSTAT DE LES ESCALES EXECUCIÓ D'ESCALES	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	1	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS, PINTURES, ENVERNISSATS, DISSOLVENTS	2	2	3
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) Situació: PINTURES, ENVERNISSATS, DISSOLVENTS	2	2	3
21	INCENDIS Situació: MATERIALS COMBUSTIBLES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000045	Formació	13 /18 /21
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21

E09.E07 PAVIMENTS METÀL·LICS

COL·LOCACIÓ DE PAVIMENT METÀL·LIC, AMB O SENSE ENTARIMAT

Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: PERÍMETRE I VORES DE FORATS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL PROCÉS DE CONSTRUCCIÓ MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2

4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREES DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PROCESSOS D'AJUST DE MATERIALS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL DE MATERIALS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS RUNES PROCESSOS DE TALL	1	1	1

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17

E09.E08 PAVIMENT DE COCO

COL.LOCACIÓ DE PAVIMENTS DE COCO AMB FIXACIÓ O SENSE				
Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN PERÍMETRE I VORES DE FORATS ITINERARIS D'OBRA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA EXECUCIÓ D'ESCALES MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREES DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	1	2	2

Situació: ÚS D'EINES MANUALS				
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL DE MATERIALS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: COLES, MÀSTICS	2	2	3
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) Situació: COLES, MÀSTICS	2	2	3
21	INCENDIS Situació: MATERIALS COMBUSTIBLES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	9 /13 /18 /21
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21

E10 TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES

E10.E02 TANCAMENTS PRACTICABLES INTERIORS DE FUSTA

COL.LOCACIÓ DE FINESTRES I BALCONERES DE FUSTA A L'INTERIOR				
Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANIPULACIÓ I TALL DE MATERIALS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: TALL, POLS	2	1	2

RETIRADA DE RUNA		
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)		
MESURES PREVENTIVES		
Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17

E10.E03 TANCAMENTS PRACTICABLES I BARANES DE PVC, ALUMINI, ACER				
COL.LOCACIÓ DE FINESTRES, BALCONERES, PORTES I BARANES DE PVC, ALUMINI I ACER				
Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES FORADES	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANIPULAR MATERIALS AJUSTOS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS, COLES, DISSOLVENTS RETIRAR RUNES	1	1	1
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)				

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17

E10.E04 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL·LICS EN VIALS				
COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL·LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ RODADA O PEATONAL				

Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERA A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALES COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS	1	3	3
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)				

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1

I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

E11 ENVIDRAMENTS
E11.E01 COL·LOCACIÓ DE VIDRES

COL·LOCACIÓ DE VIDRES EN OBERTURES D'INTERIORS, EXTERIORS, MIRALLS I PULIT DE CANTELLS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: EN INSTAL·LACIONS A L'EXTERIOR	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: A LA MANIPULACIÓ AL MANTENIMENT	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: A LA MANIPULACIÓ A L'EXTRACCIÓ DE MATERIAL TRENCAT	3	2	4
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PER PULIT DE CANTELLS PER TRENCAMENT DEL MATERIAL	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: CARRETEIG I MUNTATGE MANUAL	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: A L'OPERACIÓ DE PULIT A L'OBRA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17

E12 INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ
E12.E01 ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT (CAIXES SIFÒNIQUES, DESGUASSOS BUNERES, ETC.)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ ENTERRADA SUPERFICIALMENT, COMPOSADA D'ARQUETES, ARQUETES SINFÒNIQUES I DESGUASSOS, EN MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES EN RASES OBERTES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENY IRREGULAR MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ENFONSAMENT DE TERRES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: SOBRE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: COPS AMB MATERIALS TALLS EN LA MANIPULACIÓ	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: A LA MANIPULACIÓ DELS MATERIALS AL REJUNTAR I REBLIR DE MATERIAL	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: PER MATERIALS PESATS COM PERICONS MANIPULACIÓ FORMIGONERA	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALL A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: MANIPULACIÓ DE BUFADOR	1	2	2

17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	2	2
	Situació: POLS D'EXCAVACIÓ DISSOLVENTS DE COLES GASOS I SUBSTÀNCIES TÒXIQUES EN CLAVEGUERES EXITENTS			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CAÚSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	0	1	2
	Situació: COLES I RESINES CIMENT			
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS	1	2	2
	Situació: EN CONNEXIONS AMB CLAVEGUERES EXISTENTS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
	Situació:			
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)				

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

E12.E02 CONDUCTES VERTICALS O PENJATS (BAIXANTS I COL·LECTORS SUSPESOS, FUMS)

XARXA DE DESGUÀS VERTICAL I PENJADA, I EVACUACIÓ DE FUMS EN MATERIAL PREFABRICAT				
Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: TREBALLS EN ALÇADA DES DE BASTIDES DE BORRIQUETES			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: EN ITINERARIS A OBRA			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	3	4
	Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE EINES			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: MANIPULACIÓ MATERIALS PROCÉS DE ANCORATGES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	1	2	2
	Situació: MANIPULACIÓ MATERIALS			

PROCÉS DE ANCORATGES TALL MATERIAL CERAMICO				
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
15	CONTACTES TÈRMICS	1	2	2
	Situació: BUFADOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	2	2
	Situació: POLS COLES TALL DE MATERIAL			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CAÚSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	0	1	2
	Situació: COLES CIMENT			
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS	1	2	2
	Situació: CONNEXIONS A CLAVEGUERES EXISTENTS			
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)				

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000084	Tall de material ceràmic per via humida	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24

E12.E03 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORIZONTAL D'EVACUACIÓ ENTERRADA, COMPOSADA DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUÀS, EN MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES DINS RASES OBERTES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENY IRREGULAR MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: CAIGUDES DE TERRES EN POUS I RASES ENFONSAMENT DE TALUSSOS.	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS I EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANIPULACIÓ D'ELEMENTS REJUNTATS I FARCITS DE MATERIAL	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESANTS MANTENIMENT DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: BUFADOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: COLES POLS GASOS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAÚSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) Situació: COLA CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: EN CONNEXIÓ A LA XARXA EXISTENT	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació:	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	3
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15

I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000084	Tall de material ceràmic per via humida	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24

E13 INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

E13.E01 INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, CONNEXIÓ ELÈCTRICA, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: EN MUNTATGE D'EQUIPS EN ALÇADA DES D'ESCALES MANUALS DES DE BASTIDES DE BORRIQUETES O PLATAFORMES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANTENIMENT I MANIPULACIÓ D'EQUIPS PESANTS EINES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA MATERIALS I EINES ACOPIATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS MANIPULACIÓ D'EINES DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: ÚS DE RADIAL EXPLOSIÓ EN PROVES DE PRESSIÓ SOLDADURA ELÈCTRICA TALL OXIACETILÈ PERFORADORES EN PARETS	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MANIPULACIÓ D'EQUIPS PESANTS AMB ELEMENTS ROTATIUS DE L'EQUIP EN LA SEVA POSTA EN FUNCIONAMENT	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: PROJECCIÓ DE FLUIDS SUPERFÍCIES CALENTES DELS PROCESSOS CALENTS I DE SOLDADURA	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: GASOS SOLDADURA REFRIGERANTS (SEGONS I TERCERS) GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS	1	3	3
20	EXPLOSIONS Situació: FUITES DE GAS BOMBONES DE OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA	1	3	3
21	INCENDIS Situació: PER REFRIGERANTS (TERCERS) PER ÚS DE RADIAL O PER OXIACETILÈ	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1

I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21

E14CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

E14.E01TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS	1	3	3

EN MANTENIMENT DE MATERIAL				
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) Situació: COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS Situació: PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11

I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21

E14.E02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÁLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2	3	4

		Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL				
18	CONTACTES AL·LÈRGENIQUES) Situació: COLES LIQUATS DEL PETROLI	AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O	1	2	2	
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ		1	3	3	
21	INCENDIS Situació: PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA		1	3	3	

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17

I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21

E15 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
E15.E01 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIO

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EN EDIFICACIÓ DE BAIXA TENSIO				
Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA MUNTATGE DE SAFATES TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES PELAT DE CABLES COPS AMB EQUIPS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AJUST I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: INSTAL·LACIÓ MÒDULS CONTADORS INSTAL·LACIÓ ARMARIS CONNEXIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	2	3	4
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)				

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de	4

	treball específic	
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

E15.E02 INSTAL·LACIONS DE TENSIO MITJANA O ALTA - MUNTATGE D'ESTACIONS I SUBESTACIONS TRANSFORMADORES

DESCÀRREGA I DISTRIBUCIÓ A L'OBRA D'ELEMENTS, MUNTATGE D'ESTRUCTURES METÀL·LIQUES, UNIONS, ACABAMENTS I CONNEXIÓ

Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: Muntatge d'equips en alçada amb bastides o plataformes	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: Àrea de treball	2	1	2
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: Muntatge d'equips en alçada	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: Itineraris a obra Àrea de treball	2	1	2
8	COPS AMB OBJECTES MÒBILS Situació: Descàrrega i distribució d'elements a l'obra	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: Manipulació d'eines i equips	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: Manipulació i projecció de materials	3	1	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: Descàrrega i distribució d'elements a l'obra	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: Transport i descàrrega d'elements	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: Manipulació i transport manual d'elements pesants	3	2	4
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: Treballs a l'exterior	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: Operacions de soldadura elèctrica o oxiacetilènica	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: Proves i connexió Operacions de soldadura elèctrica o oxiacetilènica	2	3	4

17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: Gasos de soldadura	2	2	3
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMQUES Situació: Arc elèctric Operacions de soldadura elèctrica o oxiacetilènica	1	3	3
20	EXPLOSIONS Situació: Operació de soldadura oxiacetilènica	2	3	4
21	INCENDIS Situació: Operació de soldadura elèctrica o oxiacetilènica	2	3	4
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: Transport d'elements	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	25
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	14
I0000089	En cada cas, s'ha de calcular el nombre de "cristal inactini", en base a la intensitat de la soldadura	19
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20 /21
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	10 /20 /21
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000117	No sobrepassar el pes màxim de 17 kg. en condicions ideals de manipulació	13
I0000118	Circum. espec., treballadors formats en proced. estab. manipular càrregues fins 40kg.,cond. segures	13
I0000119	Comprovar l'estat dels aïllaments	16
I0000120	Utilitzar eines de doble aïllament	16
I0000121	Comprovar que l'interruptor diferencial no estigui pontejat	16
I0000122	Enclavaments als interruptors per evitar posades en tensió inadvertides	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000124	Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió	16
I0000125	Comprovar l'estat dels enclavaments elèctrics i mecànics en fase de proves	16
I0000126	Posada a terra i en curcircuit de totes les fonts de tensió	16
I0000127	Instal·lar l'interruptor principal prop del lloc de soldadura per tallar el corrent en cas necessari	16
I0000128	Comprovar l'aïllament dels cables de soldadura	16
I0000129	No canviar els electrodos amb les mans desprotegides	15
I0000141	Emmagatzemar les ampolles d'oxigen i d'acetilè per separat	20 /21

I0000142	Evitar que guspises produïdes pel bufador caiguin sobre ampolles, mànigues o productes combustibles	20 /21
I0000143	No realitzar treballs de soldadura en llocs on s'emmagatzemin materials inflamables o combustibles	20 /21
I0000146	Mantenir el lloc de treball lliure de materials combustibles	21
I0000147	Mantenir aixetes i manorreductors d'ampolles d'oxigen netes de greixos, olis o productes combustible	21
I0000148	Revisar periòd. estat mànigues, bufador, vàlvules i manorreductors, per comprovar inexist. fuites	21

E15.E03 INSTAL·LACIONS DE TENSIÓ MITJANA O ALTA - MUNTATGE DE LÍNIES SOTERRADES

EXCAVACIÓ DE RASES, DESCÀRREGA A L'OBRA DE BOBINES, ESTESA DE CABLES, UNIONS, ACABAMENTS I CONNEXIONS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: Caiguda dins de rases o pous	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: Àrea de treball	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: Eslavissades de terres de la rasa	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: Descàrrega a l'obra de materials	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: Treballs simultanis a diferents nivells	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: Itineraris a obra Àrea de treball	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: Manipulació d'eines i tall de materials	3	2	4
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: Manipulació i projecció de materials	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: Descàrrega de materials	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: Transport i descàrrega d'elements	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: Manipulació manual i transport d'elements pesants	3	2	4
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: Treballs a l'exterior	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: Operació de soldadura	3	2	4
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: Connexió Soldadura	2	3	4
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: Pols a l'àrea de treball Gasos de soldadura	2	3	4
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMQUES Situació: Arc elèctric Soldadura	2	3	4
20	EXPLOSIONS Situació: Soldadura oxiacetilènica	2	3	4
21	INCENDIS Situació: Operació de soldadura Existència d'instal·lacions de gas soterrades	2	3	4

23	INUNDACIONS	1	3	3
Situació: Existència d'instal·lacions de distribució d'aigua soterrades				
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3
Situació: Àrea de treball				
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	1	2	2
Situació: Maquinària d'excavació				
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
Situació: Maquinària d'excavació				

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	25
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	14
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20 /21
I0000096	No fumar	20 /21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	10 /20 /21
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000112	No apilar terres a la vora de la rasa (d=h rasa terrenys sorrenys; d=1/2h altres terrenys)	3
I0000117	No sobrepassar el pes màxim de 17 kg. en condicions ideals de manipulació	13
I0000119	Comprovar l'estat dels aïllaments	16
I0000120	Utilitzar eines de doble aïllament	16
I0000121	Comprovar que l'interruptor diferencial no estigui pontejat	16
I0000122	Enclavaments als interruptors per evitar posades en tensió inadvertides	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000124	Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió	16
I0000125	Comprovar l'estat dels enclavaments elèctrics i mecànics en fase de proves	16
I0000126	Posada a terra i en curcircuit de totes les fonts de tensió	16
I0000127	Instal·lar l'interruptor principal prop del lloc de soldadura per tallar el corrent en cas necessari	16
I0000128	Comprovar l'aïllament dels cables de soldadura	16
I0000129	No canviar els electrodes amb les mans desprotegides	15
I0000142	Evitar que guspies produïdes pel bufador caiguin sobre ampolles, mànigues o productes combustibles	21
I0000143	No realitzar treballs de soldadura en llocs on s'emmagatzemin materials inflamables o combustibles	20 /21
I0000146	Mantenir el lloc de treball lliure de materials combustibles	21

E16 INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

E16.E01 INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT EXTERIOR I INTERIOR EN EDIFICACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA				
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'ILLUMINACIÓ				
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	2	2
Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS				
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
Situació: EINES				
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
Situació: AJUST I MANIPULACIÓ DE MATERIALS				
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
Situació: MANIPULACIÓ MANUAL				
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR				
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	2	3	4
Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES				

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

E17 INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

E17.E01 INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AJUST DE MATERIALS AMB RADIAL FIXACIÓ AMB PERFORADORS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MATERIALS PESANTS	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: PER SOLDADURES	2	1	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000009	Realitzar el reblert de l'extradós del mur quan aquest estigui en condicions d'entrar en servei	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15

I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

E18 INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

E18.E01 INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, CONNEXIÓ ELÈCTRICA, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) Situació: COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS Situació: PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1

I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21

E19 INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT

E19.E01 ASCENSORS

INSTAL·LACIÓ D'ASCENSORS ELÈCTRICS D'ADHERÈNCIA I OLEODINÀMICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA EN RECINTE ASCENSOR	2	3	4

2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS CAIGUDA D'EINES I MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'ILLUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES, GUIES, CONTRAPÈS, CABINA, CABLES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: ÚS DE TALADRADORES I RADIAL	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: ENTRE CONTRAPÈS, CABLES, CABINA I PARET	2	3	4
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: SOLDADURA	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PER SOLDADURES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: GASOS SOLDADURES DISSOLVENTS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17

E20 INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
E20.E01 APARELLS

INSTAL·LACIÓ D'APARELLS I SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT PATRIMONIAL					
Avaluació de riscos					
Id	Risc	P	G	A	
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3	
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	1	2	2	
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3	
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	1	1	1	
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	1	1	1	
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AL PERFORAR, FORADAR, FIXAR, BASES I APARELLS	1	1	1	
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2	
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1	
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2	
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)					

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	4
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	4
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

E20.E02 PARALLAMPS

INSTAL·LACIÓ DE PARALLAMPS					
Avaluació de riscos					
Id	Risc	P	G	A	
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4	
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA PLATAFORMA DE TREBALL	1	2	2	
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3	
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA PLATAFORMA DE TREBALL	1	1	1	
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	2	3	
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PERFORACIONS, PASSAMURS I FIXACIONS	1	1	1	
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2	
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2	
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2	
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)					

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

E20.E03 CONDUCTORS

INSTAL·LACIÓ DE CONDUCTORS PER A SISTEMES I APARELLS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS, SEGURETAT PATRIMONIAL I PARALLAMPS					
---	--	--	--	--	--

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA PLATAFORMA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PERFORACIONS, PERFORADORES ANCORATGES	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

E21 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

E21.E01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: A L'AJUSTAR, COL·LOCAR, FIXAR ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LOCALS TANCATS	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

E22 INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS

E22.E01 APARELLS

INSTAL·LACIÓ D'APARELLS D'AUDIO, VIDEO, TELEFONIA, CENTRALETES DE DISTRIBUCIÓ, CONTROL I TELECOMANDAMENTS				
Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA EN ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ MANTENIMENT APLECS	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA EN ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AJUST I FIXACIÓ D'ELEMENTS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)				

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16

I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

E22.E02 APARELLS EN COBERTA (ANTENES...)

INSTAL·LACIÓ D'ANTENES CAPTADORES DE RÀDIO, TELEVISIÓ I TELEFONIA				
Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS EN L'OBRA VORES I BUITS EN COBERTA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS EN COBERTA MANCA IL·LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: APLEC I SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)				

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

E22.E03 MUNTATS SUPERFICIALMENT

INSTAL·LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJATS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: A L'AJUSTAR, COL·LOCAR I FIXAR ELS MATERIALS	1	1	1
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16

I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

E22.E04 MUNTAT SOTERRAT

INSTAL·LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJATS MUNTATS ENTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: VORES DE RASES I EXCAVACIÓ	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AJUSTAR, COL·LOCAR I FIXAR MATERIALS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: ENFONSAMENT DE PARETS EN EXCAVACIÓ	2	3	4
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	11
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	11
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14

I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

E23 EQUIPAMENTS
E23.E01 MOBILIARI, APARELLS, ELECTRODOMESTICS

COL.LOCACIÓ DE TAULELLS DE CUINA, ELECTRODOMÈSTICS, MOBLES I ACCESSORIS DE BANYS I CUINES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: EN ÀREA DE TREBALL PER MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL MANCA IL·LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: A L'AJUSTAR ELS ELEMENTS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: PER OBJECTES A COL·LOCAR O INSTAL·LAR	1	2	2
13	SOBRESFORÇOS Situació: PER MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16

I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

E24 JARDINERIA
E24.E01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

ANIVELLAMENT DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSEL·LS, RASES, PLANTACIÓ D'ARBRES I ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES EN ESCOSEL·LS I RASES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENYS HETEROGENIS MANCA IL·LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'ARBRES I BARDES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: TERRENYS HETEROGENIS MANCA IL·LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENYS HETEROGENIS A VORA D'ESCOSEL·LS I RASES	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: TERRES POLSOSSES ADOBS PRODUCTES FITOSANITARIS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) Situació: ADOBS PRODUCTES FITOSANITARIS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MÀQUINES DE MOVIMENT DE TERRES	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	12 /13 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13

I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

25. Signatures

SIGNAT:

OSCAR RODRIGUEZ
ARQUITECTURA TÈCNICA SEQUOIA SLP
ARQUITECTE TÈCNIC COL·LEGIAT nº 11.713

1.	DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC	2
1.1.	Objecte	2
1.2.	Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut	2
1.3.	Compatibilitat i relació entre els esmentats documents.....	3
2.	DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU.....	3
2.1.	Promotor.....	4
2.2.	Coordinador de Seguretat i Salut.....	4
2.3.	Projectista	6
2.4.	Director d'Obra.....	6
2.5.	Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes	7
2.6.	Treballadors Autònoms	10
2.7.	Treballadors.....	10
3.	DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL.....	11
3.1.	Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut.....	11
3.2.	Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut.....	12
3.3.	Pla de Seguretat i Salut del Contractista.....	12
3.4.	El "Llibre d'Incidències"	14
3.5.	Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat.....	15
4.	NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ	15
4.1.	Textos generals.....	16
4.2.	Condicions ambientals	18
4.3.	Incendis	19
4.4.	Instal·lacions elèctriques	19
4.5.	Equips i maquinària.....	20
4.6.	Equips de protecció individual.....	21
4.7.	Senyalització	22
4.8.	Diversos.....	22
5.	CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT	23
5.1.	Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat.....	23
5.2.	Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció	24
5.3.	Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut ..	24
5.4.	Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball.....	24
5.5.	Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra	25
5.6.	Competències de Formació en Seguretat a l'obra.....	25
6.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES.....	26
6.1.	Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes	26
6.2.	Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes	26
6.3.	Normativa aplicable	27
7.	Signatures	29

PLEC

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l’Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d’acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l’obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d’Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l’obra i les que hauran de manar l’execució de qualsevol tipus d’instal·lacions i d’obres accessorïes. Per a qualsevol tipus d’especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d’entendre com a normes d’aplicació:

- a) Tots aquells continguts al:
 - Plec General de Condicions Tècniques de l’Edificació”, confeccionat pel Centre Experimental d’Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d’Arquitectes i adaptat a les seves obres per la “Direcció General d’Arquitectura”. (cas d’Edificació)
 - “Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d’Obres de l’Estat” i adaptat a les seves obres per la “Direcció de Política Territorial i Obres Públiques”. (cas d’Obra Pública)
- b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l’Estat, Normes Tecnològiques de l’Edificació publicades pel “Ministerio de la Vivienda” i posteriorment pel “Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo”.
- c) La normativa legislativa vigent d’obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l’oferta.

1.2. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre “DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ”, l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió

de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.3. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcial.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluat els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb

l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.

5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

10. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
11. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
12. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
13. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
14. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
15. Gestionar l'“Avis Previ” davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.
16. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

17. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut" (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
 - d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
 - e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
18. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995):
 - a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
 - b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
 - a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
 - b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
 - c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
 - d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
 - e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
 - f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
 - g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
 - h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.

- i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

7. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
8. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

9. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de

- l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
10. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
 11. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
 12. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuais modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
 13. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
 14. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
 15. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
 16. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
 17. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

18. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
19. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
20. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència

- haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
21. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
 22. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
 23. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
 24. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
 25. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
 26. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
 - k) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
 - l) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
 - m) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
 - n) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
 27. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
 28. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
 29. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
 30. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
 31. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
 32. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
 33. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
 34. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la relació de representació del Contractista a l'obra.
 35. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.

36. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
37. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
38. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
39. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
40. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i perjudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
41. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
42. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
43. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
44. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
45. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
46. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per

- operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una còpia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
47. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedida pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació emès per entitat reconeguda; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
48. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

49. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
50. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
51. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
52. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
53. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
54. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
55. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
56. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
- o) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
 - p) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el

compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

- 57. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
- 58. El deure d'indicar els perills potencials.
- 59. Té responsabilitat dels actes personals.
- 60. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- 61. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- 62. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- 63. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
- 64. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

- 65. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
- 66. Bases del Concurs.
- 67. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
- 68. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- 69. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- 70. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
- 71. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- 72. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
- 73. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
- 74. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia "cultura preventiva interna d'empresa" el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al "PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA", realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 "LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS" (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
 - Electricitat.
 - Clavegueram.
 - Aigua potable.
 - Gas.
 - Oleoductes.
 - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
 - Accessos al recinte.
 - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases

previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
 - Banyes: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador...).
 - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes...).
 - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplat, frigorífic...).
 - Farmaciola: Equipament.
 - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
 - Àrids i materials ensitjats.
 - Armadures, barres, tubs i biguetes.
 - Materials paletitzats.
 - Fusta.
 - Materials ensacats.
 - Materials en caixes.
 - Materials en bidons.
 - Materials solts.
 - Runes i residus.
 - Ferralla.
 - Aigua.
 - Combustibles.
 - Substàncies tòxiques.
 - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
 - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
 - Estació de formigonat.
 - Sitja de morter.
 - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.
(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
 - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
(*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
 - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
 - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
 - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
 - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escaleres:
 - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escaleres (*).

- (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escaleres.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
 - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovot en el cercol perimetral (*).
 - (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
 - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
 - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
 - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
 - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escaleres provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escaleres de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.
(*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
(*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial "LLIBRE D'INCIDÈNCIES", facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

3.5. **Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat**

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notariais i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. **NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ**

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. **Textos generals**

- Convenis col·lectius.
- “Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)”. Modificada per “Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)” i “Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)”. Derogada parcialment per “Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)” i “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)”.
- “Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)”, en vigor capítols VI i XVI i les modificacions “Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)”, “Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)” i “Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)”. Derogada parcialment per “Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)”.
- “Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)”, en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per “R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)”, “Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)”, R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)”, “R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)”, “R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)”, “R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)”, “R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)”, “R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)” i “R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)”.
- “Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)”. Modificada per “R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)”.
- “Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)”. Modificada per “R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)“, “R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)” i anul·lada parcialment per “R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)”.
- “Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)”.
- “Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)”.
- “Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)”.
- “Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)”. Complementada per “R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)”.
- “Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)”.
- “Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)”.
- “Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)”. Complementat per “Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)” i “R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)”. Modificat per “R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)” i “R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)”. Complementat per “Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)” i modificat per “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)”.

- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)”. Modificat per “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)” i “R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)”. Complementat per “R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)”.
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)”.
- “Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)”.
- “Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)”.
- “Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)”. Complementat per “R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)”.
- “Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)”.
- “Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)”.
- “Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)”.
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).
- “Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego”.
- “Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de

la exposición a vibraciones mecánicas”.

- “Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)”.
- “Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)”.
- “Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado”.
- “Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)”.
- “Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)”.
- “Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)”.
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- “Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)”.

4.2. Condiciones ambientales

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- “Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)”.
- “Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)”. Modificat per “Orden de 25 de marzo de 1998”.
- “Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)”. Modificat per “Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)” i “Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)”.
- “Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)”. Modificat per “Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)”.
- “Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- “Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de 2003)”. Desenvolupada per “Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)” i

- “Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)”.
- “Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)”.
- “Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)”.
- “Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)”.

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- “Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)”. Complementat per “Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)” i “Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)”.
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- “Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero”.

4.4. Instal·lacions elèctriques

- “Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27 de diciembre de 1968)”. Rectificat: “BOE 8 de marzo de 1969”. Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per “R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)”.
- “Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, “Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior” (BOE de 12 de agosto de 1978)”.
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- “Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)”. Complementada per “Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)”.
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- “Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)”.
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- “Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18

- de septiembre de 2002)”.
- “Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto”.
- “Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)”.
- “Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras”.

4.5. Equips i maquinària

- “Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)”.
- “Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977”. Modificada per “Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)”. Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.
- “Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)”. Modificat per “R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)” i “R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)”.
- “Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)”. Derogat parcialment per “R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)”.
- “Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)”.
- “Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)”. Modificat per “Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)”. Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.
- “Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)”.
- “Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)”.
- “Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)”. Modificat per “Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)”. Complementat per “Real Decreto

- 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- “Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)".
- “Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".
- “Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)".
- “Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- “Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".
- Instruccions Tècniques Complementaries:

“ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: “Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", “Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", “Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i “Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".

“ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: “Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". “Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". “Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".

“ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

“ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".

“ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

“ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".

“Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6. Equipos de protecció individual

- “Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per “OM de 16 de mayo de 1994”, per “R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)” i per la “Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la “Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", “Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", “Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", “Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i “Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".

- “Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- “R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- “Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

- “Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- “Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- Normes sobre senyalització d’obres en carreteres. “Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8. Diversos

- “Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per “Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i “Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".
- “Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- “Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per “Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i “Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per la “Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)", “Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", “Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i “Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".
- “Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per “Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- “Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudacion de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada per la “Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".
- “Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per “Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".

- “Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)”.
- Convenis col·lectius.

5. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

5.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- **Tècniques analítiques de seguretat**

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

- **Tècniques operatives de seguretat.**

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.

- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

5.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

75. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
76. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
77. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
78. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
79. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
80. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
81. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

5.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propri o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 “Reglamento de los Servicios de Prevención”. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propri o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

5.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

5.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una “Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat”, integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta “comissió” es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

5.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

6. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

6.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

• Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

• Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de mantenició, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

6.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

• Elecció d'un Equip

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

• Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre “Disposicions mínimes

de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball":

• **Emmagatzematge i manteniment**

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva "Guia de manteniment preventiu".
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

6.3. Normativa aplicable

• **Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor**

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).
Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.
Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.
Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).
Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.
Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.
- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).
Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).
Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.
- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).
Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).
Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).
Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).
Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.
Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).
Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).
Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).
Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

• **Normativa d'aplicació restringida**

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica

- Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

7. Signatures

SIGNAT:

MARC SEGUÍ PIÉ
NÚM. COL·LEGIAT 32705-0
SEGUÍ ARQUITECTURA SLP

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 12/12/16

Pàg.: 1

NIVELL 2: CAPÍTULO			Import
CAPÍTULO	01.01	EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL	3.654,20
CAPÍTULO	01.03	SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	13.438,27
CAPÍTULO	01.04	IMPLANTACIÓN PROVISIONAL DEL PERSONAL DE OBRA	9.238,48
CAPÍTULO	01.05	GASTOS FORMACIÓN SEGURIDAD PERSONAL	2.035,90
OBRA	01	C/ LÓPEZ PELAEZ - TARRAGONA	28.366,85
			28.366,85
NIVELL 1: OBRA			Import
OBRA	01	C/ LÓPEZ PELAEZ - TARRAGONA	28.366,85
			28.366,85

euros

PRESSUPOST

Data: 12/12/16

Pàg.: 1

OBRA		01	C/ LÓPEZ PELAEZ - TARRAGONA			
CAPÍTULO		01	EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812 (P - 3)	4,70	30,000	141,00
2	H141211D	u	Casco de seguridad para señalista, de polietileno, con un peso máximo de 400 g, de material fotoluminiscente, homologado según UNE-EN 812 (P - 4)	17,15	2,000	34,30
3	H141300F	u	Casco de seguridad de protección para la industria, tipo escalador sin visera, homologado según UNE-EN 397 (P - 5)	18,20	2,000	36,40
4	H1414119	u	Casco de seguridad, de polietileno, con un peso máximo de 400 g, con pantalla facial con visor de malla de rejilla metálica, acoplada con arnés abatible, homologado según UNE-EN 812 y UNE-EN 1731 (P - 6)	21,08	2,000	42,16
5	H141511E	u	Casco de seguridad dieléctrico para baja tensión polietileno, homologado según UNE-EN 50365 (P - 7)	11,33	1,000	11,33
6	H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168 (P - 8)	4,75	8,000	38,00
7	H1423230	u	Gafas de seguridad para corte oxiacetilénico, con montura universal de varilla de acero recubierta de PVC, con visores circulares de 50 mm de D oscuros de color DIN 5, homologadas según UNE-EN 175 y UNE-EN 169 (P - 9)	4,02	8,000	32,16
8	H1425450	u	Gafas de seguridad panorámicas y herméticas para picapedrero, con montura de PVC y adaptables con cinta elástica, con visor de tela metálica, homologadas según UNE-EN 1731 (P - 10)	2,97	10,000	29,70
9	H1426160	u	Gafas de seguridad para protección de riesgos mecánicos, con montura universal, con visor de malla de rejilla metálica, homologadas según UNE-EN 1731 (P - 11)	4,19	10,000	41,90
10	H142AC60	u	Pantalla facial para soldadura eléctrica, con marco abatible de mano y soporte de poliéster reforzado con fibra de vidrio vulcanizada de 1,35 mm de espesor, con visor inactivo semioscuro con protección DIN 12, homologada según UNE-EN 175 (P - 12)	6,58	2,000	13,16
11	H142BA00	u	Pantalla facial para proteger contra la proyección de partículas y al cebamiento de arcos eléctricos, de policarbonato transparente, para acoplar al casco con arnés dieléctrico (P - 13)	5,72	2,000	11,44
12	H142BB00	u	Pantalla facial para proteger contra la proyección de partículas y al cebamiento de arcos eléctricos, de policarbonato transparente, abatible y para acoplarse al casco con arnés dieléctrico (P - 14)	7,71	2,000	15,42
13	H142CD70	u	Pantalla facial para protección de riesgos mecánicos, con visor de malla de rejilla metálica, para acoplar al casco con arnés abatible, homologada según UNE-EN 1731 (P - 15)	10,13	2,000	20,26
14	H1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458 (P - 16)	0,18	100,000	18,00
15	H1432012	u	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458 (P - 17)	14,81	6,000	88,86
16	H1433115	u	Protector auditivo tipo orejera acoplable a casco industrial de seguridad, homologado según UNE-EN 352, UNE-EN 397 y UNE-EN 458 (P - 18)	11,85	3,000	35,55
17	H1445003	u	Mascarilla de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140 (P - 19)	1,28	50,000	64,00
18	H1446004	u	Semimáscara de protección filtrante contra partículas, homologada según UNE-EN 149 (P - 20)	10,53	5,000	52,65
19	H1447005	u	Máscara de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 136 (P - 21)	9,60	4,000	38,40

EUR

PRESSUPOST

Data: 12/12/16

Pàg.: 2

20	H144D205	u	Filtro contra partículas, identificado con banda de color blanco, homologado según UNE-EN 143 y UNE-EN 12083 (P - 22)	0,86	30,000	25,80
21	H144E306	u	Filtro mixto contra gases, homologado según UNE-EN 14387 y UNE-EN 12083 (P - 23)	2,40	3,000	7,20
22	H144E406	u	Filtro mixto contra gases y partículas, homologado según UNE-EN 14387 y UNE-EN 12083 (P - 24)	2,40	3,000	7,20
23	H1455710	u	Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón, y sujeción elástica en la muñeca, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420 (P - 25)	1,91	10,000	19,10
24	H1457520	u	Par de guantes aislantes del frío y absorbentes de las vibraciones, de PVC sobre soporte de espuma de poliuretano, forrados interiormente con tejido hidrófugo reversible, con manguitos hasta medio antebrazo, homologados según UNE-EN 511 y UNE-EN 420 (P - 26)	8,65	3,000	25,95
25	H1459630	u	Par de guantes para soldador, con palma de piel, forro interior de algodón, y manga larga de serraje forrada de dril fuerte, homologados según UNE-EN 407 y UNE-EN 420 (P - 27)	5,32	5,000	26,60
26	H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420 (P - 28)	4,77	5,000	23,85
27	H145D002	u	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos muy agresivos nivel 5, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420 (P - 29)	4,90	5,000	24,50
28	H145E003	u	Par de guantes contra agentes químicos y microorganismos, homologados según UNE-EN 374-1, -2, -3 y UNE-EN 420 (P - 30)	2,34	1,000	2,34
29	H145F004	u	Par de guantes de alta visibilidad pigmentados en color fosforescente para estibadores de cargas con grúa y/o señalistas, homologados según UNE-EN 471 y UNE-EN 420 (P - 31)	5,26	1,000	5,26
30	H145K153	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo color beige, tensión máxima 500 V, homologados según UNE-EN 420 (P - 32)	16,82	1,000	16,82
31	H145K397	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 1, logotipo color blanco, tensión máxima 7500 V, homologados según UNE-EN 420 (P - 33)	31,80	1,000	31,80
32	H145K4B9	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 2, logotipo color amarillo, tensión máxima 17000 V, homologados según UNE-EN 420 (P - 34)	45,05	1,000	45,05
33	H1461110	u	Par de botas de agua de PVC de caña alta, con suela antideslizante y forradas de nylon lavable, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347 (P - 35)	4,39	8,000	35,12
34	H1461164	u	Par de botas de agua de PVC de caña alta, para puesta en obra del hormigón, con plantilla metálica, con suela antideslizante y forradas de nailon lavable, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347 (P - 36)	12,64	8,000	101,12
35	H1463253	u	Par de botas dieléctricas resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, sin herraje metálico, con puntera reforzada, homologadas según DIN 4843 (P - 37)	48,50	1,000	48,50
36	H1464420	u	Par de botas de media caña, con suela antideslizante y forradas de nailon lavable, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347 (P - 38)	5,03	8,000	40,24
37	H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada, con puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347 (P - 39)	18,08	20,000	361,60
38	H1465277	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para encofrador, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada, con puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y con plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO	20,37	2,000	40,74

EUR

PRESSUPOST

Data: 12/12/16

Pàg.: 3

			20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347 (P - 40)			
39	H1465376	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para soldador, resistentes a la humedad, de piel rectificada adobada al cromo, con tobillera acolchada, con lengüeta de mancha de desprendimiento rápido, puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347 (P - 41)	20,88	2,000	41,76
40	H146J364	u	Par de plantillas anticlavos de fleje de acero de 0,4 mm de espesor, de 120 kg de resistencia a la perforación, pintadas con pinturas epoxi y forradas, homologadas según UNE-EN ISO 20344 y UNE-EN 12568 (P - 42)	1,91	6,000	11,46
41	H1474600	u	Cinturón antivibratorio, ajustable y de tejido transpirable (P - 43)	11,09	5,000	55,45
42	H147D102	u	Sistema anticaída compuesto por un amés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, apoyo dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganche de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un elemento de amarre compuesto por un terminal manufacturado, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 354 (P - 44)	43,30	2,000	86,60
43	H147D203	u	Sistema anticaída compuesto por un amés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, apoyo dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganche de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un subsistema anticaída de tipo retráctil, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 360 (P - 45)	135,64	2,000	271,28
44	H147K602	u	Sistema de sujeción en posición de trabajo y prevención de pérdida de equilibrio, compuesto de una banda de cintura, hebilla, apoyo dorsal, elementos de enganche, conector, elemento de amarre del sistema de ajuste de longitud, homologado según UNE EN 358, UNE EN 362, UNE EN 354 y UNE EN 364 (P - 46)	24,92	2,000	49,84
45	H147L005	u	Instrumento de anclaje para equipo de protección individual contra caída de altura, homologado según UNE-EN 795 (P - 47)	37,42	3,000	112,26
46	H147M007	u	Arnés de asiento solidario a equipo de protección individual para prevención de caídas de altura, homologado según UNE-EN 813 (P - 48)	72,97	3,000	218,91
47	H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar (P - 49)	18,75	5,000	93,75
48	H1481242	u	Mono de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340 (P - 50)	15,66	8,000	125,28
49	H1481343	u	Mono de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, trama 240, con bolsillos interiores y tiras reflectantes, homologada según UNE-EN 340 (P - 51)	51,06	8,000	408,48
50	H1481442	u	Mono de trabajo para montajes y/o trabajos mecánicos, de poliéster y algodón (65%-35%), color azul vergara, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340 (P - 52)	14,29	2,000	28,58
51	H1481542	u	Mono de trabajo para yeseros y/o pintores, de poliéster y algodón (65%-35%), color blanco, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340 (P - 53)	14,29	2,000	28,58
52	H1481654	u	Mono de trabajo para soldadores y/o trabajadores de tubos, de algodón sanforizado (100%), color azul vergara, trama 320, con bolsillos interiores dotados de cremalleras metálicas, homologada según UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 y UNE-EN 348 (P - 54)	13,44	2,000	26,88
53	H1482222	u	Camisa de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige con bolsillos interiores, trama 240, homologada según UNE-EN 340 (P - 55)	5,08	20,000	101,60
54	H1482320	u	Camisa de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, homologada según UNE-EN 340 (P - 56)	5,08	2,000	10,16
55	H1482422	u	Camisa de trabajo para montajes y/o trabajos mecánicos, soldadores y/o trabajadores de tubos, de poliéster y algodón (65%-35%), color azulado con bolsillos interiores, trama 240, homologada según	5,08	2,000	10,16

EUR

PRESSUPOST

Data: 12/12/16

Pàg.: 4

			UNE-EN 340 (P - 57)			
56	H1484110	u	Camiseta de trabajo, de algodón (P - 58)	1,75	2,000	3,50
57	H1485140	u	Chaleco de trabajo, de poliéster acolchado con material aislante (P - 59)	10,50	5,000	52,50
58	H1485800	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471 (P - 60)	14,37	5,000	71,85
59	H1487350	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para edificación, de PVC soldado de 0,3 mm de espesor, homologado según UNE-EN 340 (P - 61)	3,48	3,000	10,44
60	H1488580	u	Delantal para soldador, de serraje, homologado según UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 y UNE-EN 348 (P - 62)	11,88	2,000	23,76
61	H1489580	u	Chaqueta para soldador, de serraje, homologada según UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 y UNE-EN 348 (P - 63)	37,87	2,000	75,74
62	H1489890	u	Chaqueta de trabajo para montajes y/o trabajos mecánicos, de poliéster y algodón (65%-35%), color azul vergara, trama 240, con bolsillos, homologada según UNE-EN 340 (P - 64)	10,38	2,000	20,76
63	H148B580	u	Par de manguitos con protección para hombros, para soldador, elaborado con serraje, homologados según UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 y UNE-EN 348 (P - 65)	12,79	2,000	25,58
64	H148D900	u	Arnés para señalista, con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho, en la espalda y en los tirantes, homologado según UNE-EN 340 y UNE-EN 471 (P - 66)	17,78	2,000	35,56

TOTAL	CAPÍTULO	01.01				3.654,20
-------	----------	-------	--	--	--	----------

OBRA	01	C/ LÓPEZ PELAEZ - TARRAGONA
CAPÍTULO	03	SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H15118D1	m2	Protección con vela lona de polietileno para protecciones superficiales contra caídas, con malla de refuerzo y ojales perimetrales, cuerda de sujeción, de diámetro 12 mm, con el desmontaje incluido (P - 67)	6,07	30,000	182,10
2	H1512007	m	Protección colectiva vertical del perímetro de las fachadas contra caídas de personas u objetos, con soporte metálico tipo ménsula, de longitud 2,5 m, barra soporta redes horizontal, tornillo de anclaje al forjado, red de seguridad horizontal y con el desmontaje incluido (P - 68)	14,00	40,000	560,00
3	H1512013	m2	Protección colectiva vertical de los laterales de los huecos de las escaleras en toda la altura con red-telón normalizada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacidad alta anudada con cuerda perimetral de poliamida, anclaje de fleje perforado y clavo de impacto de acero y cuerda de cosido de 6 mm de diámetro y con el desmontaje incluido (P - 69)	2,82	310,275	874,98
4	H1512021	m2	Protección contra caídas en agujeros horizontales en el suelo para pilotes y/o muros pantalla, posición horizontal, y con el desmontaje incluido (P - 70)	2,81	15,000	42,15
5	H1512212	m	Protección colectiva vertical del perímetro del forjado con red para protecciones superficiales contra caídas, de hilo trenzado de poliamida no regenerada, de tenacidad alta, de 4 mm de diámetro, 80x80 mm de paso de malla, cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de diámetro anudada a la red, de altura 5 m, con anclajes de embolsamiento inferior, fijada al forjado cada 0,5 con ganchos embebidos en el hormigón, cuerdas de hizado y sujeción de 12 mm de diámetro, pescante metálico de horca fijados al forjado cada 4,5 m con ganchos embebidos en el hormigón, en 1a colocación y con el desmontaje incluido (P - 71)	4,01	110,000	441,10
6	H151A1K1	m2	Protección colectiva horizontal de huecos con red para protecciones superficiales contra caídas, de hilo trenzado de poliamida no regenerada, de tenacidad alta, de 4 mm de diámetro, 80x80 mm de paso de malla, cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de diámetro anudada a la red, fijada con fleje y tacos de expansión y con el	1,42	50,000	71,00

EUR

PRESSUPOST

Data: 12/12/16

Pàg.: 5

			desmontaje incluido (P - 72)			
7	H151AJ01	m2	Protección horizontal de oberturas, menores de 1 m de diametro, en forjados, con madera y con el desmontaje incluido (P - 73)	3,57	50,000	178,50
8	H1521431	m	Barandilla de protección para escaleras, de altura 1 m, con travesaño de tablón de madera fijada con soportes de montante metálico con mordaza para el forjado y con el desmontaje incluido (P - 74)	1,89	310,275	586,42
9	H1522111	m	Barandilla de protección en el perímetro de la coronación de excavaciones, de altura 1 m, con travesaño superior, travesaño intermedio y montantes de tubo metálico de 2,3", zócalo de tabla de madera, anclada al terreno con dados de hormigón y con el desmontaje incluido (P - 75)	4,02	115,000	462,30
10	H152J105	m	Cable fiador para el cinturón de seguridad, fijado en anclajes de servicio y con el desmontaje incluido (P - 77)	1,53	45,000	68,85
11	H152L561	m	Barandilla de protección, confeccionada con puntales metálicos horizontales, de altura 1 m, fijada por presión contra los paramentos laterales verticales y con el desmontaje incluido (P - 78)	12,91	15,000	193,65
12	H152M671	m	Barandilla de protección prefabricada para huecos de ascensor, de altura 1 m, fijada con tornillos de retacado a las jambas de fábrica y con el desmontaje incluido (P - 79)	1,44	30,000	43,20
13	H152N681	m	Barandilla de protección sobre forjado o losa, de altura 1 m, embrochalada en el zuncho perimetral de hormigón cada 2,5 m y con el desmontaje incluido (P - 80)	4,41	200,000	882,00
14	H152PA11	m	Marquesina de protección de 2,5 m con estructura metálica tubular y plataforma de madera, desmontaje incluido (P - 81)	5,83	40,000	233,20
15	H1534001	u	Pieza de plástico en forma de seta, de color rojo, para protección de los extremos de las armaduras para cualquier diámetro, con desmontaje incluido (P - 82)	0,04	1.500,000	60,00
16	H6452131	m	Valla de altura 2 m, de plancha nervada de acero galvanizado, postes de tubo de acero galvanizado colocados cada 3 m sobre dados de hormigón y con el desmontaje incluido (P - 86)	25,50	94,000	2.397,00
17	HB2C1000	m	Barrera en forma de campana de caras redondeadas, tipo New Jersey prefabricada, montaje y desmontaje (P - 87)	10,51	20,000	210,20
18	HBA31011	m2	Pintado sobre pavimento de bandas superficiales, con pintura reflectante, con máquina de accionamiento manual (P - 88)	14,33	13,000	186,29
19	HBB11111	u	Placa con pintura reflectante triangular de 70 cm de lado, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido (P - 89)	36,61	3,000	109,83
20	HBB11351	u	Placa con pintura reflectante octogonal de 60 cm de diámetro, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido (P - 90)	49,80	2,000	99,60
21	HBB20005	u	Señal manual para señalista (P - 91)	9,39	2,000	18,78
22	HBB21851	u	Placa con pintura reflectante de 45x170 cm, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido (P - 92)	112,05	2,000	224,10
23	HBBAA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido (P - 93)	23,86	2,000	47,72
24	HBBAA007	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 10 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 3 m, fijada y con el desmontaje incluido (P - 94)	19,27	2,000	38,54
25	HBBAB113	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con bordes en color blanco, diámetro 60 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 25 m, fijada y con el desmontaje incluido (P - 95)	127,23	2,000	254,46
26	HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con bordes en color blanco, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido (P - 96)	23,07	2,000	46,14
27	HBBAC005	u	Señal indicativa de la ubicación de equipos de extinción de incendios, normalizada con pictograma blanco sobre fondo rojo, de forma	18,35	5,000	91,75

EUR

PRESSUPOST

Data: 12/12/16

Pàg.: 6

		rectangular o cuadrada, lado mayor 29 cm, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido (P - 97)			
28	HBBAE001	u	Rótulo adhesivo (MIE-RAT.10) de maniobra para cuadro o pupitre de control eléctrico, adherido (P - 98)	4,38	5,00021,90
29	HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido (P - 99)	29,90	18,000538,20
30	HBC12300	u	Cono de plástico reflector de 50 cm de altura (P - 100)	8,10	2,00016,20
31	HBC12500	u	Cono de plástico reflector de 75 cm de altura (P - 101)	16,68	2,00033,36
32	HBC19081	m	Cinta de balizamiento, con un soporte cada 5 m y con el desmontaje incluido (P - 102)	0,30	225,00067,50
33	HBC1HGK1	u	Baliza luminosa dealta intensidad estroboscópica recargable y con el desmontaje incluido (P - 103)	105,82	0,0000,00
34	HBC1KJ00	m	Valla móvil metálica de 2,5 m de longitud y 1 m de altura y con el desmontaje incluido (P - 104)	4,73	50,000236,50
35	HBC1R801	u	Cascada luminosa de 25 m de longitud (tl-8) y con el desmontaje incluido (P - 105)	146,35	3,000439,05
36	HBC1S0K0	u	Linterna de tráfico con difusor, recargable (P - 106)	133,94	2,000267,88
37	HM31161J	u	Extintor de polvo seco, de 6 kg de carga, con presión incorporada, pintado, con soporte en la pared y con el desmontaje incluido (P - 107)	33,54	5,000167,70
38	HM3NUORN	mes	Torre de acceso colgada normalizada para acceder al sotano en fase de cimentación, de acuerdo a la Elaboración del Plan de Montaje, Utilización y Desmontaje. (P - 108)	690,09	3,0002.070,27
39	EB71UC10	m	Cable de acero inoxidable 316, de 10 mm de diámetro y composición 7x19+0, homologado para línea de vida según UNE_EN 795/A1, fijado a los terminales y a los elementos de soporte intermedios (separación < 15 m) y tesado (P - 2)	4,91	54,000265,14
40	EB71UA20	u	Placa con anilla, de acero inoxidable, para fijación de arnés de seguridad, fijada mecánicamente con tornillos de acero inoxidable (P - 1)	27,66	20,000553,20
41	H152D801	m	Línea horizontal para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad, con cuerda de poliamida de 16 mm de D y dispositivo anticaída autoblocante para sujetar el cinturón de seguridad y con el desmontaje incluido (P - 76)	10,50	15,000157,50

TOTAL	CAPÍTULO	01.03	13.438,27
-------	----------	-------	-----------

OBRA	01	C/ LÓPEZ PELAEZ - TARRAGONA
CAPÍTULO	04	IMPLANTACIÓN PROVISIONAL DEL PERSONAL DE OBRA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H15Z1001	h	Brigada de seguridad para mantenimiento y reposición de las protecciones (P - 83)	7,71	225,0001.734,75
2	HQU1531A	mes	Alquiler de módulo prefabricado de sanitarios de 3,7x2,3x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado, con instalación de fontanería, 1 lavabo colectivo con 3 grifos, 2 placas turcas, 2 duchas, espejo y complementos de baño, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial (P - 109)	194,65	14,0002.725,10
3	HQU15Q0A	mes	Alquiler de cabina sanitaria de material plástico, de 1,2x1,2x2,4 m con 1 WC con depósito químico de 220 l, 1 lavabo con depósito agua de 100 l, con mantenimiento incluido (P - 110)	47,60	9,000428,40
4	HQU1A50A	mes	Alquiler de módulo prefabricado de vestidores de 8,2x2,5x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial (P - 111)	135,76	14,0001.900,64

EUR

PRESSUPOST

Data: 12/12/16

Pàg.: 7

5	HQU1H23A	mes	Alquiler módulo prefabricado de comedor de 4x2,3x2,6 m de panel de acero lacado y aislamiento de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación de lampistería, fregadero de 1 seno con grifo y encimera, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial (P - 112)	88,83	14,0001.243,62
6	HQU22301	u	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido (P - 113)	44,10	10,000441,00
7	HQU25701	u	Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido (P - 114)	16,47	5,00082,35
8	HQU27902	u	Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de longitud y 0,8 m de anchura, con capacidad para 10 personas, colocada y con el desmontaje incluido (P - 115)	21,94	3,00065,82
9	HQU2AF02	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido (P - 116)	88,18	1,00088,18
10	HQU2E001	u	Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido (P - 117)	69,67	2,000139,34
11	HQU2GF01	u	Recipiente para recogida de basuras, de 100 l de capacidad, colocado y con el desmontaje incluido (P - 118)	43,24	2,00086,48
12	HQU2P001	u	Colgador para ducha, colocado y con el desmontaje incluido (P - 119)	1,33	30,00039,90
13	HQUA1100	u	Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo (P - 120)	90,42	1,00090,42
14	HQUA2100	u	Botiquín portátil de urgencia, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo (P - 121)	89,88	1,00089,88
15	HQUA3100	u	Material sanitario para surtir un botiquín con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo (P - 122)	59,92	1,00059,92
16	HQUACCJ0	u	Manta de algodón y fibra sintética de 110x210 cm (P - 123)	22,68	1,00022,68

TOTAL	CAPÍTULO	01.04	9.238,48
-------	----------	-------	----------

OBRA	01	C/ LÓPEZ PELAEZ - TARRAGONA
CAPÍTULO	05	GASTOS FORMACIÓN SEGURIDAD PERSONAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1004	h	Formación en Seguridad y Salud para los riesgos específicos de la obra (P - 84)	5,39	60,000323,40
2	H16F3000	h	Presencia en el lugar de trabajo de recursos preventivos (P - 85)	6,85	250,0001.712,50

TOTAL	CAPÍTULO	01.05	2.035,90
-------	----------	-------	----------

EUR



RECORREGUT CENTRE DE TREBALL A HOSPITAL

RECORREGUT DE CENTRE DE TREBALL A HOSPITAL

HOSPITAL SANT PAU I SANTA TECLA
CARRER RAMBLA VELLA NÚMERO 14, 43003, TARRAGONA
TELÈFON: 977259914
DISTÀNCIA: 900 METRES, TEMPS APROXIMAT: 5MIN



RECORREGUT CENTRE DE TREBALL A C.A.P

RECORREGUT DE CENTRE DE TREBALL A C.A.P.

CENTRE D'ATENCIÓ PRIMÀRIA C.A.P. MURALLES
ESCULTOR VERDEROL, S/N - 43002 TARRAGONA
TELÈFON: 977 249 404
DISTÀNCIA: 1KM, TEMPS APROXIMAT: 4MIN



SITUACIÓ AÈRIA

NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA

CARRER DE LOPEZ PELÁEZ

CARRER JOSEPA MASSANES

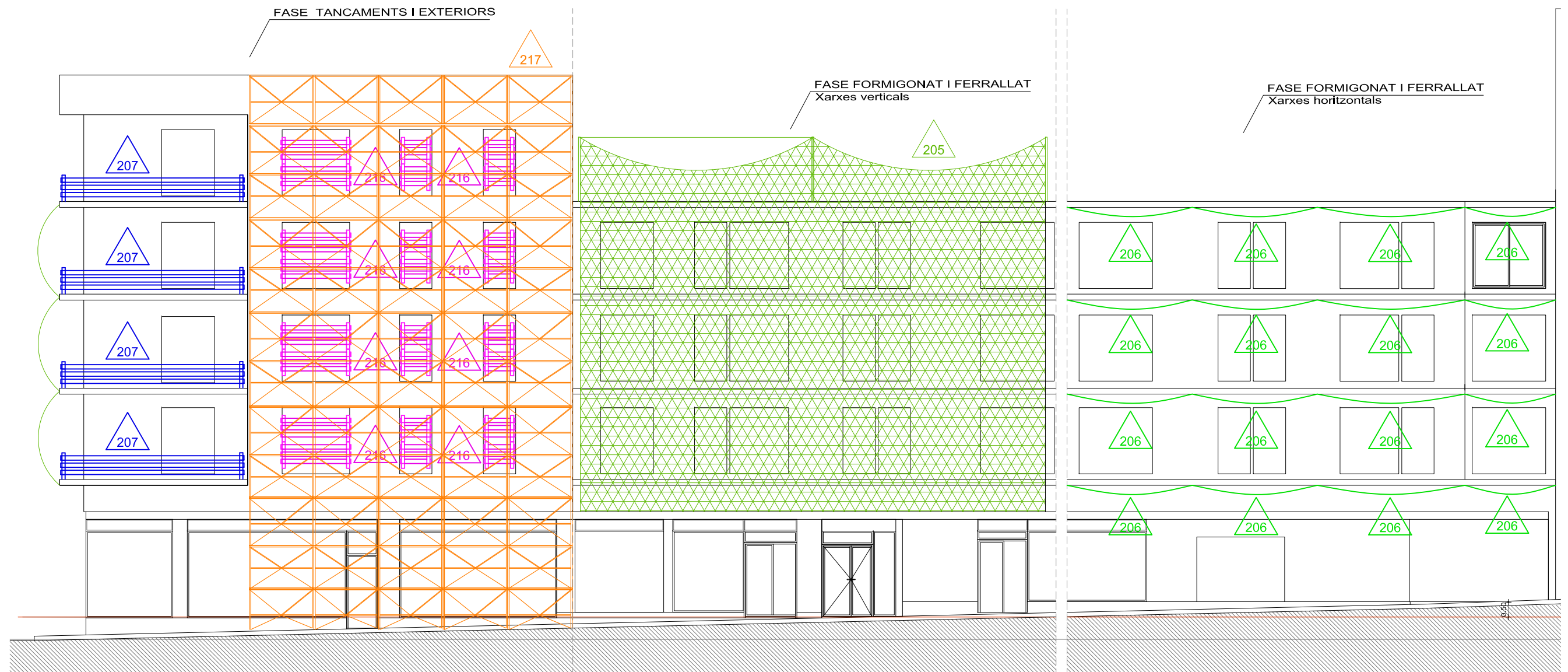
R=33.0m

R=33.0m

LLEGENDA

	TANCA PERIMETRAL		XARXA PROTECCIO BUI TS D'ESCALA		ZONA ACOPI MATERIAL
	XARXA DE SEGURETAT		BAIXANT DE DEIXALLES		PUNT DE LLUM DE SITUACIO
	XARXA HORIZONTA L		MARQUESINA DE PROTECCIO		PROTECCIO FINESTRA - ASCENSOR
	BARANA PERIMETRAL		PLATAFORMA DE COBERTA		BASTIDA TUBULAR O MÓBIL
	MALLA ELECTROSOLDADA		CABLE PER ANCORATGE		

NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA



LLEGENDA

- 204

TANCA PERIMETRAL

205

XARXA DE SEGURETAT

206

XARXA HORIZONTAL

207

BARANA PERIMETRAL

208

MALLA ELECTROSOLDADA
- 209

XARXA PROTECCIO BUI TS D'ESCALA

210

BAIXANT DE DEIXALLES

211

MARQUESINA DE PROTECCIO

212

PLATAFORMA DE COBERTA

213

CABLE PER ANCORATGE
- 214

ZONA ACOPI MATERIAL

215

PUNT DE LLUM DE SITUACIO

216

PROTECCIO FINESTRA - ASCENSOR

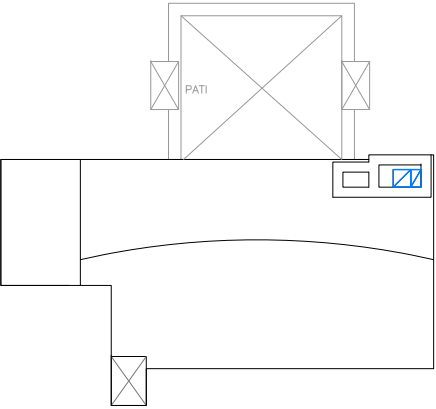
217

BASTIDA TUBULAR O MÓBIL

NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA

La grua es situarà 4m per sobre dels edificis veïns com a mínim.

GRUA 33.0m



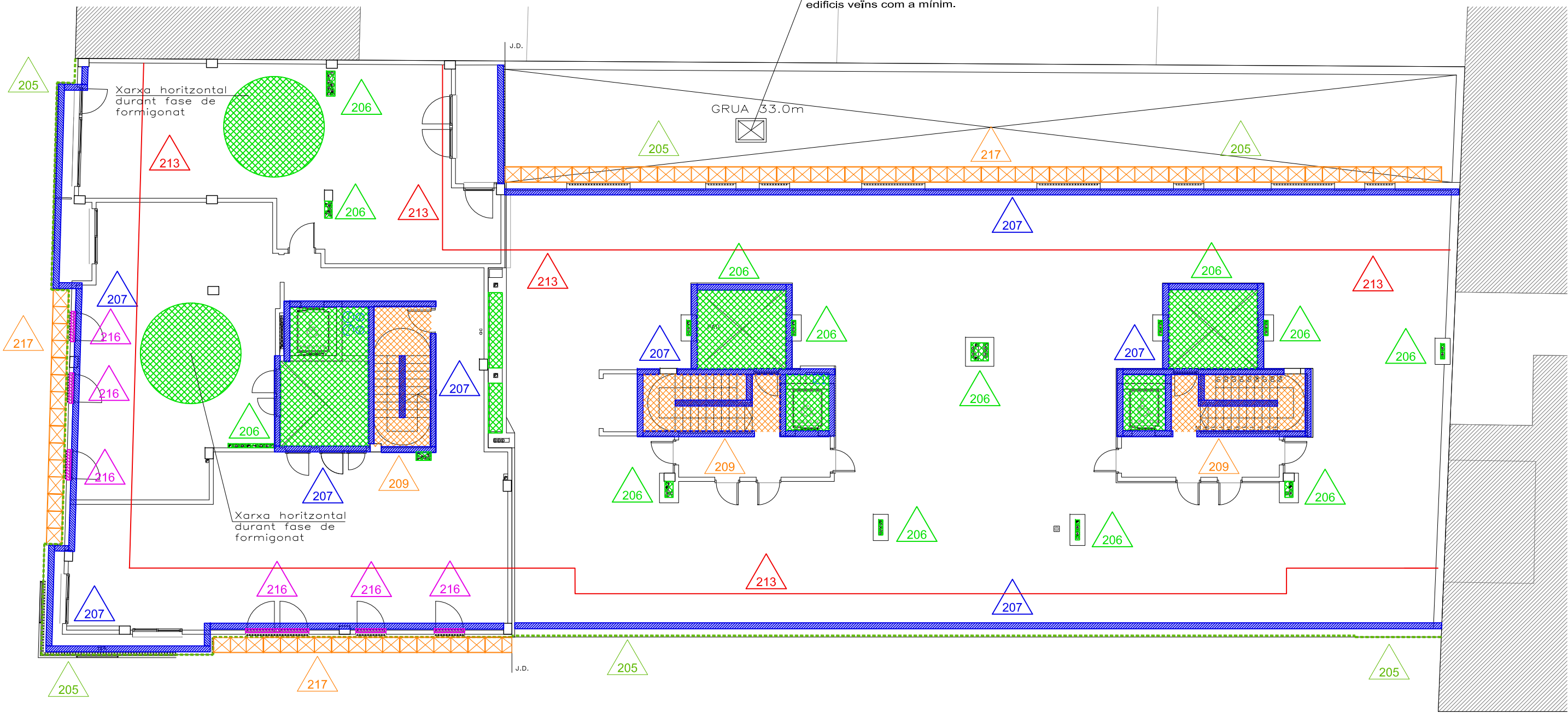
LLEGENDA

NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA

- | | | |
|--------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| 204 TANCA PERIMETRAL | 209 XARXA PROTECCIO BUITS D'ESCALA | 214 ZONA ACOPI MATERIAL |
| 205 XARXA DE SEGURETAT | 210 BAIXANT DE DEIXALLES | 215 PUNT DE LLUM DE SITUACIO |
| 206 XARXA HORIZONTAL | 211 MARQUESINA DE PROTECCIO | 216 PROTECCIO FINESTRA - ASCENSOR |
| 207 BARANA PERIMETRAL | 212 PLATAFORMA DE COBERTA | 217 BASTIDA TUBULAR O MÓBIL |
| 208 MALLA ELECTROSOLDADA | 213 CABLE PER ANCORATGE | |

La grua es situarà 4m per sobre dels edificis veïns com a mínim.

GRUA 33.0m

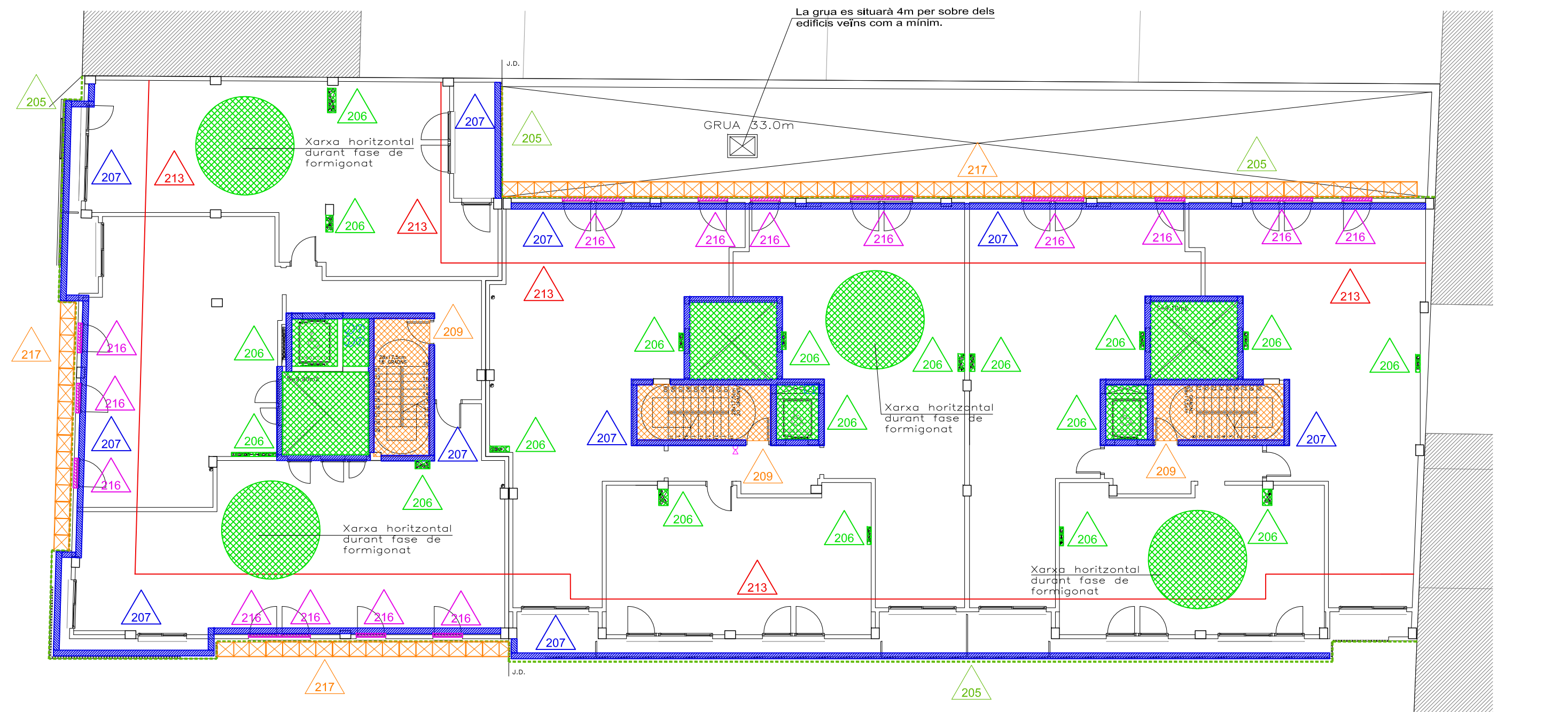


LLEGENDA

	TANCA PERIMETRAL		XARXA PROTECCIO BUI TS D'ESCALA		ZONA ACOPI MATERIAL
	XARXA DE SEGURETAT		BAIXANT DE DEIXALLES		PUNT DE LLUM DE SITUACIO
	XARXA HORITZONTAL		MARQUESINA DE PROTECCIO		PROTECCIO FINESTRA - ASCENSOR
	BARANA PERIMETRAL		PLATAFORMA DE COBERTA		BASTIDA TUBULAR O MÓBIL
	MALLA ELECTROSOLDADA		CABLE PER ANCORATGE		

LLEGENDA					
	TANCA PERIMETRAL		XARXA PROTECCIO BUI TS D'ESCALA		ZONA ACOPI MATERIAL
	XARXA DE SEGURETAT		BAIXANT DE DEIXALLES		PUNT DE LLUM DE SITUACIO
	XARXA HORIZZONTAL		MARQUESINA DE PROTECCIO		PROTECCIO FINESTRA - ASCENSOR
	BARANA PERIMETRAL		PLATAFORMA DE COBERTA		BASTIDA TUBULAR O MÓBIL
	MALLA ELECTROSOLDADA		CABLE PER ANCORATGE		

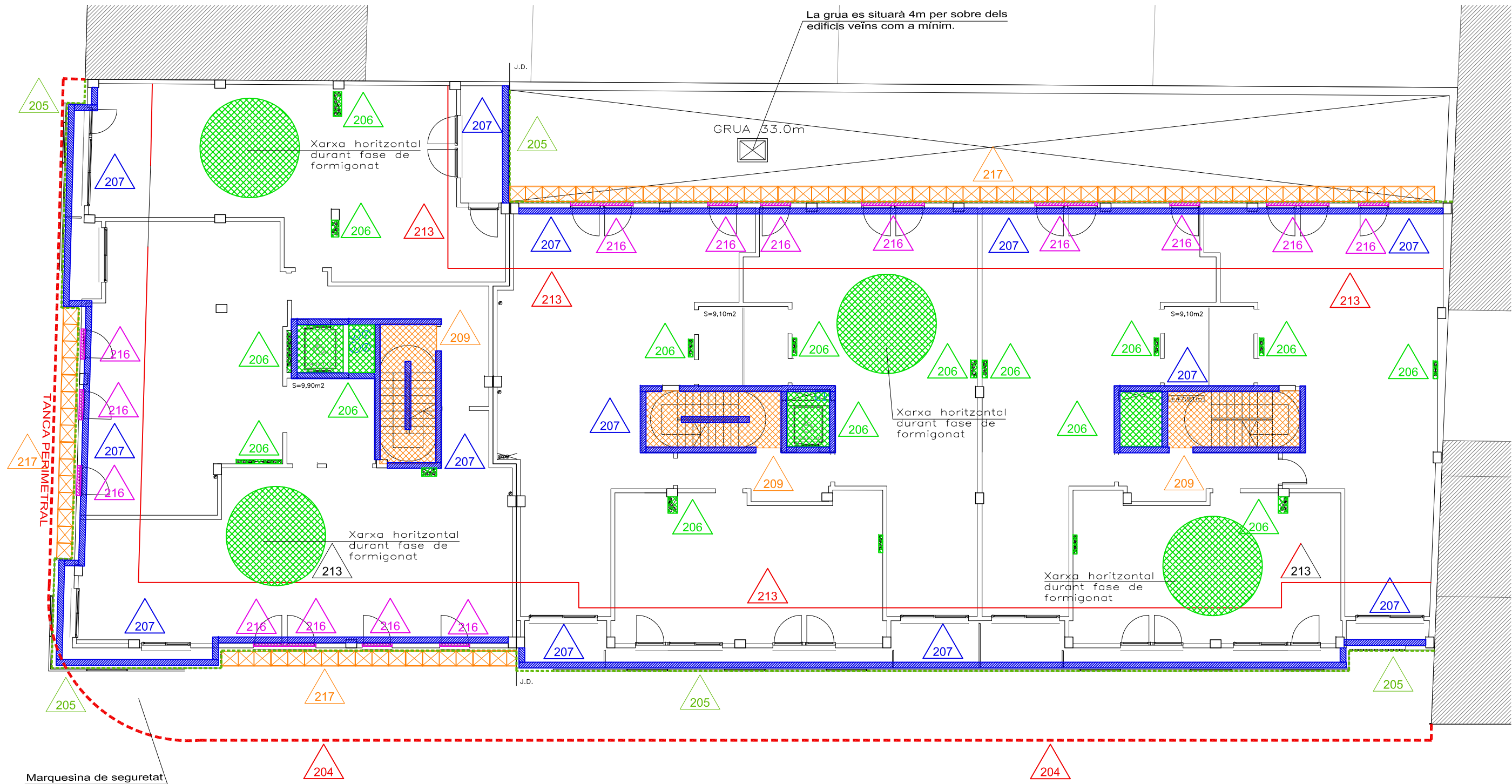
NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA



LLEGENDA

NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA

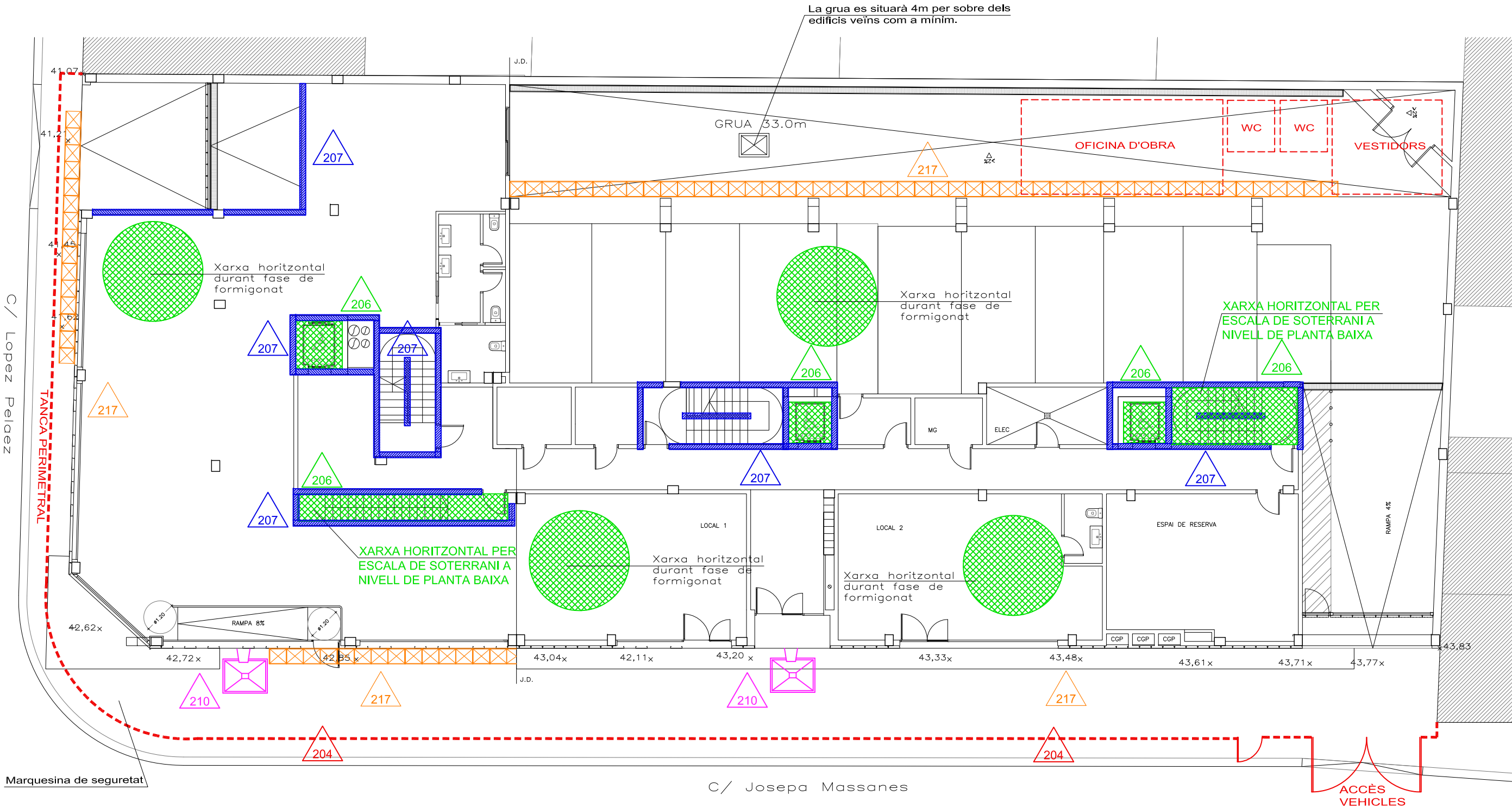
- | | | |
|--------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| 204 TANCA PERIMETRAL | 209 XARXA PROTECCIO BUITS D'ESCALA | 214 ZONA ACOPI MATERIAL |
| 205 XARXA DE SEGURETAT | 210 BAIXANT DE DEIXALLES | 215 PUNT DE LLUM DE SITUACIO |
| 206 XARXA HORIZONTAL | 211 MARQUESINA DE PROTECCIO | 216 PROTECCIO FINESTRA - ASCENSOR |
| 207 BARANA PERIMETRAL | 212 PLATAFORMA DE COBERTA | 217 BASTIDA TUBULAR O MÓBIL |
| 208 MALLA ELECTROSOLDADA | 213 CABLE PER ANCORATGE | |



LLEGENDA

NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA

204	TANCA PERIMETRAL	209	XARXA PROTECCIO BUITS D'ESCALA	214	ZONA ACOPI MATERIAL
205	XARXA DE SEGURETAT	210	BAIXANT DE DEIXALLES	215	PUNT DE LLUM DE SITUACIO
206	XARXA HORIZONTAL	211	MARQUESINA DE PROTECCIO	216	PROTECCIO FINESTRA - ASCENSOR
207	BARANA PERIMETRAL	212	PLATAFORMA DE COBERTA	217	BASTIDA TUBULAR O MÓBIL
208	MALLA ELECTROSOLDADA	213	CABLE PER ANCORATGE		



NOTA: ES COMPROVARAN LES MIDES A PEU D'OBRA

- La grua es situarà 4m per sobre dels edificis veïns com a mínim.

